



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**ESTUDIO DEL FRAMEWORK METEOR PARA APLICACIONES WEB. DESARROLLO
DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS PARA EL GAD PARROQUIAL LA
ESPERANZA**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS COMPUTACIONALES**

AUTOR:

RAMÍREZ CEVALLOS WILLINGTON RUPERTO

DIRECTOR:

MSC. TREJO ESPAÑA DIEGO JAVIER

Ibarra - 2018



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DEL CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1720909405
NOMBRES Y APELLIDOS:	RAMÍREZ CEVALLOS WILLINGTON RUPERTO
DIRECCIÓN:	VISTA AL LAGO, IBARRA
E-MAIL	wrramirez@utn.edu.ec
TELÉFONO MÓVIL	0988719742

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	ESTUDIO DEL FRAMEWORK METEOR PARA APLICACIONES WEB. DESARROLLO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS PARA EL GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA.
AUTOR:	RAMÍREZ CEVALLOS WILLINGTON RUPERTO
FECHA:	26/09/2018
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR QUE OPTA:	INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
ASESOR	MSc. DIEGO TREJO

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 26 días del mes de Septiembre de 2018

EL AUTOR:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Willington Ruperto Ramirez Cevallos', written in a cursive style.

Willington Ruperto Ramírez Cevallos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DE TESIS

Por medio del presente yo MSc. Trejo España Diego Javier, certifico que el trabajo de grado **“ESTUDIO DEL FRAMEWORK METEOR PARA APLICACIONES WEB. DESARROLLO DEL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS PARA EL GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA.”**, ha sido desarrollado en su totalidad por la Sr. Ramírez Cevallos Willington Ruperto, portador de cédula de identidad Nro. 172090940-5.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

MSc. Diego Trejo

DIRECTOR



**CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DE SOFTWARE DEL GAD PARROQUIAL
LA ESPERANZA**

La Esperanza, 26 de septiembre del 2018

CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DE SOFTWARE

Con el presente documento EL Gobierno Parroquial Rural de La Esperanza certifica que el Sr. **RAMÍREZ CEVALLOS WILLINTGTON RUPERTO**, con cédula de ciudadanía N° 172090940-5, estudiante de la Universidad Técnica del Norte, ha implementado el proyecto de trabajo de grado titulado “**ESTUDIO DEL FRAMEWORK METEOR PARA APLICACIONES WEB. DESARROLLO DEL SISTEMA DE PLANIFICACION DE PROYECTOS PARA EL GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA**” en nuestra distinguida institución y se encuentra en perfecto estado de funcionamiento, además se entregó: Código Fuente del Proyecto, Backup de base de datos, Manual de usuarios, Manuales Técnicos.

Nos es grato informar que cumplió con satisfacción las pruebas funcionales y requerimientos, por lo que se recibió el proyecto como culminado y realizado por parte del Sr. Estudiante.

El gobierno Parroquial de La Esperanza expresa su gratitud y conformidad de la misma.

Atentamente.



Lic. Luis Galo Pupiales Guatemala
**PRESIDENTE DEL GOBIERNO
PARROQUIAL RURAL DE LA ESPERANZA
100171496-1**

DEDICATORIA

Considero a este proyecto como la culminación de otra etapa de mi vida, lo dedico principalmente a mis padres, fieles acompañantes en mi continua lucha, gracias a ellos grandes metas se han cumplido y su ejemplo ha sido fiel guía hacia el éxito.

También dedico este trabajo a quienes con su conocimiento han colaborado en la ejecución de este trabajo.

Willington Ruperto Ramírez Cevallos

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de manera especial a la Universidad Técnica del Norte por haberme brindado la oportunidad de ser parte de sus miembros estudiantiles, gracias a ésta institución tan apreciada he logrado adquirir altos conocimientos y formarme tanto de manera intelectual, cómo también de manera ética.

También agradezco abundantemente la guía de mi tutor de tesis el MSc. Diego Trejo por haber donado su valioso tiempo y conocimiento para convertir mi trabajo en una obra de alto valor académico.

Finalmente, un agradecimiento especial a mis padres por su total apoyo y por haberme sostenido en los momentos más difíciles, su entrega y dedicación a mi vida son incalculables.

Willington Ruperto Ramírez Cevallos

RESUMEN

El presente proyecto trata sobre Estudio del Framework Meteor para aplicaciones web, como usarlo en el Desarrollo del sistema de Planificación de proyectos para el GAD Parroquial la Esperanza, todo esto realizado con herramientas libres como PostgreSQL, y más componentes que son descritas en los siguientes capítulos.

El Sistema de Planificación de Proyectos consiste en el estudio previo de del Framework Meteor, por consiguiente el diseño e implementación de los módulos de registro de usuarios, registro de proyectos, registro de actividades, avance de proyectos, seguimiento de proyectos, medición de calidad de cada proyecto, y dar reportes detallados del estado de cada uno de los proyectos.

En la Introducción, se detalla el planteamiento de problema, situación actual, prospectiva, objetivos, alcance y justificación para el inicio del proyecto de la tesis.

En el Capítulo I, se muestra el Marco Teórico referente a la herramienta a investigar e información del GAD Parroquial la esperanza.

En el Capítulo II, se da a conocer un estudio previo de la herramienta, conjuntamente con un análisis del proceso de creación de proyectos y seguimiento de proyectos del GAD Parroquial la esperanza.

En el Capítulo III, se realiza el desarrollo del Sistema de Planificación de Proyectos aplicando las fases de la metodología SCRUM.

En el capítulo IV, se define las conclusiones, recomendaciones del sistema con los resultados en la tesis.

Palabras Clave: Sistema web, MeteorJs, GAD Parroquial, Metodología SCRUM

ABSTRACT

This project is about Meteor Framework Study for web applications, how to use it in the Development of the Project Planning system for the Parish of Hope GAD, all this done with free tools such as PostgreSQL, CodeStudio and more components that are described in the following chapters.

The Project Planning System consists in the study of the Meteor Framework prior study, therefore the design and implementation of user registration modules, project registration, activity registration, project progress, project monitoring, quality measurement of each project, and give detailed reports on the status of each of the projects.

In the Introduction, the problem statement, current situation, prospective, objectives, scope and justification for the start of the thesis project are detailed.

In Chapter I, the Theoretical Framework is shown regarding the tool to investigate and information of the Parish GAD hope.

In Chapter II, a previous study of the tool is presented, together with an analysis of the project creation process and follow-up of projects of the GOP Parroquial la esperanza.

In Chapter III, the development of the Project Planning System is carried out by applying the phases of the SCRUM methodology.

In chapter IV, the conclusions, recommendations of the system are defined with the results in the thesis.

Keywords: Web system, MeteorJs, Parish GAD, SCRUM Methodology

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCION	1
Antecedentes.....	1
Situación Actual.....	2
Prospectiva	3
Planteamiento del Problema	4
Objetivos.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
Justificación	4
Alcance	5
CAPÍTULO I.....	6
1. MARCO TEÓRICO	6
1.1. PDOT del GAD Parroquial la Esperanza	6
1.1.1. Componentes.....	7
1.1.2. Categorías.....	8
1.1.3. Planes de Desarrollo en el Ecuador	9
1.1.3.1. Objetivos del Plan Nacional para El Buen Vivir	10
1.1.3.2. Objetivos Nacionales de Desarrollo “Toda Una Vida”	10
1.2. Framework.....	11
1.2.1. ¿Qué es un Framework?	11
1.2.2. Composición de un Framework.....	12
1.3. Framework Meteor	12
1.3.1. Historia	12
1.3.2. ¿Qué es Meteor?	15
1.3.3. Características	15
1.3.4. Elementos de Meteor.....	15
1.3.5. Estructura de Meteor	16
1.3.6. Ventajas de desarrollar con Meteor	17
CAPÍTULO II.....	18
2. ANALISIS PREVIO AL DESARROLLO DEL SISTEMA DE PLANIFICACION DE PROYECTOS.....	18
2.1. Meteor Como Framework De Desarrollo	18
2.1.1. Tipos de Aplicaciones web que se podrían desarrollar con Meteor	18
2.1.2. Sistema Operativo	21
2.1.3. Integración de Meteor con diferentes tecnologías Web	22

2.1.4. NPM	25
2.1.5. Base de Datos	26
2.1.5.1. PostgreSQL	27
2.1.6. Análisis de la Programación Reactiva con Javascript en Meteor.....	30
2.1.7. Pruebas de Software	32
2.1.7.1. Herramienta de análisis Jmeter	32
2.1.8. Plan de Pruebas	33
2.1.8.1. Plan de Pruebas Nro 1	33
2.1.8.2. Plan de Pruebas Nro 2	36
2.2. Desarrollo de un Proyecto en el GAD Parroquial la Esperanza.....	38
2.2.1. Fase 1	38
2.2.2. Fase 2	39
CAPÍTULO III.....	41
3. DESARROLLO	41
3.1. Estructuración Basada En Scrum	41
3.1.1. Roles Del Equipo De Trabajo Basados En Scrum.....	42
3.1.2. Eventos Basados En Scrum	42
3.1.3. Artefactos Basados En Scrum.....	43
3.1.4. Lista De Producto (Product Backlog)	43
3.1.5. Estimaciones de Tiempo de la lista de Producto	43
3.2. Definición de los Requerimientos.....	44
3.3. Definición del Product Backlog	51
3.4. Definición de los Roles del Proyecto.....	52
3.5. 3.5 Desarrollo del Sistema	52
3.5.1. Sprint 0	52
3.5.2. Sprint 1	55
3.5.3. Sprint 2	57
3.5.4. Sprint 3	60
3.5.5. Sprint 4	62
3.5.6. Sprint 5	65
3.5.7. Sprint 6	67
3.5.8. Sprint 7	70
3.5.9. Sprint 8	72
3.5.10. Sprint 9	75
3.5.11. Sprint 10	77
3.5.12. Sprint 11	80

CAPÍTULO IV	83
4. RESULTADOS.....	83
4.1. Productos Entregados	83
4.2. Pruebas De Aceptación.....	83
5. CONCLUSIONES	85
6. RECOMENDACIONES.....	86
7. ANEXOS	87
8. BIBLOGRAFIA	88

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Versiones de Meteor	13
TABLA 2 Business to Business	18
TABLA 2 Business to Consumer	19
TABLA 3 Consumer to Consumer	20
TABLA 4 Instalación de Meteor.....	21
TABLA 5 Tecnologías de integrables con MeteorJs.....	23
TABLA 6 Bases de Datos de integración con Meteor.....	25
TABLA 7 Terminología SQL vs. NoSQL	27
TABLA 8 Ejemplo de Programación Reactiva y Proactiva en Meteor.....	31
TABLA 9 Resultado de la programación Reactiva y Proactiva en la consola Firefox.....	32
TABLA 10 Software para entornos de prueba	34
TABLA 11 Prueba Rendimiento Plan 1	34
TABLA 12 Software para entornos de prueba	36
TABLA 13 Prueba Rendimiento Plan 2	37
TABLA 14 Roles de trabajo basados en Scrum.....	42
TABLA 15 Eventos basados en Scrum	43
TABLA 16 Valoración utilizada para las historias de usuario	44
TABLA 17 Historia de Usuario Nro. 1	45
TABLA 18 Historia de Usuario Nro. 2.....	45
TABLA 19 Historia de Usuario Nro. 3.....	46
TABLA 20 Historia de Usuario Nro. 4.....	46
TABLA 21 Historia de Usuario Nro. 5.....	47
TABLA 22 Historia de Usuario Nro. 6.....	47
TABLA 23 Historia de Usuario Nro. 7.....	48
TABLA 24 Historia de Usuario Nro. 8.....	48
TABLA 25 Historia de Usuario Nro. 9.....	49

TABLA 26 Historia de Usuario Nro. 10.....	49
TABLA 27 Historia de Usuario Nro. 11.....	50
TABLA 28 Historia de Usuario Nro. 12.....	50
TABLA 29 Lista de Productos	51
TABLA 30 Roles del proyecto del Sistema de planificación de Proyectos.....	52
TABLA 31 Descripción de la Tarea Nro. 1.1	53
TABLA 32 Sprint 1 Modulo de Autenticación	55
TABLA 33 Descripción de la Tarea Nro. 2.1	55
TABLA 34 Finalización del Sprint 1	56
TABLA 35 Sprint 2 Módulo de Registro de Usuarios.....	57
TABLA 36 Descripción de la Tarea Nro. 3.1	57
TABLA 37 Finalización del Sprint 2	59
TABLA 38 Sprint 3 Módulo de Ingreso de Proyectos	60
TABLA 39 Descripción de la Tarea Nro. 4.1	60
TABLA 40 Finalización del Sprint 3	61
TABLA 41 Sprint 4 Módulo de Planificación de Proyectos	62
TABLA 42 Descripción de la Tarea Nro. 5.1	62
TABLA 43 Finalización del Sprint 4	64
TABLA 44 Sprint 5 Módulo de Categorización de Objetivos	65
TABLA 45 Descripción de la Tarea Nro. 6.1	65
TABLA 46 Finalización del Sprint 5	66
TABLA 47 Sprint 6 Módulo de Fuentes de Financiamiento.....	67
TABLA 48 Descripción de la Tarea Nro. 7.1	68
TABLA 49 Finalización del Sprint 6	69
TABLA 50 Sprint 7 Módulo de Ingreso de Actividades	70
TABLA 51 Descripción de la Tarea Nro. 8.1	70
TABLA 52 Finalización del Sprint 7	71
TABLA 53 Sprint 8 Módulo de Avance de Proyectos	72

TABLA 54 Descripción de la Tarea Nro. 10.1	73
TABLA 55 Finalización del Sprint 8	74
TABLA 56 Sprint 9 Módulo de Seguimiento de Proyectos y Alertas	75
TABLA 57 Descripción de la Tarea Nro. 10.1	75
TABLA 58 Finalización del Sprint 9	76
TABLA 59 Sprint 10 Módulo de Configuración	77
TABLA 60 Descripción de la Tarea Nro. 11.1	78
TABLA 61 Finalización del Sprint 10	79
TABLA 62 Sprint 11 Módulo de Reportes	80
TABLA 63 Descripción de la Tarea Nro. 12.1	80
TABLA 64 Finalización del Sprint 11	81
TABLA 65 Productos Entregados.....	83
TABLA 66 Productos Entregados.....	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Arquitectura de MeteorJs	5
Figura 2 Flujo del Proceso de Elaboración del PDOT	7
Figura 3 Componentes de los PDOT	7
Figura 4 Logo framework Meteor	12
Figura 5 Estructura básica del directorio de carpetas Meteor	16
Figura 6 Instalación de Meteor en Centos en consola.....	21
Figura 7 Creación del proyecto sysplan con Meteor create	22
Figura 8 Creación del proyecto sysplan terminada.....	22
Figura 9 Logo de postgresQL	27
Figura 10 instalaciones del módulo pg postgresql en Meteor	28
Figura 11 Levantamiento del servidor local	29
Figura 12 Acceso a sysplan por localhost:3000.....	29
Figura 13 Ejemplo reactivo en una TABLA de Excel.....	30
Figura 14 logo Apache Jmeter	32
Figura 15 Login Meteor-Notemanager-master.....	33
Figura 16 Ingreso de Notas en Meteor-Notemanager-master.....	33
Figura 17 Grafico estadístico prueba p1	35
Figura 18 Grafico estadístico prueba p1	35
Figura 19 Aplicación Agenda.....	36
Figura 20 Grafico estadístico prueba plan 2	37
Figura 21 Captura ultimo error de la prueba plan 2	38
Figura 22 Planificación del presupuesto participativo.....	40
Figura 23 Metodología Scrum	41
Figura 24 Arquitectura base para el Sistema de Planificación de Proyectos.....	53
Figura 25 Modelo Físico de la Base de Datos de Planificación de Proyectos	54
Figura 26 Prototipo del Módulo de Autenticación del Sistema	56
Figura 27 Pantalla final del Módulo de Autenticación del Cliente.....	57

Figura 28 Prototipo del Módulo de Registro de Usuarios	58
Figura 29 Pantalla final del Módulo de Registro de Usuarios.....	59
Figura 30 Prototipo del Módulo de Registro de Usuarios	61
Figura 31 Pantalla final del Módulo de Ingreso de Proyectos	62
Figura 32 Prototipo del Módulo de Planificación de Proyectos	63
Figura 33 Pantalla final del Módulo de Planificación de Proyectos	64
Figura 34 Prototipo del Módulo de Categorización y Articulación de Objetivos.....	66
Figura 35 Pantalla final del Módulo de Categorización y Articulación de Objetivos	67
Figura 36 Prototipo del Módulo de Fuentes de Financiamiento	68
Figura 37 Pantalla final del Módulo de Fuentes de Financiamiento.....	69
Figura 38 Prototipo del Módulo de Ingreso de Actividades	71
Figura 39 Pantalla final del Módulo de Ingreso de Actividades	72
Figura 40 Prototipo del Módulo de Avance de Proyectos.....	73
Figura 41 Pantalla final del Módulo de Avance de Proyectos	74
Figura 42 Prototipo del Módulo de Seguimiento de Proyectos	76
Figura 43 Pantalla final del Módulo de Seguimiento de Proyectos y Alertas	77
Figura 44 Prototipo del Módulo de Configuración.....	78
Figura 45 Pantalla final del Módulo de Configuración	79
Figura 46 Prototipo del Módulo de Reportes	81

INTRODUCCION

Antecedentes

Con la aparición de nuevas tecnologías y accesibilidad a las mismas hay un extenso campo de investigación para continuar con lo ya realizado por otras personas.

Actualmente la empresa lleva los trabajos de administración de cada empresario y cliente a papel, teniendo como debilidad y riesgo la manipulación de la información, esta situación se viene dando por la falta de un sistema web que permita administrar y organizar la información de manera correcta.

Es difícil de imaginar, pero la web de hoy no siempre existía. No siempre tenía JavaScript o CSS, tampoco se introdujeron a los navegadores para proporcionar un modelo de interacción y una separación de las preocupaciones. Incluso con la adición de estas tecnologías, la arquitectura de las aplicaciones cambió muy poco.

Las nuevas investigaciones han llegado a ser importantes para seguir adelante, siendo el punto de partida para crecer tecnológicamente usando lo que ya está hecho para su mejora.

En contra de lo que muchos pudieran pensar, un framework no es ningún software ni herramienta que se ejecuta y que nos ofrece una interfaz gráfica desde la que trabajar, sino que es un conjunto de archivos y directorios que facilitan la creación de aplicaciones, ya que incorporan funcionalidades ya desarrolladas y probadas, implementadas en un determinado lenguaje de programación (Delía, Cáseres, Ramón, Thomas, & Bertone, 2015).

Es importante hacer énfasis en el hecho de que cada framework tiene ventajas y desventajas. Dependiendo del tipo, target y categoría de aplicación que el usuario busca desarrollar, existe una alternativa que permite obtener mejores resultados con menor esfuerzo y dedicación (Iskandar, 2013).

Históricamente, el Ecuador ha carecido de procesos de planificación estructurantes y vinculantes a nivel sectorial y territorial. La larga noche neoliberal dejó un profundo desarraigamiento de los procesos de planificación estatal, poniendo al país a la deriva, en medio de los intereses del gran capital, manteniendo presupuestos de carácter inerciales y de arrastre, sin una visión de horizonte al mediano y largo plazos (SENPLADES, 2013).

Siendo la tecnología de gran apoyo para analizar la mejor decisión ante cualquier proyecto a realizarse y siguiendo el artículo 164 del código Orgánico Organización territorial establece: Las finanzas públicas en todos los niveles de gobierno, se conducirán de forma sostenible, responsable y transparente a fin de alcanzar el buen vivir de la población, procurando la estabilidad económica. Los gobiernos autónomos descentralizados observarán reglas

fiscales sobre el manejo de los recursos públicos, de endeudamiento y de la cooperación, de acuerdo con la ley que regule las finanzas públicas e incorporarán procedimientos eficaces que garanticen la rendición de cuentas ante la ciudadanía sobre el uso y manejo de los recursos financieros(GAD Municipal de Ibarra, 2016).

Los programas y proyectos tienen mayores posibilidades de éxito cuando los objetivos y su alcance son definidos y clarificados adecuadamente.

Situación Actual

En la actualidad muchas empresas dedicadas al desarrollo de aplicaciones y servicios en la web ven en los frameworks una herramienta indispensable para generar ganancias en menos tiempo. Sin embargo, cada framework varía en la cantidad de tiempo para llegar a manejarlo con eficiencia ya sea por el lenguaje, complejidad, tecnologías o poca documentación en el idioma nativo del interesado(CHAMORRO, 2016).

Como Meteor usa Node.js, se utiliza JavaScript en el cliente y en el servidor. Y más aún, Meteor es capaz de compartir código entre ambos entornos(Coleman & Greif, 2015).

Meteor abstrae muchas de las molestias y dificultades que nos encontramos habitualmente en el desarrollo de aplicaciones web(Coleman & Greif, 2015).

El marco de Meteor es un ejemplo de lo que se conoce como JavaScript isomórfico, un término popularizado por el ingeniero de Airbnb Spike Brehm. Cuando un lenguaje de programación es etiquetado como isomorfo, básicamente significa que el código puede ejecutarse tanto en el lado del servidor (donde existen sistemas de almacenamiento y bases de datos) como en el lado del cliente (lo que ve el usuario al acceder a una aplicación)(Jonathan Vanian, 2015).

Con lo que respecta a la base de datos en el lado del cliente, Meteor.js incluye minimongo, que es una re implementación de MongoDB (base de datos no SQL), de esta manera Meteor.js nos brinda la posibilidad de decidir, que parte de la información del modelo de nuestra base de datos pretendemos mostrar al usuario, y automáticamente se encargará de mantener esta información sincronizada entre el cliente y el servidor y viceversa. De esta manera podemos manejar un conjunto de datos, con la posibilidad de, filtrar, reordenar, buscar, entre otras más, sin la necesidad de hacer peticiones constantes al servidor(Cristóbal Vera, 2015).

Esta creado el plan nacional para el buen vivir para optimizar los recursos y el desarrollo de comunidades donde están incluidos los GAD parroquiales, así tomaran como guía a seguir para una buena planificación de proyectos.

La acción colectiva en una sociedad es esencial para resolver problemas comunes, para impulsar un proyecto compartido y para que las fuerzas de esa sociedad se articulen en función de los objetivos socialmente deseables: uno de los objetivos más importantes en el Ecuador es la superación de los procesos históricos de desigualdad y opresión (SENPLADES, 2013).

EL Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, el cual representa una postura política muy definida y constituye la guía de gobierno que el país aspira tener y aplicar en los próximos cuatro años (SENPLADES, 2013).

Siendo el plan nacional del buen vivir fundamental para el país y para una buena organización de los proyectos futuros, no existe un sistema que apoye un seguimiento de proyectos en muchos GAD parroquiales de Ibarra siguiendo dicho plan, por lo tanto, muchos de los proyectos realizados no están optimizados, ya sea en la ejecución como en el presupuesto invertido.

Prospectiva

Con el análisis del framework Meteor se conseguirá la información necesaria para las personas interesadas sobre herramientas de desarrollo de aplicaciones web en el menor tiempo posible.

Esto reduciría la probabilidad de encontrar errores durante la creación e implementación de alguna aplicación realizada con esta herramienta.

El conjunto de posibles estrategias de la programación reactiva, es la reprogramación total de las actividades posteriores a la ocurrencia de un evento inesperado, o a la revisión periódica de la línea base(Garrido, 2013).

Por consiguiente, la programación avanzará de manera acelerada con la Aparición de nuevos métodos de programación más sofisticados, en los siguientes años obtendremos la facilidad de programar aplicaciones de manera fácil y eficiente.

Las estructuras administrativas y las capacidades operativas suficientes de los Gobiernos Autónomos Descentralizados son condiciones necesarias para mejorar las condiciones de vida de las personas y colectividades en el territorio, mediante mejoras en los servicios públicos en calidad.

Planteamiento del Problema

No existe un análisis conciso del framework Meteor y a su vez de las aplicaciones realizadas en el mismo, por esa razón se plantea el estudio de Meteor con su respectivo aplicativo de prueba.

Por lo tanto, se define el problema como ¿Qué ventajas existirían al desarrollar aplicaciones web utilizando el framework Meteor?

Objetivos

Objetivo General

Estudiar el Framework Meteor para el desarrollo de aplicaciones web, utilizando la metodología SCRUM para el desarrollo del sistema de planificación de proyectos.

Objetivos Específicos

- Proporcionar información acerca de tipos de aplicaciones que se podría desarrollar con framework Meteor.
- Analizar la programación reactiva con JavaScript en MeteorJs.
- Suministrar información acerca de la integración de Meteor con diferentes tecnologías web.
- Implementar el framework Meteor en el desarrollo del sistema de planificación de proyectos del GAD parroquial la Esperanza.

Justificación

En el mercado aparecen nuevas herramientas de desarrollo, que hacen que la elaboración sea más rápida y segura en un entorno web; habiendo actualmente una competencia en contrarreloj donde el framework cumple un papel importante ya que es de gran ayuda para este fin.

El estudio tiene como finalidad obtener una aceptación de los desarrolladores para el manejo y familiarización del framework Meteor para futuras aplicaciones.

Considerando que la herramienta Meteor propone una visión prometedora en la programación y en vista que el Gobierno Autónomo descentralizado parroquial la Esperanza no cuenta con un software de ayuda para el seguimiento de proyectos, es necesario desarrollar un sistema de planificación de proyectos en donde su finalidad es conseguir más

información detallada de los proyectos ejecutados y dar a conocer si es viable o no para la continuación del mismo.

Alcance

El estudio a realizarse dará a conocer la adaptabilidad y flexibilidad que tiene el framework Meteor con diferentes tecnologías, siendo de gran ayuda para el desarrollo de aplicaciones rápidas, así también la tecnología con la que cuenta Meteor para realizar aplicaciones dirigidas hacia el cliente.

La arquitectura en que trabaja originalmente Meteor es la de cliente y servidor teniendo javascript como lenguaje fundamental de su entorno, ver figura 1.

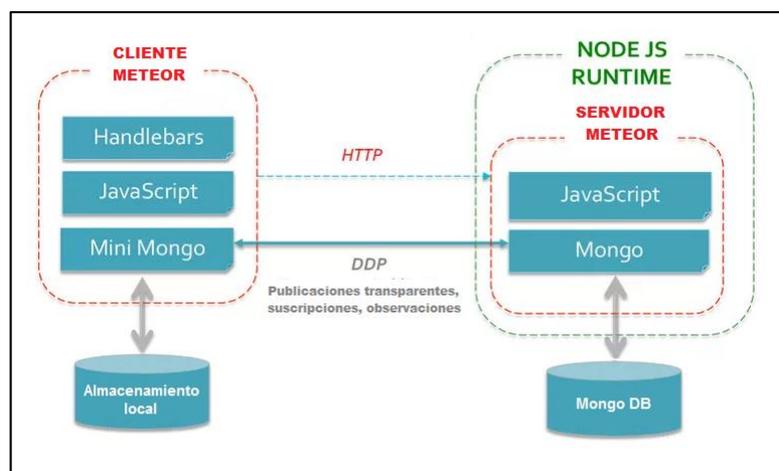


Figura 1 Arquitectura de MeteorJs

Fuente: <https://luchux.wordpress.com/2015/08/15/meteorjs-el-chorichat-y-conceptos-de-arquitectura>

Teniendo el estudio completado de Meteor se desarrollará un sistema donde el usuario podrá acceder al control y seguimiento de los proyectos ingresados al sistema, ya que tendrá los siguientes módulos:

- Registro limitado de Usuarios, donde tendrán acceso al control los miembros que conforman el GAD parroquial la Esperanza.
- Registro de proyectos que van a ejecutarse ingresando la información esencial del proyecto.
- Seguimiento de proyectos donde se llevará a cabo el análisis del mismo con su respectivo avance y análisis.
- Resultados de proyectos en marcha o ya concluidos.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. PDOT del GAD Parroquial la Esperanza

El PDOT es el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial son instrumentos de la planificación previstos por la Ley, que permiten a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales y subprovinciales, desarrollar la gestión concertada de sus territorios, orientada al logro del buen vivir.

El PDOT define una visión objetivo, hacia dónde va la provincia, las metas y estrategias que deben aplicarse para alcanzarla, la forma en que debe organizarse el territorio y las normas y disposiciones que deben cumplir las entidades y los ciudadanos para usar y ocupar el territorio de manera que se garantice su sostenibilidad. Definen asimismo los lineamientos que deben observarse para alcanzar el desarrollo integral que genere condiciones de buen vivir para los ciudadanos

Los Planes de Ordenamiento Territorial, según lo dispone el art. 43 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, “son los instrumentos de la planificación del desarrollo que tienen por objeto el ordenar, compatibilizar y armonizar las decisiones estratégicas de desarrollo respecto de los asentamientos humanos, las actividades económico-productivas y el manejo de los recursos naturales, en función de las cualidades territoriales, a través de la definición de lineamientos para la materialización del modelo territorial de largo plazo, establecido por el nivel de gobierno respectivo”(GAD Parroquial “LA ESPERANZA,” 2015).

El GAD Municipal dispone del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial que define una propuesta y modelo territorial con énfasis en las competencias que tiene por ley, este nivel de gobierno por tener la competencia relacionada al uso y ocupación del suelo, es quien establece las Categorías de Ordenamiento Territorial COT(GAD Parroquial “LA ESPERANZA,” 2015).

Es indispensable que los dos tipos de Planes guarden absoluta concordancia entre sí, esta interacción no solo debe buscarse en el acto inicial de la planificación de un territorio sino que debe mantenerse a lo largo del tiempo, pues la dinámica de la situación social, económica y ambiental demanda un permanente ajuste entre el instrumento que busca el logro del desarrollo y las medidas de ordenamiento territorial que deben adoptarse para su implementación.

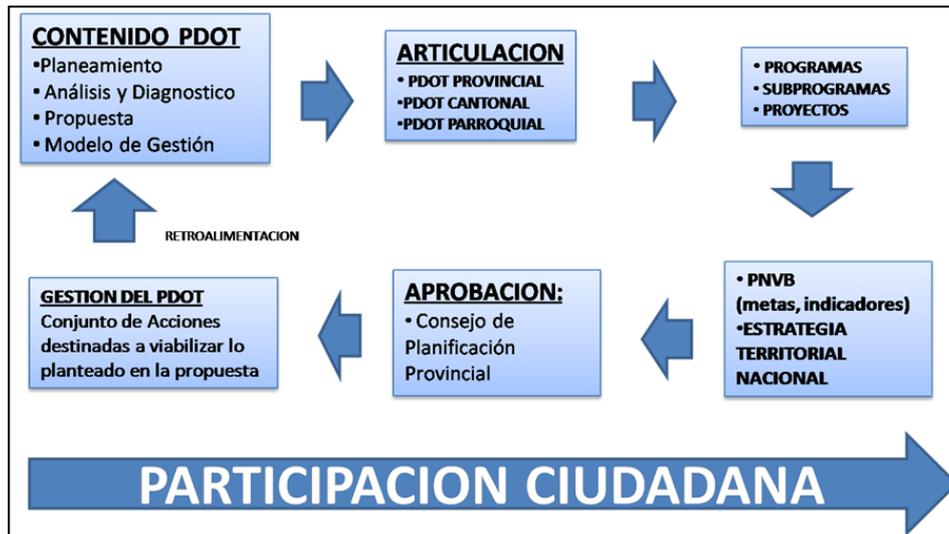


Figura 2 Flujo del Proceso de Elaboración del PDOT

Fuente: Propia

1.1.1. Componentes

A su vez existen componentes esenciales para desarrollar PDOT siendo estos componentes esenciales para la organización de un sector territorial

Según el Art. 275.- El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay(Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

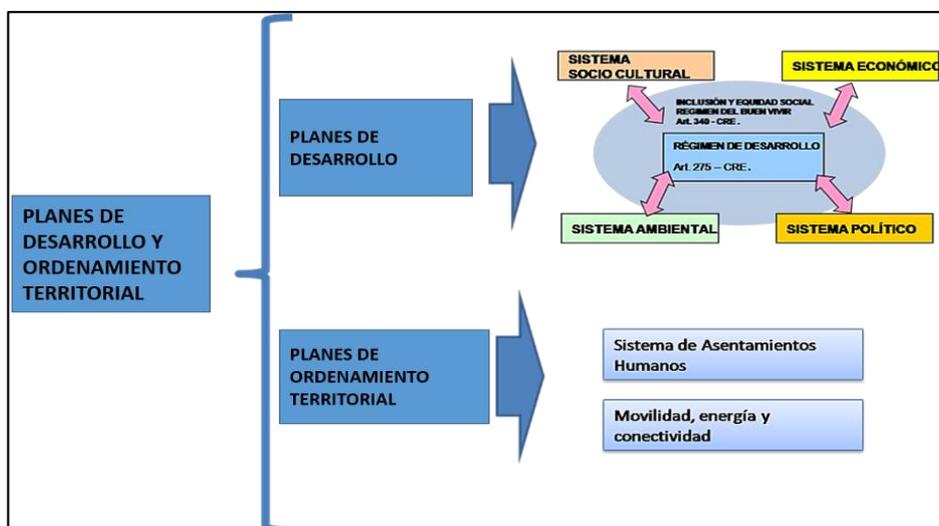


Figura 3 Componentes de los PDOT

En el caso del GAD parroquial la Esperanza los componentes son los siguientes:

- Componente Biofísico
- Componente socio cultural
- Componente económico productivo
- Componente de asentamientos humanos
- Componente movilidad, energía y conectividad
- Componente político institucional y participación ciudadana

1.1.2. Categorías

Es la zonificación territorial, siendo estas categorías un resultado del análisis en el plan de desarrollo y ordenamiento territorial.

En el PDOT del Gad Parroquial la Esperanza, las categorías son las siguientes:

- a) Zonas exclusivas:** Zonas destinadas exclusivamente al cumplimiento de una función territorial, que por su naturaleza resulta incompatible con otras funciones territoriales y los usos o actividades que las materializan(GAD Parroquial “LA ESPERANZA,” 2015).

Las Zonas exclusivas son las siguientes:

- Zona exclusiva para Conservación de ecosistemas estratégicos y suministro de bienes y servicios ambientales.
- Zonas pobladas exclusivas para Desarrollo Humano.
- Zona exclusiva para Desarrollo científico e intelectual.
- Zona exclusiva para Protección de Cuerpos de Agua.
- Zona de recuperación de suelos para actividades agropecuarias y forestales.
- Zona del sistema vial y de transporte para el desarrollo de la provincia.

- b) Zonas de restricción:** Zonas alteradas en forma significativa, con altas incompatibilidades de uso, razón por la cual se busca minimizar los niveles de intervención actuales y futuros(GAD Parroquial “LA ESPERANZA,” 2015).

- Las zonas de restricción son las siguientes:

- Zona para recuperación y restauración de cobertura vegetal y ambiental.
- Zona de Transición ecológica-antrópica para regulación de uso agropecuario y forestal.
- Zona restringida para actividades antrópicas asentamientos humanos.
- Zona de amortiguamiento para del avance de la frontera agrícola.

c) Zonas de preferencia: Orientadas a cumplir preferentemente una o varias funciones territoriales, las cuales deben ser conservadas y desarrolladas en el tiempo. Esto implica que no se excluyen otras funciones, sino que condiciona a todas las otras funciones territoriales a demostrar que no perjudican el potencial que el territorio presenta para el desarrollo de la función acordada como preferencial(GAD Parroquial “LA ESPERANZA,” 2015).

Las zonas de preferencia son las siguientes:

- Zonas de preferencia para el desarrollo agropecuario.
- Zonas de preferencia para el desarrollo ganadero.

1.1.3. Planes de Desarrollo en el Ecuador

El primer Plan, en el año 2007, planificó para la Revolución Ciudadana. Este sirvió para dar un vuelco a los ejercicios de planificación previos, limitados a un reporte periódico de instrumentos de planificación institucional sin mayor visión estratégica nacional(República del Ecuador, 2017).

Luego de la aprobación vía referéndum de la Constitución de Montecristi, que otorgó obligatoriedad al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo, entró en vigencia un nuevo Plan para el período 2009-2013(República del Ecuador, 2017).

El tercer Plan Nacional 2013-2017, para la consolidación de capacidades en la población. Sirvió para reducir brechas sociales y territoriales, consolidar el Estado democrático, potenciar el talento humano a través de procesos integrales de educación, y para generar capacidades productivas a través de grandes inversiones en diversas áreas de la infraestructura y los sectores estratégicos para el desarrollo(República del Ecuador, 2017).

1.1.3.1. Objetivos del Plan Nacional para El Buen Vivir

EL PNBV destinado a ser un referente en Latinoamérica, pues la región está viendo resultados concretos en el caso ecuatoriano (SENPLADES, 2013).

Para los proyectos culminados en el periodo 2013 a 2017, de los cuales estén ligados al plan nacional del buen vivir se tomara los siguientes objetivos

- 1) Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular
- 2) Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad.
- 3) Mejorar la calidad de vida de la población.
- 4) Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.
- 5) Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
- 6) Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos.
- 7) Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.
- 8) Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.
- 9) Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.
- 10) Impulsar la transformación de la matriz productiva.
- 11) Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica.
- 12) Garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.

1.1.3.2. Objetivos Nacionales de Desarrollo “Toda Una Vida”

El Plan Nacional de Desarrollo, para el período 2017-2021 aprobado el 22 de septiembre del 2017, se organiza en tres Ejes Programáticos y nueve Objetivos Nacionales de Desarrollo, sobre la base de la sustentabilidad ambiental y el desarrollo territorial (República del Ecuador, 2017).

Los proyectos que estén culminados o en ejecución de acuerdo al plan nacional de desarrollo “Toda una vida” 2017 - 2021 deberán estar ligados a los siguientes objetivos.

Eje 1: Derechos para Todos Durante Toda la Vida

- Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas
- Objetivo 2: Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas
- Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones

Eje 2: Economía al Servicio de la Sociedad

- Objetivo 4: Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización
- Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria
- Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir rural

Eje 3: Más sociedad, mejor Estado

- Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía
- Objetivo 8: Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social
- Objetivo 9: Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente el país en la región y el mundo

1.2. Framework

1.2.1. ¿Qué es un Framework?

Un framework es un conjunto de herramientas, artefactos y estándares que dan funcionalidad extra a una aplicación y facilita su comprensión y desarrollo; por lo tanto estos frameworks sirven para acortar el tiempo de desarrollo y reducir el costo de la inversión que esto implica; no todos los desarrolladores están de acuerdo con estas herramientas ya que las llaman fuentes de mediocridad por que los programadores más experimentados los hacen ellos solos desde cero y por lo tanto es un motivo de polémica hasta hoy en día el uso o no de un framework(CHÁVEZ CABRERA, 2016).

1.2.2. Composición de un Framework

La mayoría de framework usan patrones de diseños ya preinstalados, y al usarlos facilitaran al programador realizar un sinfín de aplicaciones según su fin de cada framework ya que guiará en cada proceso a desarrollar.

Los framework llevan consigo una organización de jerarquía de directorios, así el nivel de testeo es mucho mayor que realizar por cuenta propia; así un framework permitirá un trabajo en equipo sin dificultad teniendo un conocimiento del framework más que la aplicación misma.

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones.

1.3. Framework Meteor



Figura 4 Logo framework Meteor

Fuente: <https://www.meteor.com>

1.3.1. Historia

Fue creado en el año 2011 con el nombre de Skybreak, El 10 de abril del 2012 cambio su nombre oficial Meteor e hizo su primer lanzamiento con la versión v0.3.2, así algunos softwares migraron de Skybreak a Meteor sin mucha dificultad.

Posteriormente se lanzan las siguientes versiones con su respectiva fecha y cambios significativos.

TABLA 1 Versiones de Meteor

Versión	Fecha de Lanzamiento	Principales Características
v0.3.2	2012-04-10	-Lanzamiento Inicial
v0.4	2012-08-30	- Permitir incrustar widgets que no sean Meteor (por ejemplo, Google Maps).
v0.5	2012-10-17	-Login asociado con cualquier proveedor (con soporte incorporado para Facebook, GitHub, Google, Twitter y Weibo).
v0.6	2013-04-04	-La actualización de meteor cambia la versión de la aplicación.
v0.7	2013-12-17	-Adición de un parche para un error en Node 0.10 -Meteor obtiene actualizaciones en tiempo real de base de datos de MongoDB.
v0.8	2014-03-27	- Los archivos de plantilla deben constar de HTML bien formado. HTML no válido es ahora un error de compilación.
v0.9	2014-08-26	- Al ejecutar la aplicación con el servidor de desarrollo local, los cambios que sólo afectan al cliente ya no requieren reiniciar el servidor.
v1.0	2014-10-28	-Reducción de las sincronizaciones innecesarias con el servidor de paquetes, lo que acelera los tiempos de inicio de muchos comandos -Soporte de aplicaciones para celulares
v1.1	2015-03-31	-La herramienta de línea de comandos Meteor soporta Windows 7, Windows 8.1, Windows Server 2008 y Windows Server 2012. Puede ejecutarse desde PowerShell o Command Prompt.
V1.2	2015-09-21	-Nuevos paquetes: ecmascript, es5-shim, ecmascript-collections, static-html, jshint, babel-compile.

TABLA 1 Versiones de Meteor

v1.3	2016-03-27	-Actualización a Node v0.10.41. -Los paquetes ahora se pueden marcar como testOnly para funcionar solamente como parte de la prueba.
v1.4	2016-07-25	-Actualización para soportar Mongo 3.2 de forma predeterminada.
v1.4.2	2016-10-25	- El paquete cordova-lib npm ha sido actualizado a 6.3.1, junto con cordova-android (5.2.2) y cordova-ios (4.2.1), y varios plugins. - La herramienta meteor se impide ahora ejecutarse como root.
v1.4.3	2017-02-13	- El paquete cordova-lib npm ha sido actualizado a 6.4.0
v1.4.4	2017-04-07	- Actualiación de Node a la versión 4.8.1. - En Windows, las actualizaciones a Node.js, npm y mongodb ahora están sincronizadas
v1.4.4.2	2017-05-02	- Se ha agregado un nuevo Tracker.inFlush () para proporcionar un estado global de "seguimiento"
v1.5.1	2017-07-12	-Un nuevo paquete central de Meteor denominado servidor-render proporciona soporte genérico para la representación de HTML en el lado del servidor.
v1.6	2017-10-30	-El paquete npm npm se ha actualizado a la versión 5.4.2
v1.7	2018-05-28	Crea automáticamente dos conjuntos de activos del lado del cliente, uno adaptado a las capacidades de los navegadores modernos, y el otro diseñado para funcionar en todos los navegadores compatibles
V1.7.01	2018-05-29	-Se revertió una optimización introducida en Meteor 1.7 para detener la exploración de node_modules

1.3.2. ¿Qué es Meteor?

Meteor es un framework para crear aplicaciones web y obtiene características de Node.js. Ya que se localiza entre la base de datos y la vista para que estén en constante sincronización entre ambas.

Como Meteor usa Node.js, utiliza JavaScript y podría ser ideal para cada tipo de necesidad empresarial como personal.

1.3.3. Características

Integración:

Meteor es código abierto y se integra con herramientas y Framework de código abierto.

Acceso a Base de Datos:

Permite acceder a la base de datos tanto desde el cliente, como desde el servidor.

Sincronización:

Todas las capas de la aplicación, desde la base de datos hasta la vista, se actualizan de forma automática.

Usa JavaScript:

Meteor permite programar en JavaScript ya que trabaja sobre Node.js, en el cliente como el servidor de la aplicación.

1.3.4. Elementos de Meteor

- **Java Script**

Siendo un lenguaje de programación muy utilizado por la mayoría, JavaScript es compatible con gran parte de la estructura de programación.

A parte de ser un lenguaje estructurado es dinámico siendo así compatible con varias formas de comprobar el tipo de un objeto.

- **MongoDB**

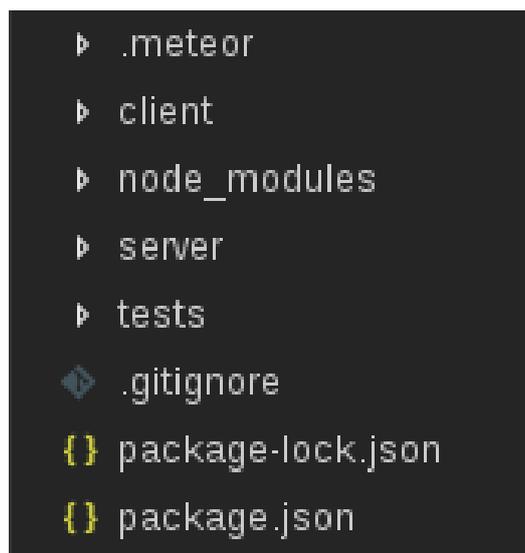
MongoDB forma parte de la nueva familia de sistemas de base de datos NoSQL. En lugar de guardar los datos en tablas como se hace en las bases de datos relacionales, Mongo guarda estructuras de datos en documentos similares a JSON con un esquema dinámico, haciendo que la integración de los datos en ciertas aplicaciones sea más fácil y rápida.

Soporta la búsqueda por campos, consultas de rangos y expresiones regulares. Las consultas pueden devolver un campo específico del documento, pero también puede ser una función JavaScript definida por el usuario.

1.3.5. Estructura de Meteor

Meteor tiene directorios “reservados” tanto para el cliente como para el servidor, es decir, si nosotros creamos un proyecto con Meteor y creamos un directorio llamado server y otro llamado client, Meteor sabrá que el contenido del directorio server es la información del servidor, y por ende se ejecutará en el servidor, por el contrario, el directorio client será la información del cliente y sólo se ejecutará en el cliente.

Todo lo que esté fuera de client y server se ejecutará en ambos entornos, también tiene otro directorio reservado, lib, y la peculiaridad de éste es que el contenido de este directorio carga antes que cualquier otra cosa.



```
▶ .meteor
▶ client
▶ node_modules
▶ server
▶ tests
◆ .gitignore
{} package-lock.json
{} package.json
```

Figura 5 Estructura básica del directorio de carpetas Meteor

Fuente: Propia

1.3.6. Ventajas de desarrollar con Meteor

- Ayuda al desarrollo de aplicaciones en tiempo real cuenta en su núcleo con las instrucciones necesarias para que cualquier cambio realizado en la web-app se actualice en la base de datos y este cambio traiga el refresco de la plantilla de visualización, dándonos así la respuesta que necesitan los usuarios más exigentes(Esaú A., 2016).
- Fácil uso de “Smart Packages” paquetes de código abierto ya escritos que aportan una función adicional a los proyectos desarrollados con meteor, estos paquetes que directamente registrarán estos campos y escribirán las entradas necesarias para su funcionamiento, por ejemplo *meteor add accounts-facebook*, para el login con Facebook.
- El soporte de Meteor ha logrado que muchísimos desarrolladores se aventuren a desarrollar multitud de proyectos bajo este framework, y se ha creado casi en tiempo record una comunidad de usuarios ávidos por colaborar y ayudar en cualquier duda que pudiese surgir(Esaú A., 2016).
- Es ideal para principiantes, por el simple hecho de ver a qué corresponde cada cosa que modificamos, ayudado en gran parte por la respuesta en tiempo real de la muestra que podemos tener abierta en el navegador(Esaú A., 2016).
- Simplifica todo el proceso al reducir el alcance de lo que se debe tener en cuenta, la aplicación. Haciendo uso únicamente de JavaScript podremos crear y administrar tanto el frontend como el backend o la propia base de datos mientras no sea modificado para su adaptación con otros frameworks(Esaú A., 2016).

CAPÍTULO II

2. ANALISIS PREVIO AL DESARROLLO DEL SISTEMA DE PLANIFICACION DE PROYECTOS

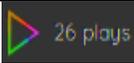
2.1. Meteor Como Framework De Desarrollo

2.1.1. Tipos de Aplicaciones web que se podrían desarrollar con Meteor

Existen diversos tipos de aplicaciones en internet y Meteor a su vez da la posibilidad de desarrollar modelos de negocios y atender a diversos tipos de clientes como se menciona a continuación.

- **Business to business:** B2B es un acrónimo con el que nos referimos a aquellos modelos de negocio en los que las transacciones de bienes o la prestación de servicios se producen entre dos empresas. B2B se refiere a la expresión business to business, es decir, de negocio a negocio y se relaciona principalmente con el comercio mayorista, aunque también puede referirse a prestación de servicios y consumo de contenidos (Human Level, 2017).

TABLA 2 Business to Business

Nombre	Url	Logo	Descripción
Faderpro	https://www.faderpro.com/		Plataforma virtual de educación musical centrada en el mundo de la música electrónica
Oculus Health	https://www.oculushhealth.com/		Plataforma de participación del paciente para la formación de hábitos saludables.
26plays	http://www.26plays.com/		La aplicación permite subir videos, organizarlos en categorías, reproducirlos y compartirlos con otros.

Fuente: Propia

- **Business to Consumer:** se denominan así las empresas que enfocan sus productos y servicios al consumidor final, en contraposición a las B2B. Se refiere a un modelo

de negocio de comercio directo. Pese a que este modelo, el de la venta directa del productor al cliente ya existía, la llegada de Internet y el comercio online ha facilitado mucho la venta directa por parte del propio productor(Sage Group, 2018).

TABLA 2 Business to Consumer

Nombre	Url	Logo	Descripción
Tap To Speak	https://taptospeak.com/		Es una herramienta donde el público puede comunicarse con el líder del evento en tiempo real. Convierte cada uno de los teléfonos, en un micrófono
Mighway	https://www.mighway.com/		Página de Alquiler de autocaravanas, directamente de propietarios en EE. UU. Y Nueva Zelanda.
Classcraft	http://www.classcraft.com/es/		Esta aplicación permite a los profesores dirigir un juego de rol en el que sus alumnos simbolizan diferentes personajes (Aprendiendo mientras juegas).

Fuente: Propia

- **Business to Employee:** El B2E es la relación comercial que se establece entre una empresa y sus propios empleados. La empresa pone a disposición del personal, a través de un portal, los productos, servicios o recursos de la compañía, para que accedan a ellos de forma interna a través de una Intranet(Lluís Serra, 2015).
- **Consumer to Consumer:** Supone por tanto la existencia de una forma de venta entre individuos que aprovechan cierto tipo de plataformas de intercambio surgidas con la aparición de las nuevas tecnologías y el rápido crecimiento de Internet. De este modo, se hace posible la realización de transacciones económicas en este entorno entre los particulares y sin que las empresas que produjeron dichos productos tengan participación generalmente(Javier Sánchez Galán, 2016).

TABLA 3 Consumer to Consumer

Nombre	Url	Logo	Descripción
Latestdeals	https://www.latestdeals.co.uk/		Es un sitio de ofertas de diferentes tiendas virtuales con las mejores ofertas según los gustos de cada persona. Siendo esta página creada en el Reino Unido.
kokowinka	https://www.kokowinka.com/		Tienda online de moda que recolecta productos de distintos portales.
Reaction Commerce	https://www.reactioncommerce.com/index		Tienda de compra y venta. Los usuarios pueden crear su tienda, subir los productos y actualizar cualquier tipo de información en tiempo real.
Mighway	https://www.mighway.com/		Página de Alquiler de autocaravanas, directamente de propietarios en EE. UU. Y Nueva Zelanda.

Fuente: Propia

- **Consumer to Business:** De consumidor a empresa, es un modelo de negocio en el que el consumidor fija las condiciones de esa transacción, el cliente propone y colabora en ese servicio o producto determinado, en lugar de hacerlo en una oferta específica (Rosario Peiró, 2017).
- **Government to Consumer:** De Gobierno al consumidor se refiere a la utilización por los organismos de gobierno de tecnologías de la que tienen la capacidad de transformar las relaciones con los ciudadanos (Erika Chan Itza, 2014).
- **Business to Government:** Este modelo de negocio por internet trata el intercambio de productos y servicios; además de las transacciones entre un negocio y el gobierno. Para realizar este tipo de transacciones del Business to Government, es necesaria la implementación de una plataforma de administración pública; mediante la cual, la administración puede ponerse en contacto con las empresas o proveedores de bienes y servicios (pyme, 2017).

- **Business to Developer:** El modelo de Business-to-Developer es muy usado por empresas de tecnología y servicios web brindan herramientas de integración para desarrolladores e implementesn en sus sitios web o aplicaciones móviles.

2.1.2. Sistema Operativo

El Sistema Operativo seleccionado es Centos con la version 7.0. Meteor está disponible en todas las plataformas, como Linux, Mac OS y Windows. Aunque debe tenerse en cuenta, la recientemente compatibilidad con Windows. Por lo tanto, algunas funciones avanzadas no estarán disponibles en Windows ya que se sigue en constantes mejoras de su rendimiento.

TABLA 4 Instalación de Meteor

INSTALACIÓN	OSX / LINUX	WINDOWS
Desactivación de Componentes previos	Ninguno	Windows defender y otros antivirus
Instalaciones previas	Ninguna	Instalación de Chocolatey
Instalación directa	curl https://install.meteor.com/ sh	choco install meteor

Fuente Propia

```

root : bash - Konsole
Archivo Editar Ver Marcadores Preferencias Ayuda
[root@localhost ~]# curl https://install.meteor.com/ | sh
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100 7786    0 7786    0     0    9366      0  --:--:-- --:--:-- --:--:--  9369
Downloading Meteor distribution
##### 100,0% XGsm
Meteor 1.7.0.3 has been installed in your home directory (~/.meteor).
Writing a launcher script to /usr/local/bin/meteor for your convenience.

To get started fast:

$ meteor create ~/my_cool_app
$ cd ~/my_cool_app
$ meteor

Or see the docs at:

docs.meteor.com

[root@localhost ~]#

```

Figura 6 Instalación de Meteor en Centos en consola

Fuente: Propia

```
html : bash - Konsole
Archivo Editar Ver Marcadores Preferencias Ayuda
[root@localhost ~]# cd /var/www/html/
[root@localhost html]# meteor create sysplan --allow-superuser
```

Figura 7 Creación del proyecto sysplan con Meteor create

Fuente: Propia

```
html : bash - Konsole
Archivo Editar Ver Marcadores Preferencias Ayuda
[root@localhost ~]# cd /var/www/html/
[root@localhost html]# meteor create sysplan --allow-superuser

Even with METEOR_ALLOW_SUPERUSER or --allow-superuser, permissions in your app directory will be
incorrect if you ever attempt to perform any Meteor tasks as a normal user. If you need to fix your
permissions, run the following command from the root of your project:

  sudo chown -Rh <username> .meteor/local

Created a new Meteor app in 'sysplan'.

To run your new app:
  cd sysplan
  meteor

If you are new to Meteor, try some of the learning resources here:
  https://www.meteor.com/tutorials

To start with a different app template, try one of the following:

  meteor create --bare # to create an empty app
  meteor create --minimal # to create an app with as few Meteor packages as possible
  meteor create --full # to create a more complete scaffolded app

[root@localhost html]#
```

Figura 8 Creación del proyecto sysplan terminada

Fuente: Propia

2.1.3. Integración de Meteor con diferentes tecnologías Web

La naturaleza abierta de la web ofrece increíbles oportunidades para los desarrolladores que desean crear sitios web o aplicaciones online. Para sacar el máximo provecho de las capacidades de la web, se necesita saber cómo usarlas.

La integración de tecnologías web con Meteor con respecto a lenguajes de programación están predeterminadas como predefinidos como:

- HTML
- CSS
- JAVA SCRIPT
- React
- Nodejs

Las integraciones directas con de Meteor son las siguientes:

TABLA 5 Tecnologías de integrables con MeteorJs

Nombre	Dirección Web	Logo	Integración a meteor
npm	https://www.npmjs.com/		\$ Meteor npm install
Angular	https://angularjs.org/		\$ meteor npm install --save angular angular-meteor babel-runtime \$ meteor add angular-templates pbastowski:angular-babel
React	https://reactjs.org/		\$ meteor npm install --save react react-dom
Vue	https://vuejs.org/		\$ Meteor npm install vue
Apache Cordova	https://cordova.apache.org/		\$meteor add cordova:cordova-plugin-camera@1.2.0 (plugin seleccionado desde Cordova)
DHTMLX	https://dhtmlx.com/		\$ meteor add dhtmlx: scheduler (plugin seleccionado desde Dhtml Atmosphere)

TABLA 5 Tecnologías de integrables con MeteorJs

Foundation6	https://foundation.zurb.com/		\$meteor add nmeta:zurb-foundation (plugin seleccionado desde Dhtml Atmdosphere)
Modernizr	https://modernizr.com		\$ meteor add cwaring:modernizr (plugin seleccionado desde Atmdosphere)
d3	https://d3js.org/		\$ meteor add d3
Reveal	https://revealjs.com		\$ meteor add neo:reveal-js
Threejs	https://threejs.org/		\$ meteor add limemakers:three
Backbone	http://backbonejs.org/		\$ meteor npm install backbone
Bootstrap	https://getbootstrap.com/		meteor add twbs:bootstrap
Moment	http://momentjs.com/		npm install moment --save

Fuente Propia

Por consiguiente las integraciones de algunas bases de datos con de Meteor son las que se aprecian en la TABLA 6 siendo las más adaptables y probadas por desarrolladores web siendo este framework de prueba para futuras integraciones con diferentes bases de datos ya, la siguiente TABLA son las únicas integraciones probadas con Meteor siendo que existe aún más Bases de Datos con resultados erróneos al integrar con el Framework Meteor.

TABLA 6 Bases de Datos de integración con Meteor

Nombre	Dirección Web	Logo	Integración a meteor
Postgres	https://www.postgresql.org/		\$meteor npm install meteor-pg --save
MySQL	https://www.mysql.com/		\$ meteor add nodets:mysql
Oracle	https://www.oracle.com/index.html		\$ meteor add metstrike:meteor-oracle
Sql server	https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2017		\$npm install mssql (Proporciona consultas no reactivas contra un servidor Microsoft SQL)
RethinkDB	https://www.rethinkdb.com/		\$meteor add simple:rethink

Fuente Propia

Entre todas las tecnologías de integración, las escogidas para el desarrollo del Sistema de Planificación de proyectos son:

- NPM
- DHTMLX
- PostgreSQL

2.1.4. NPM

Node Package Manager es un gestor de paquetes, el cual hará más fáciles nuestras vidas al momento de trabajar con Node, ya que gracias a él podremos tener cualquier librería

disponible con solo una línea de código, npm nos ayudará a administrar nuestros módulos, distribuir paquetes y agregar dependencias de una manera sencilla(Guevara Benites, 2017).

Cuando instalamos nuevos paquetes lo que hace npm es instalarlo de manera local en nuestro proyecto dentro de la carpeta node_modules.

En caso que no se encuentre instalado el gestor de paquetes para cualquier proyecto creado con meteor la instalación de npm es la siguiente:

```
# Meteor npm install
```

2.1.5. Base de Datos

Las bases de datos son el método para el almacenamiento ordenado de datos. Desde las grandes aplicaciones multiusuario, hasta los teléfonos móviles (Smartphone) utilizan tecnología de bases de datos para asegurar la seguridad e integridad de los datos y facilitar el uso tanto de usuarios como de los programadores que las desarrollan.

El framework Meteor viene por defecto con una base de datos Mongo DB en el cliente y servidor, siendo esta una base de datos no relacional por lo que se toma en consideración integrar una base de datos relacional siendo fundamental para el desarrollo e implementación de la base de datos para un sistema de Planificación de Proyectos, por lo que se necesita una distribución de tablas relacionales principalmente para su respectivas vistas y consultas maestro detalle.

Algunas diferencias de una base de datos no relacional a considerar antes de integrar una base de datos relacional a Meteor.

- **No utilizan SQL como lenguaje de consultas.** La mayoría de las bases de datos NoSQL evitan utilizar este tipo de lenguaje o lo utilizan como un lenguaje de apoyo(WHITE PAPER, 2015).
- **No utilizan estructuras fijas como tablas para el almacenamiento de los datos.** Permiten hacer uso de otros tipos de modelos de almacenamiento de información como sistemas de clave–valor, objetos o grafos(WHITE PAPER, 2015).
- **No suelen permitir operaciones JOIN.** Al disponer de un volumen de datos tan extremadamente grande suele resultar deseable evitar los JOIN. Esto se debe a que, cuando la operación no es la búsqueda de una clave, la sobrecarga puede llegar a ser muy costosa. Las soluciones más directas consisten en desnormalizar los datos, o bien realizar el JOIN mediante software, en la capa de aplicación(WHITE PAPER, 2015).

- **Arquitectura distribuida.** Las bases de datos relacionales suelen estar centralizadas en una única máquina o bien en una estructura máster–esclavo, sin embargo en los casos NoSQL la información puede estar compartida en varias máquinas mediante mecanismos de tablas Hash distribuidas(WHITE PAPER, 2015).

TABLA 7 Terminología SQL vs. NoSQL

SQL	NoSQL
Tabla	Conjunto
Fila	Documento
Columna	Campo
Clave Principal	ObjectId
Índice	Índice
objeto anidado	Documento incrustado

Fuente Propia

2.1.5.1. PostgreSQL

Es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha valido una sólida reputación de fiabilidad, robustez de las características y rendimiento(PostgreSQL, 2014).

Es frecuente que las bases de datos comerciales sean instaladas en más servidores de lo que permite la licencia. Algunos proveedores comerciales consideran a esto la principal fuente de incumplimiento de licencia, con PostgreSQL, no hay costo asociado a la licencia del software.



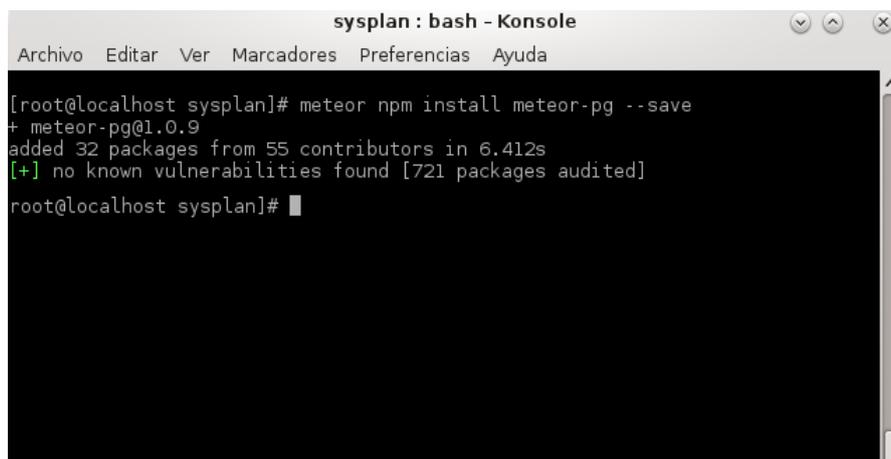
Figura 9 Logo de postgresQL

Ventajas de PostgreSQL

- Modelos de negocios más rentables con instalaciones a gran escala.
- No existe la posibilidad de ser auditado para verificar cumplimiento de licencia en ningún momento.
- Flexibilidad para hacer investigación y desarrollo sin necesidad de incurrir en costos adicionales de licenciamiento.
- Mejor soporte que los proveedores comerciales
- Multiplataforma PostgreSQL está disponible en casi cualquier Unix (34 plataformas en la última versión estable), y una versión nativa de Windows está actualmente con actualizaciones constantes.

La integración de postgresql en Meteor con la ayuda del gestor de paquetes npm se considera la siguiente línea de comandos:

```
# meteor npm install meteor-pg --save
```



```
sysplan : bash - Konsole
Archivo Editar Ver Marcadores Preferencias Ayuda
[root@localhost sysplan]# meteor npm install meteor-pg --save
+ meteor-pg@1.0.9
added 32 packages from 55 contributors in 6.412s
[+] no known vulnerabilities found [721 packages audited]
root@localhost sysplan]#
```

Figura 10 instalaciones del módulo pg postgresql en Meteor

Fuente: Propia

Entrando a la carpeta sysplan(nombre del proyecto creado) podremos empezar a correr el proyecto con `#meteor` en el servidor de node.js

```
sysplan : bash - Konsole
Archivo Editar Ver Marcadores Preferencias Ayuda
[root@localhost ~]# cd /var/www/html/sysplan
[root@localhost sysplan]# meteor --allow-superuser

Even with METEOR_ALLOW_SUPERUSER or --allow-superuser, permissions in your
app directory will be incorrect if you ever attempt to perform any Meteor
tasks as a normal user. If you need to fix your permissions, run the
following command from the root of your project:

  sudo chown -Rh <username> .meteor/local

[[[[[ /var/www/html/sysplan ]]]]]

=> Started proxy.
=> Started MongoDB.
=> Started your app.

=> App running at: http://localhost:3000/
^C
[root@localhost sysplan]#
```

Figura 11 Levantamiento del servidor local

Fuente: Propia

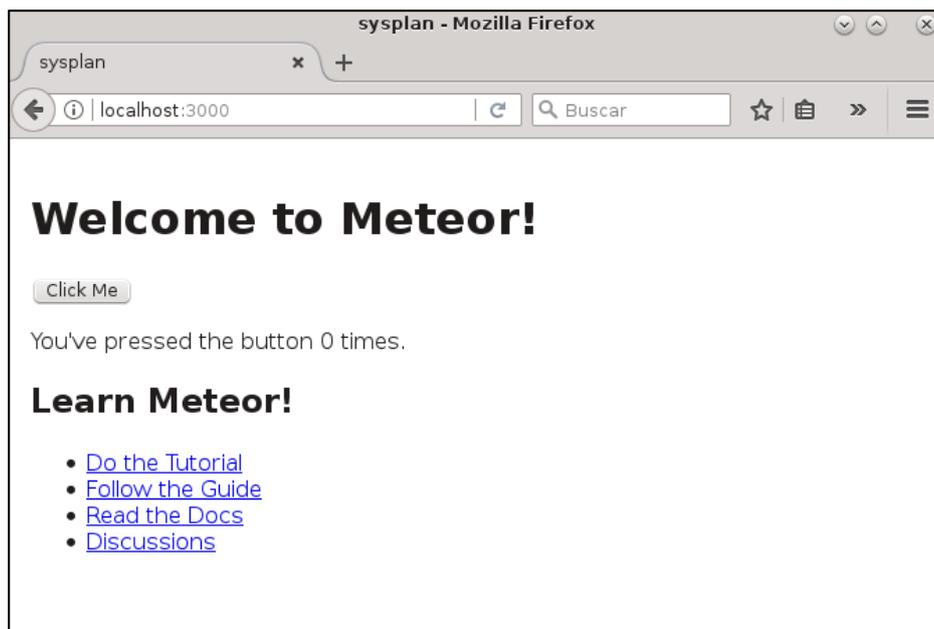


Figura 12 Acceso a sysplan por localhost:3000

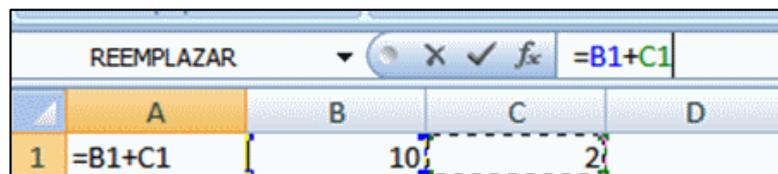
Fuente: Propia

2.1.6. Análisis de la Programación Reactiva con Javascript en Meteor

La programación reactiva es un nuevo paradigma orientado a programar basado en flujos de datos asíncronos que son los encargados de transmitir los cambios a nuestra aplicación.

Los buses de eventos (por ejemplo eventos de clicks) son un flujo de eventos asíncronos, en el que se pueden observar y reaccionar en consecuencia. Se pueden crear streams de datos de cualquier cosa. Además de esto, disponemos de una increíble toolbox de funciones para combinar, crear y filtrar cualquiera de esos streams. Ahí es donde entra en acción la magia (Rubio, 2017).

La programación reactiva es similar a una TABLA de Excel donde nosotros asignamos a la celda 'A1' para que calcule los valores ingresados en la celda 'B1' más 'C1', si cambiamos el valor de la columna 'B1' o 'C1' el valor de 'A1' se actualizará automáticamente.



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. The formula bar at the top displays the formula `=B1+C1`. The spreadsheet grid shows columns A, B, and C, and row 1. Cell A1 contains the formula `=B1+C1`. Cell B1 contains the value 10, and cell C1 contains the value 2. The result of the formula in cell A1 is not yet visible, but the formula bar shows the calculation.

	A	B	C	D
1	=B1+C1	10	2	

Figura 13 Ejemplo reactivo en una TABLA de Excel

Fuente: <http://fernandoescolar.github.io/public/uploads/2012/09/rx2.gif>

En un lenguaje de programación asíncrona no es necesario que se siga una secuencia hasta completarla.

- Su depuración no es tan sencilla. Un código puede que compile correctamente y puede que no funcione como lo pensamos.
- Excelentes para el manejo de interfaces.
- Se podría decir que son más difíciles de “entender”, debido a que es otro paradigma de programación.

Creando una aplicación rápida de demostración en meteor, iniciándola para crear funciones comparativas de programación Proactiva y Reactiva por consiguiente se realizará el siguiente código en javascript.

TABLA 8 Ejemplo de Programación Reactiva y Proactiva en Meteor

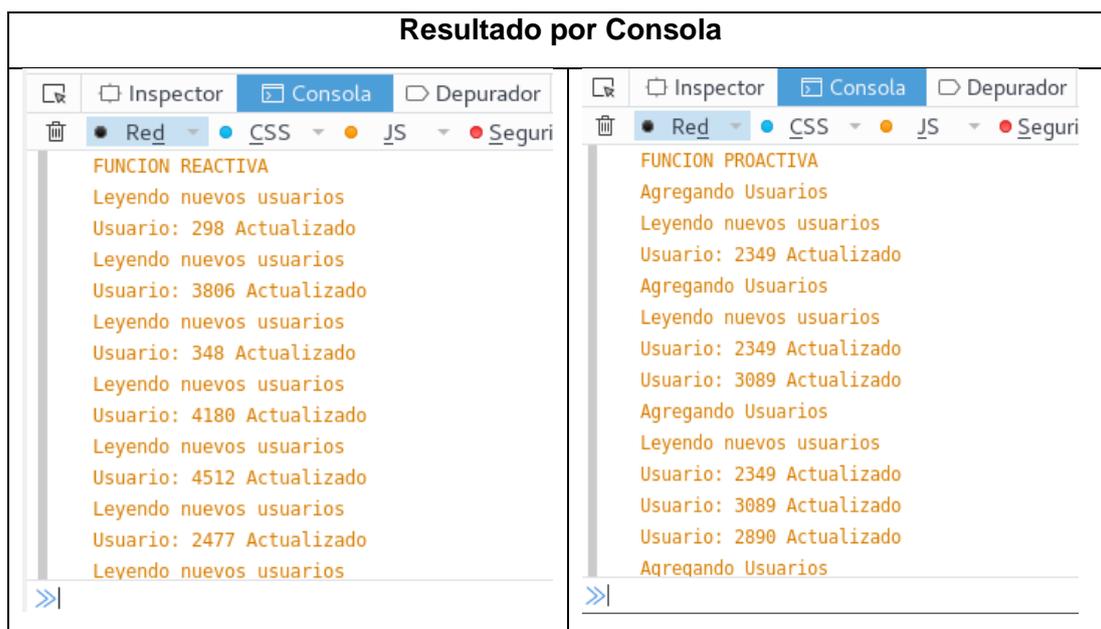
Programación Reactiva	Programación Proactiva
<pre>function actualizaNotificaciones(id) { console.log('Usuario: '+id+' Actualizado');} function obtenerUsuarios() { console.log('Leyendo nuevos usuarios'); min=100; max=5000; return Math.floor(Math.random()*(max- min))+min;} console.log('FUNCION REACTIVA'); var idUsuarios= Observable.create((leerNuevosUsuarios) =>{ setInterval(()=>{ leerNuevosUsuarios.next(obtenerUsuarios()); },5000); }); idUsuarios.subscribe((usuarioid)=>{ actualizaNotificaciones((usuarioid)); });</pre>	<pre>function actualizaNotificaciones(id) { console.log('Usuario: '+id+' Actualizado');} function obtenerUsuarios() { console.log('Leyendo nuevos usuarios'); min=100; max=5000; return Math.floor(Math.random()*(max- min))+min;} console.log('FUNCION PROACTIVA'); let idUsuarios=[]; setInterval(()=>{for (i=0; i<idUsuarios.length;i++) {actualizaNotificaciones(idUsuarios[i]); },5000) setInterval(()=>{ console.log('Agregando Usuarios'); idUsuarios.push(obtenerUsuarios()); },5000) }</pre>

Fuente Propia

En la función proactiva de la TABLA 11 se programa proactivamente un arreglo de usuarios aleatoriamente cada 5 segundos y proactivamente se envían las notificaciones cada 5 segundos mientras que en la función reactiva del mismo ejemplo se programa reactivamente ya que en el momento en el que el arreglo de usuarios cambia se desencadena una serie de eventos, en el ejemplo se utiliza una librería RXJS utilizando el patrón de diseño observador, en el momento donde haya un cambio, el suscriptor desencadena el método actualizaNotificaciones ().

Al ejecutar el ejemplo de cada programación se logra apreciar una similitud en el resultado en consola, con una diferencia en sus códigos y su optimización desde el desarrollador del navegador Firefox

TABLA 9 Resultado de la programación Reactiva y Proactiva en la consola Firefox



Fuente Propia

2.1.7. Pruebas de Software

Las pruebas de software son muy indispensables para analizar el futuro éxito o fracaso de cualquier aplicación y estudiar su comportamiento frente a diversos factores que puedan disminuir su vida útil. Para ello se utilizará un software de distribución gratuita llamado JMeter

2.1.7.1. Herramienta de análisis Jmeter

Apache JMeter se puede usar para probar el rendimiento tanto en recursos dinámicos, estáticos como en aplicaciones web. Se puede usar para simular una carga pesada en un servidor, grupo de servidores, red u objeto para probar su fortaleza o analizar el rendimiento general bajo diferentes tipos de carga (Amoedo, 2018).



Figura 14 logo Apache Jmeter

Fuente: <http://jmeter.apache.org/images/jmeter.png>

2.1.8. Plan de Pruebas

El plan de pruebas permite testar el rendimiento de una aplicación en condiciones de trabajo, para las siguientes pruebas se ejecutará en dos aplicaciones de ejemplo programada en el Framework Meteor, dichas aplicaciones se podrán encontrar en la plataforma de github.

2.1.8.1. Plan de Pruebas Nro 1

Para los entornos de pruebas y posterior evaluación de las herramientas se ha utilizado el software Meteor-Notemanager-master.

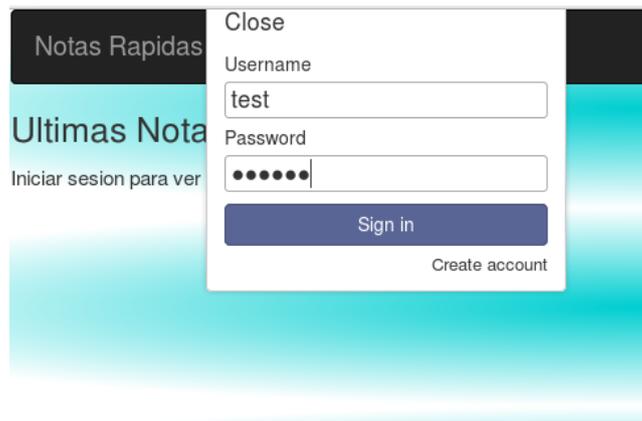


Figura 15 Login Meteor-Notemanager-master

Fuente: Propia

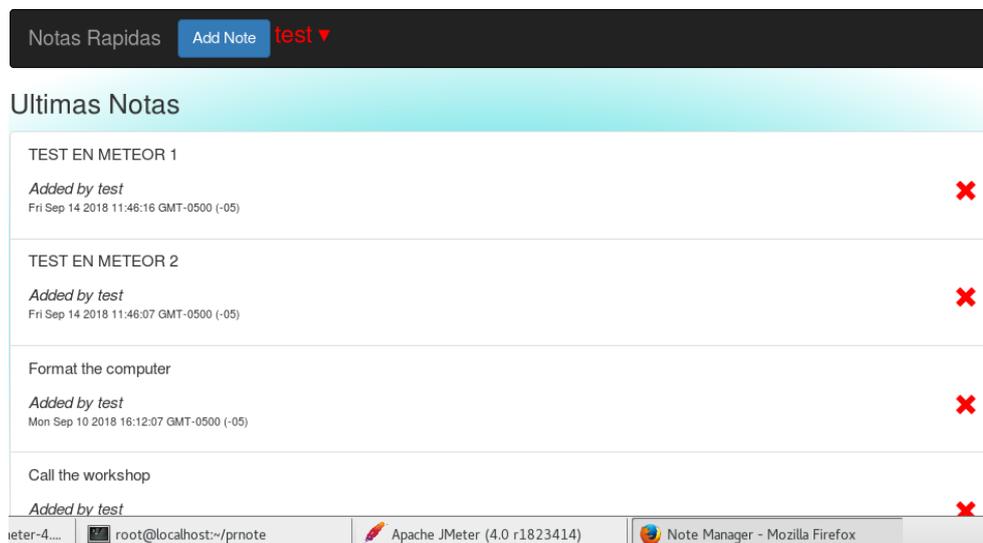


Figura 16 Ingreso de Notas en Meteor-Notemanager-master

Fuente: Propia

- Entornos de prueba

TABLA 10 Software para entornos de prueba

Sistema Operativo	Centos 7.4 64 bits
Memoria RAM	4GB
Framework	Meteor 1.4.3
Software de Prueba	Meteor-Notemanager-master
Base de Datos	Mongo DB 3.2
Herramienta de Evaluación	Apache JMeter 4.0

Fuente Propia

- Test de Rendimiento

TABLA 11 Prueba Rendimiento Plan 1

Usuarios	Tiempo (ms)	% Margen de Error
10	13	0%
100	27	0%
500	105	0%
1000	343	0%
5000	1477	0%
10000	4441	0%
20000	7032	0%
26000	7641	20,02%
30000	8498	37,18%

Fuente Propia



Figura 17 Grafico estadístico prueba p1

Fuente: Propia

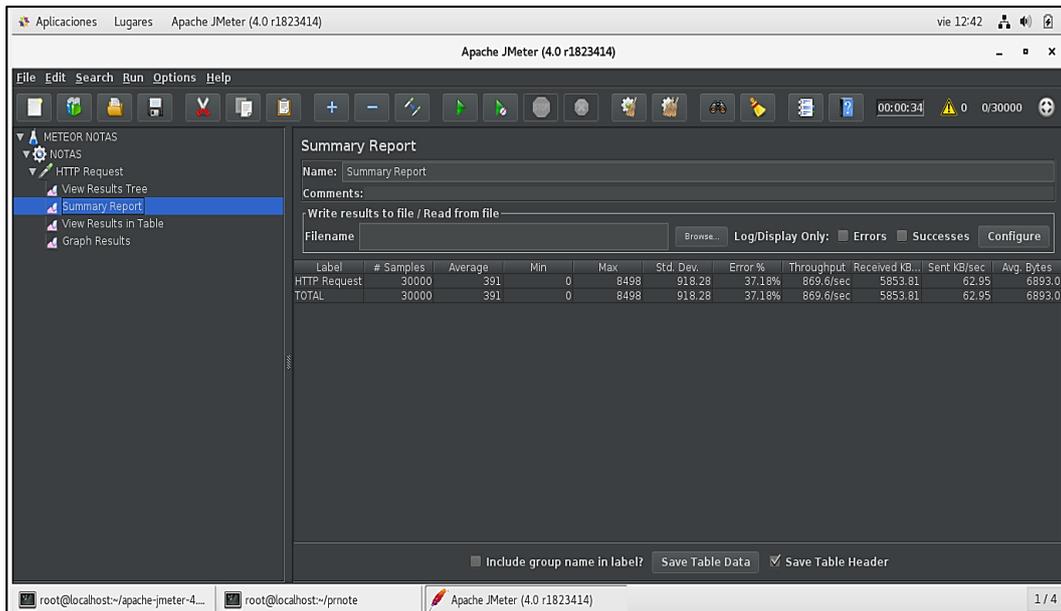


Figura 18 Grafico estadístico prueba p1

Fuente: Propia

2.1.8.2. Plan de Pruebas Nro 2

Para los entornos de pruebas y posterior evaluación de las herramientas se ha utilizado el software meteor-scheduler-app-master.



Figura 19 Aplicación Agenda

Fuente: Propia

Entornos de Prueba

TABLA 12 Software para entornos de prueba

Sistema Operativo	Centos 7.4 64 bits
Memoria RAM	4GB
Framework	Meteor 1.4.3
Software de Prueba	meteor-scheduler-app-master
Base de Datos	Mongo DB 3.2
Herramienta de Evaluación	Apache JMeter 4.0

Fuente Propia

Test de Rendimiento

TABLA 13 Prueba Rendimiento Plan 2

Usuarios	Tiempo (ms)	% Margen de Error
10	7	0%
100	21	0%
500	87	0%
1000	310	0%
5000	1280	0%
10000	3196	0%
20000	5256	0%
26000	7510	3,22%
30000	9496	8,97%

Fuente Propia



Figura 20 Gráfico estadístico prueba plan 2

Fuente: Propia

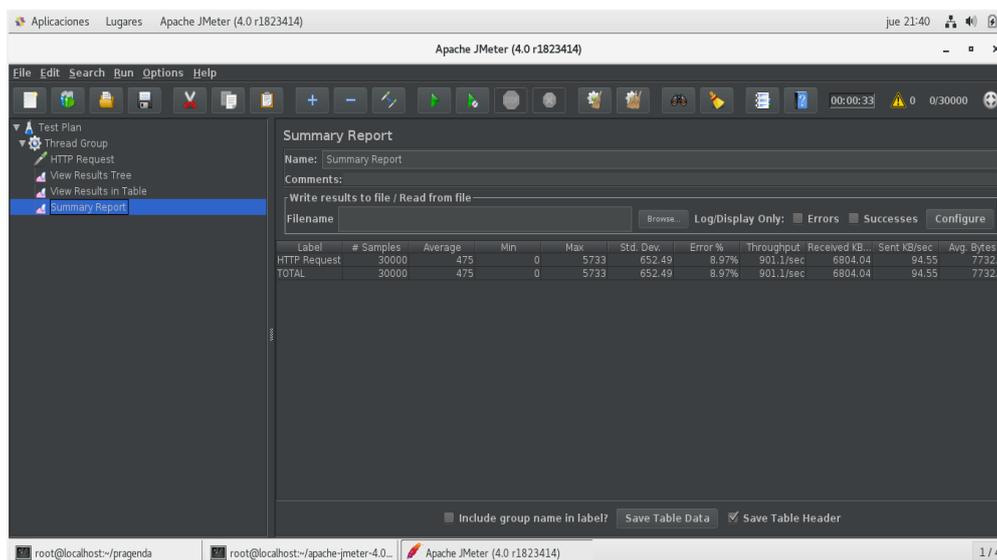


Figura 21 Captura ultimo error de la prueba plan 2

Fuente: Propia

2.2. Desarrollo de un Proyecto en el GAD Parroquial la Esperanza

Para el desarrollo de un proyecto se establecerá 2 fases:

Fase 1: Análisis previo a la aprobación de cada proyecto

Fase 2: Creación del PDOT

2.2.1. Fase 1

Convocatoria a los actores: Convocan a los diferentes actores u organizaciones siguientes:

- **ONG.** Instituciones Extranjeras
- **GAD y Cabildos.**
- **Sociedad Civil.** Asociaciones barriales, productivas, pymes y compañías.
- **Grupos Vulnerables.** Representantes GLTB, Mujeres, niños , Adolescentes

Asamblea Comunitaria: Se desarrollara según el Art. 304.- Sistema de participación ciudadana.- Los gobiernos autónomos descentralizados conformarán un sistema de participación ciudadana, que se regulará por acto normativo del correspondiente nivel de gobierno, tendrá una estructura y denominación propias(Asamblea Nacional del Ecuador, 2011).

Art. 305.- Garantía de participación y democratización.- Los gobiernos autónomos descentralizados promoverán e implementarán, en conjunto con los actores sociales, los espacios, procedimientos institucionales, instrumentos y mecanismos reconocidos expresamente en la Constitución y la ley; así como otras expresiones e iniciativas ciudadanas de participación necesarias para garantizar el ejercicio de este derecho y la democratización de la gestión pública en sus territorios(Asamblea Nacional del Ecuador, 2011).

En cada una de las asambleas se organizara por mesas territoriales de acuerdo a las competencias y se arma la matriz de intensiones o posibles proyectos; Una vez recopilado los aportes que tengan cada uno de los actores se arma un anteproyecto donde contengan todos los posibles proyectos a ejecutarse.

Realización de una asamblea para la aprobación del anteproyecto conjuntamente con el Consejo de Planificación y el Concejo de Participación. Teniendo en cuenta los proyectos propuestos se llena una plantilla en formato xls de excel denominada Matriz del POA con un presupuesto referencial para su respectiva aprobación.

2.2.2. Fase 2

En esta fase es directamente centrado al proyecto a realizarse para desarrollar el PDOT(Planificación de desarrollo y Ordenamiento Territorial) por consiguiente el proyecto aprobado tendrá un presupuesto Programado desde la Matriz del POA con sus respectivos días de duración y vinculado a un objetivo del PNBV y sus componentes.

La comisión de planificación se encarga del seguimiento del proyecto en la Matriz del POA según el cumplimiento de cada actividad y presupuesto destinado para el mismo conjuntamente con una clasificación de prioridades respecto a cada proyecto.

El presupuesto ejecutado del proyecto ira aumentando mientras se cumplan las actividades y a su vez se obtendrá un avance físico y avance financiero al que hay que alcanzar (100%).

Cada actividad tendrá su respectiva calificación y verificación que será de una forma incremental al proyecto conforme se cumplan las mismas; y así dará como resultado un seguimiento más exacto con valores reales para la toma de decisiones por parte de los miembros del GAD Parroquial

Por consiguiente el sistema de planificación de proyectos se centrara en la fase 3 de un desarrollo de cualquier proyecto del GAD Parroquial la esperanza, así también se llegara a los resultados importantes para su respectivo análisis.

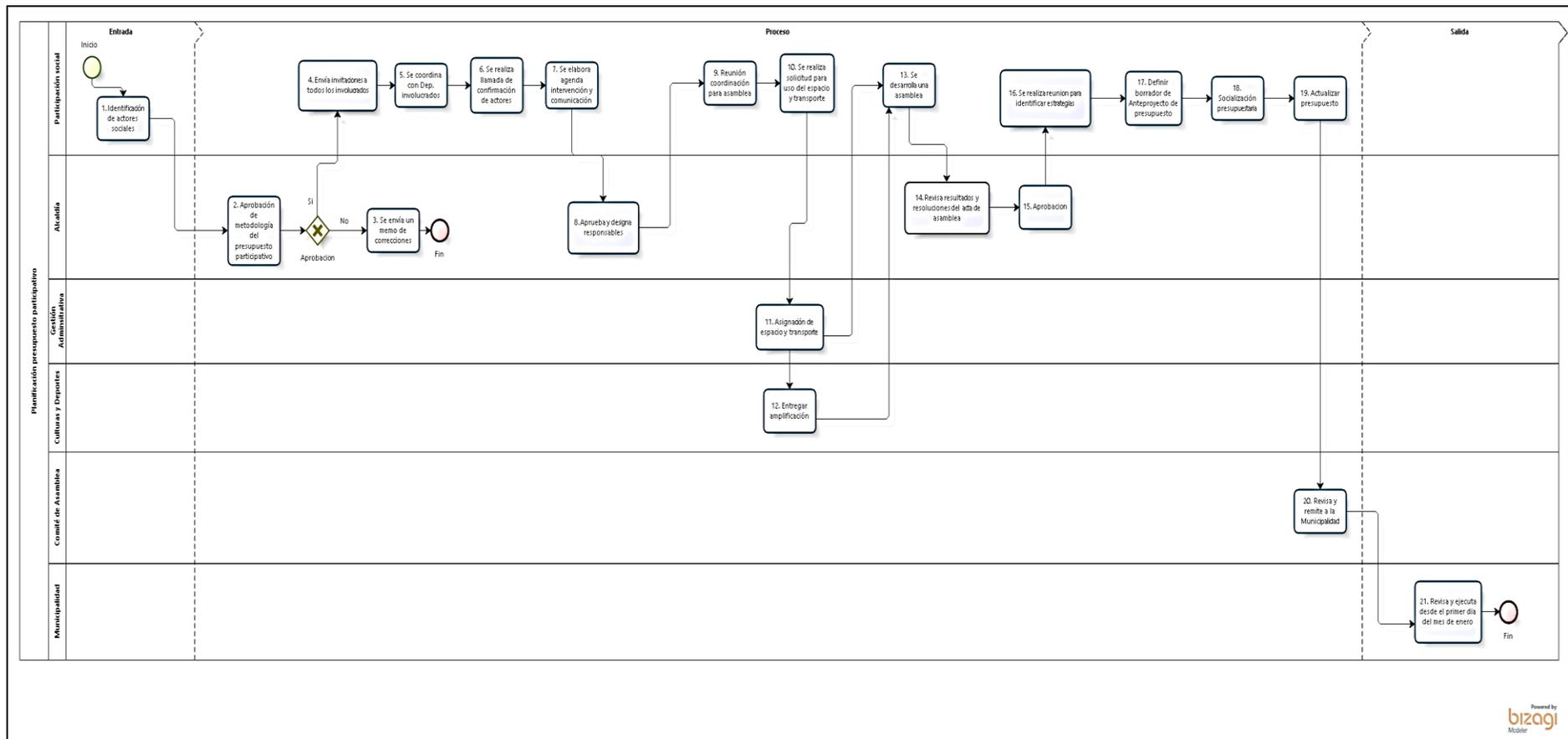


Figura 22 Planificación del presupuesto participativo

Fuente: Propia

CAPÍTULO III

3. DESARROLLO

3.1. Estructuración Basada En Scrum

Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo(Schwaber & Sutherland, 2013).

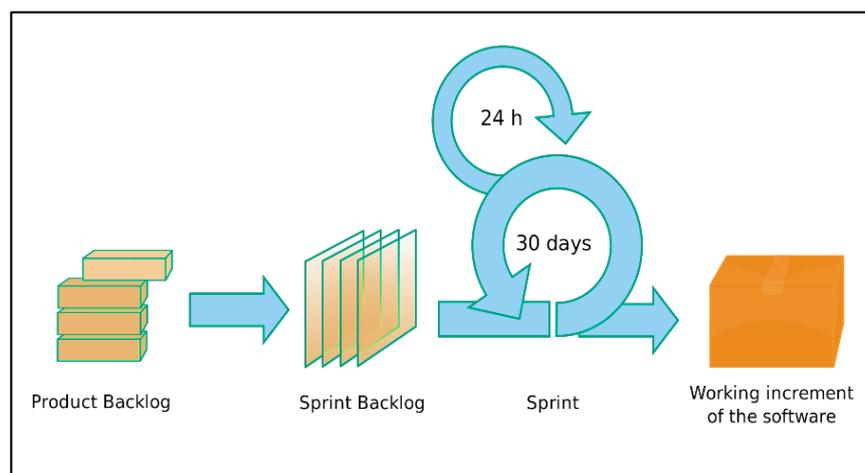


Figura 23 Metodología Scrum

Fuente: <https://niveopleidingen.nl/beter-in-control-met-scrum>

Los 3 pilares que soportan toda la implementación del control de procesos empírico son los siguientes:

- **Transparencia:** Los aspectos significativos del proceso deben ser visibles para aquellos que son responsables del resultado. La transparencia requiere que dichos aspectos sean definidos por un estándar común, de tal modo que los observadores compartan un entendimiento común de lo que se está viendo(Schwaber & Sutherland, 2013).
- **Inspección:** Los usuarios de Scrum deben inspeccionar frecuentemente los artefactos de Scrum y el progreso hacia un objetivo, para detectar variaciones. Su inspección no debe ser tan frecuente como para que interfiera en el trabajo. Las inspecciones son más beneficiosas cuando se realizan de forma diligente por inspectores expertos, en el mismo lugar de trabajo(Schwaber & Sutherland, 2013).

- **Adaptación:** Si un inspector determina que uno o más aspectos de un proceso se desvían de límites aceptables, y que el producto resultante no será aceptable, el proceso o el material que está siendo procesado deben ser ajustados. Dicho ajuste debe realizarse cuanto antes para minimizar desviaciones mayores (Schwaber & Sutherland, 2013).

3.1.1. Roles Del Equipo De Trabajo Basados En Scrum

En la siguiente TABLA se muestra la función de cada una de las personas que conforman el desarrollo del proyecto según la metodología Scrum

TABLA 14 Roles de trabajo basados en Scrum

Roles	Definición
El Dueño del Producto - (Product Owner).	Es el responsable de maximizar el trabajo del equipo y del producto desarrollado, y su principal tarea es gestionar la lista del Producto (Product Backlog).
Maestro Scrum – (Scrum Master).	Es el responsable de que el equipo de trabajo alcance el objetivo del sprint y asegura de que el proceso y las reglas Scrum se cumpla de manera adecuada.
El Equipo De Desarrollo - (Development Team).	Es un grupo de personas capaces de encontrar una solución tecnológica a un problema y serán los responsables de entregar un Incremento de Producto funcional al finalizar cada Sprint

Fuente: Propia

3.1.2. Eventos Basados En Scrum

En los eventos de Scrum se le da a los intervalos un tiempo apropiado para la realización de cada uno de los procesos del sistema y la realización de cada requerimiento a tiempo y sin complicaciones.

TABLA 15 Eventos basados en Scrum

Eventos	Definición
Sprint	Es la parte fundamental de la metodología Scrum, es considerado un intervalo de tiempo donde de desarrollo una parte del producto, este producto debe ser funcional y entregable.
Reunión de Planificación de Sprint - (Sprint Planning Meeting)	Durante este evento planifica la revisión de los trabajos que son realizados durante todo el transcurso del Sprint.
Scrum Diario - (Daily Scrum).	Este evento define una reunión diaria para la revisión del avance del trabajo, es una reunión corta alrededor de 15 minutos.
Revisión de Sprint - (Sprint Review) y Goal.	Es la fase final de cada Sprint y se analiza que cumpla con el objetivo propuesto y la funcionalidad en la Lista del producto y se lo define como producto "Terminado".

Fuente: Propia

3.1.3. Artefactos Basados En Scrum

Los artefactos de Scrum son el pilar fundamental del trabajo para el desarrollo del producto, estos son diseñados para presentar los requerimientos necesarios para asegurar que todo el equipo de desarrollo tenga claramente cuál es el proceso y progreso del trabajo.

3.1.4. Lista De Producto (Product Backlog)

El Product Backlog es una lista ordenada de todos los elementos que abarcan los requerimientos necesarios para el desarrollo de un producto.

3.1.5. Estimaciones de Tiempo de la lista de Producto

El Product Owner tiene la responsabilidad de verificar que la historia de usuario esté correctamente determinada, y concretar los trabajos con calidad y eficacia.

A continuación, se muestra la TABLA de valoración para las historias de usuario.

TABLA 16 Valoración utilizada para las historias de usuario.

ESTIMACIÓN	VALOR TRABAJO
0	Es la puntuación para estimar historias que ya están hechas y necesitan un refinamiento, que se las puede realizar en ese instante. O que son fáciles de realizar, donde el trabajo implique menos de 1 hora.
½	Valoración es de 4 horas.
1	Valoración es de 8 horas.
2	Valoración es de 1 y 2 horas.
3	Valoración es de 2 y 4 días.
5	Valoración es de 3 y 5 días.
8	Valoración es de 5 y 8 días.
13	Valoración es de 2 semanas.
20	Valoración es de 2 y 4 semanas.
40	Valoración es de 1 mes.
100	Esta valoración se utiliza cuando la historia de usuario es muy grande y requiere de más tiempo para su desarrollo.

Fuente: Propia

3.2. Definición de los Requerimientos

Las historias de usuario mostradas a continuación indican los requerimientos para el desarrollo del sistema.

TABLA 17 Historia de Usuario Nro. 1

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 1	Usuario: Administrador	
Nombre: Seguridad y base de datos		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: El cliente requiere una base de datos del Sistema diseñada de una manera entendible incluyendo todas las tablas necesarias para que los módulos del Sistema de Planificación funcionen correctamente.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todas las tablas de la Base de datos deben estar relacionadas entre sí. • Los cálculos necesarios deberían estar en la base de datos creada. 		

Fuente: Propia

TABLA 18 Historia de Usuario Nro. 2

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 2	Usuario: Administrador	
Nombre: Modulo de Autenticación		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: EL cliente requiere que la autenticación de usuarios permita el acceso exclusivo al sistema para los miembros del GAD Parroquial.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • El módulo de Autenticación debe mostrar todos los mensajes de error necesarios al momento de validar los datos de ingreso. 		

Fuente: Propia

TABLA 19 Historia de Usuario Nro. 3

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 3	Usuario: Administrador	
Nombre: Módulo de Registro de Usuarios		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: El cliente necesita que un administrador registre a los usuarios pertenecientes al GAD Parroquial, a su vez el administrador tendrá acceso a cada usuario para su futura edición del mismo.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Los campos del formulario de registro deben estar correctamente validados. • Deberá existir mensajes en caso de errores durante el registro. 		

Fuente: Propia

TABLA 20 Historia de Usuario Nro. 4

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 4	Usuario: Moderador	
Nombre: Modulo de Ingreso de Proyectos		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: El cliente necesita un ingreso fácil de los datos previos de un proyecto a realizarse en el GAD Parroquial.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los campos del formulario deben estar validados. • Deberá existir mensajes en caso de errores durante el registro de proyectos. 		

Fuente: Propia

TABLA 21 Historia de Usuario Nro. 5

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 5	Usuario: Moderador	
Nombre: Modulo de Planificación de Proyectos		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: Es necesario que el cliente pueda modificar fácilmente los proyectos previos ya ingresados y a su vez planificar conjuntamente con la comisión de planificación del GAD Parroquial las fechas precisas de cada proyecto.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los campos deberán ser calculados según la duración de cada proyecto. • Deberá existir mensajes en caso de errores durante las fechas ingresadas. 		

Fuente: Propia

TABLA 22 Historia de Usuario Nro. 6

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 6	Usuario: Moderador	
Nombre: Modulo de Categorización y Articulación de Objetivos		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: El cliente requiere que la comisión de planificación conjuntamente con la secretaria pueda categorizar y articular los objetivos de cada proyecto anteriormente ingresados al sistema para su correcta clasificación según un estudio previo.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los campos y datos de las categorías y objetivos deberán estar claramente ingresados. • Deberá existir mensajes en caso de errores durante la categorización y la articulación de objetivos. 		

Fuente: Propia

TABLA 23 Historia de Usuario Nro. 7

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 7	Usuario: Moderador	
Nombre: Modulo de Fuentes de Financiamiento		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: El cliente necesita que el formulario sea entendible y el presupuesto ejecutado sea calculado con el presupuesto referencial.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los campos y cálculos deberán ser precisos para un buen seguimiento. • Deberá existir validaciones durante el ingreso de los presupuestos 		
Fuente: Propia		

TABLA 24 Historia de Usuario Nro. 8

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 8	Usuario: Moderador	
Nombre: Modulo de Ingreso de Actividades		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: El cliente requiere que la secretaria conjuntamente con un vocal realice el ingreso de cada actividad correspondiente al proyecto creado con anterioridad.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los campos deberán estar validados. • Cada actividad deberá estar vinculada a su proyecto correspondiente. 		
Fuente: Propia		

TABLA 25 Historia de Usuario Nro. 9

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 9	Usuario: Cliente	
Nombre: Modulo de Avance de Proyectos		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: El cliente necesita dar a conocer los proyectos a la parroquia la Esperanza por medio del Sistema de Planificación sin necesidad de estar registrados.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Toda persona de las comunidades podrán visualizar los proyectos aprobados por medio de este sistema. 		

Fuente: Propia

TABLA 26 Historia de Usuario Nro. 10

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 10	Usuario: Moderador	
Nombre: Modulo de Seguimiento de Proyectos		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: Es necesario para el cliente que los proyectos tengan un cálculo automático del porcentaje de avance Físico y financiero para su correcto seguimiento y se vean reflejados al final con sus respectivas alertas.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los campos y cálculos deberán ser precisos para un buen seguimiento. • Deberá existir alertas de estados de cada proyecto. 		

Fuente: Propia

TABLA 27 Historia de Usuario Nro. 11

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 11	Usuario: Administrador	
Nombre: Modulo de Configuración		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: Como cliente requiero que un administrador pueda actualizar los parámetros y la información necesaria para usar el Sistema de Planificación de proyectos.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los campos deberán estar configurados y sincronizados para su futura actualización de información principal. 		

Fuente: Propia

TABLA 28 Historia de Usuario Nro. 12

HISTORIA DE USUARIO		
Numero: 12	Usuario: Moderador	
Nombre: Modulo de Reportes		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto	Estimación: 8
Descripción: El cliente requiere reportes de cada proyecto planificado con su respectivo avance de forma personalizada.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Deberá mostrar los de proyectos detalladamente 		

Fuente: Propia

3.3. Definición del Product Backlog

Todas las historias de usuario se registran en una pila, este da a lugar a la lista de Producto (Product Backlog), estas historias de usuario definen a los requerimientos que se usarán para el desarrollo del Sistema, a continuación, se muestra la Lista de Producto.

TABLA 29 Lista de Productos

ID	PRIORIDAD	HISTORIA	ESTIMACION
HU1	Alta	Seguridad y Base de Datos	8
HU2	Alta	Módulo de Autenticación	8
HU3	Alta	Módulo de Registro de Usuarios	8
HU4	Alta	Módulo de Ingreso de Proyectos	8
HU5	Alta	Módulo de Planificación de Proyectos	8
HU6	Alta	Módulo de Categorización y Articulación de Objetivos	8
HU7	Alta	Módulo de Fuentes de Financiamiento	8
HU8	Alta	Módulo de Ingreso de Actividades	8
HU9	Alta	Módulo de Avances de Proyectos	8
HU10	Alta	Módulo de Seguimiento de Proyectos	8
HU11	Alta	Módulo de Configuración	8
HU12	Alta	Módulo de Reportes	8

Fuente: Propia

3.4. Definición de los Roles del Proyecto

Para el desarrollo del Sistema de Trueque se han declarado los siguientes roles que van a colaborar hasta la finalización del mismo, a continuación, la TABLA de participantes.

TABLA 30 Roles del proyecto del Sistema de planificación de Proyectos

PERSONA	DESCRIPCION	ROL
Lic. Luis Galo Pupiales	Presidente del GAD parroquial la Esperanza	Propietario del Producto (Product Owner).
Ing. Diego Trejo	Director del presente Trabajo de Grado y Docente de la Carrera de Sistemas de la Universidad Técnica del Norte	Jefe Proyecto (Scrum Master).
Willington Ramírez	Tesista	Equipo de Desarrollo (Development Team).

Fuente: Propia

3.5. 3.5 Desarrollo del Sistema

Las tareas muestran la descripción del trabajo de cada Sprint, de acuerdo a los requerimientos de desarrollo de software, a partir de las historias de usuario (HU) y define la siguiente pila de tareas.

En esta fase de la metodología se muestra el desarrollo de todas las iteraciones, además se muestra el proceso de diseño e implementación de estos hasta llegar a un punto de ofrecer un producto terminado y obtener el incremento de producto de software.

3.5.1. Sprint 0

En esta primera fase del proyecto se especificaron la arquitectura base y el modelo de la base de datos en el que se va a trabajar, así también los requerimientos que serán realizadas durante cada sprint.

TABLA 31 Descripción de la Tarea Nro. 1.1

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 1 (HU1): Seguridad y Base de datos	
Número de tarea: 1.1	Responsable: Wellington Ramírez
Actividad: Diseño de la Base de datos del Sistema de Planificación de Proyectos	
Descripción: Se realizara el diseño entidad relación de la base de datos en Postgres del Sistema de Planificación de Proyectos.	

Fuente: Propia

a) Arquitectura

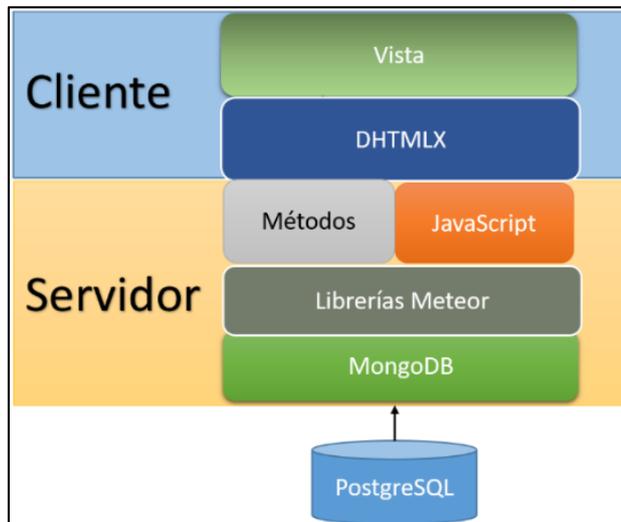


Figura 24 Arquitectura base para el Sistema de Planificación de Proyectos

Fuente: Propia

b) Modelo de la base de datos del Sistema de Planificación de Proyectos

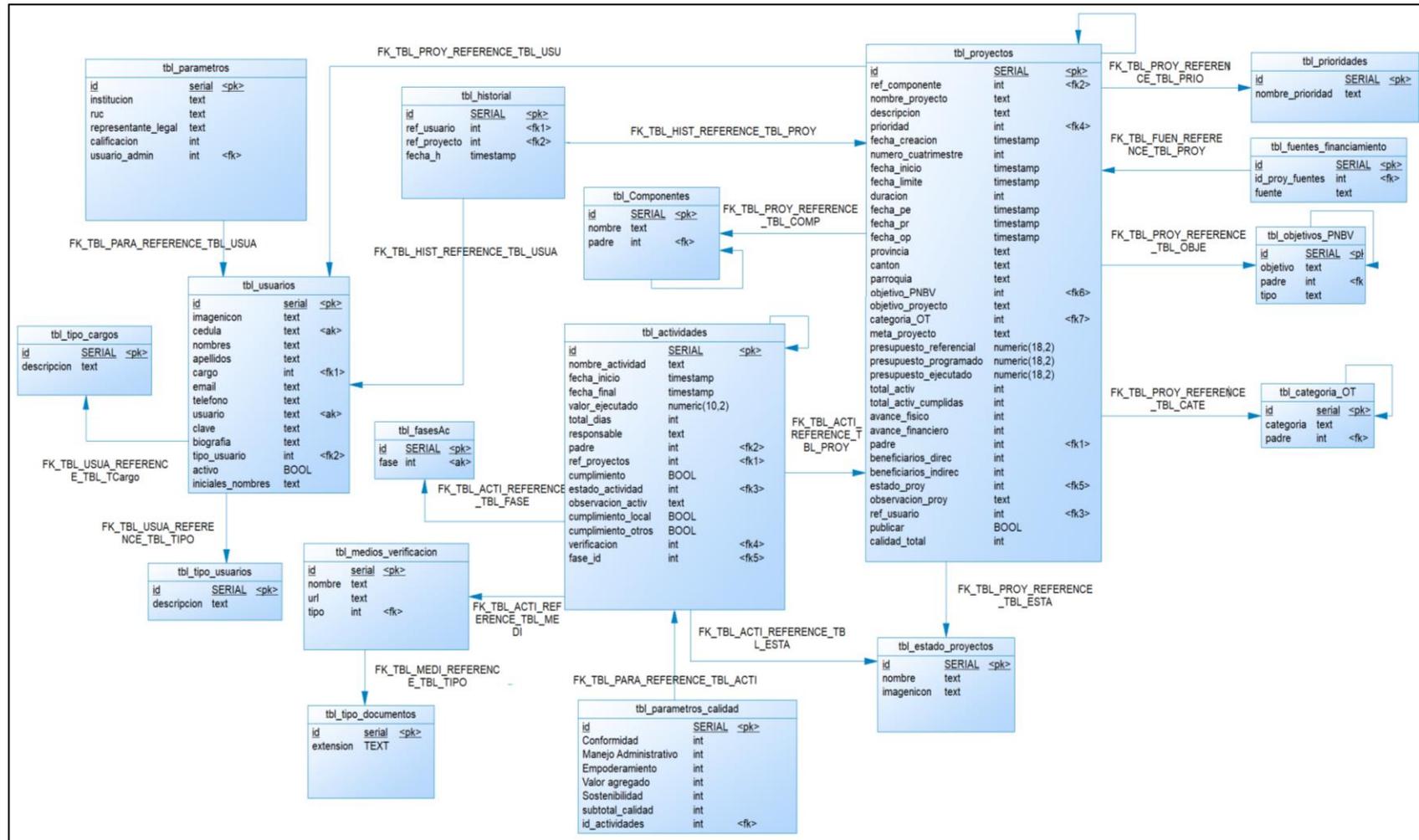


Figura 25 Modelo Físico de la Base de Datos de Planificación de Proyectos

Fuente: Propia

3.5.2. Sprint 1

a) Análisis

TABLA 32 Sprint 1 Modulo de Autenticación

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Autenticación	Este módulo permite el acceso al Sistema, los usuarios previamente registrados deberán colocar sus respectivos usuarios y claves para el ingreso al sistema de planificación.

Fuente: Propia

TABLA 33 Descripción de la Tarea Nro. 2.1

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 2 (HU2): Autenticación	
Número de tarea: 2.1	Responsable: Willington Ramírez
Actividad: Codificación y diseño del login del Sistema de Planificación de Proyectos	
Descripción: Se diseñará y programará el formulario de acceso al sistema, donde el usuario ingresara obligatoriamente sus credenciales en los parámetros usuario y clave. De acuerdo a las asignaciones y permisos el usuario podrá visualizar las diferentes vistas del Sistema.	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto el módulo del Autenticación debe presentar los siguientes parámetros usuario y clave, a continuación se muestra la figura del prototipo de este módulo:

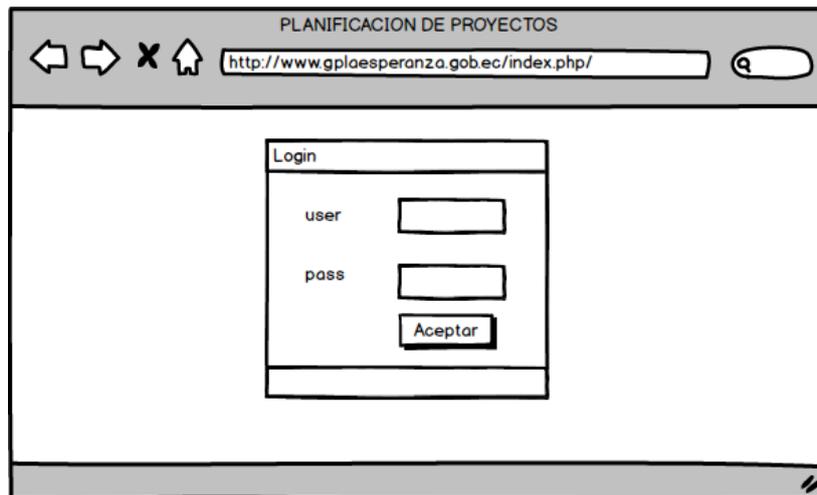


Figura 26 Prototipo del Módulo de Autenticación del Sistema

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 34 Finalización del Sprint 1

SPRINT 1			
FECHA INICIO: 02/07/2018			
FECHA FIN: 07/07/2018			
MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de autenticación	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y diseñar el login del Sistema de Planificación de Proyectos. 	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación de pantalla final del módulo.

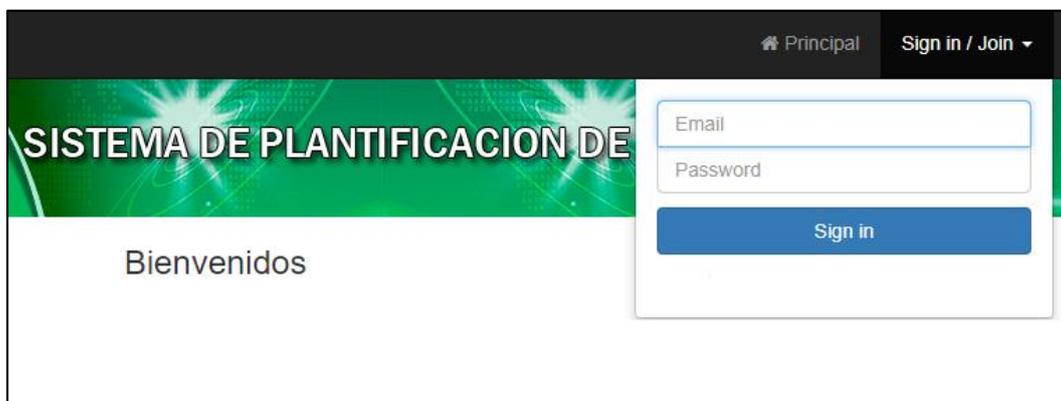


Figura 27 Pantalla final del Módulo de Autenticación del Cliente

Fuente: Propia

3.5.3. Sprint 2

a) Análisis

TABLA 35 Sprint 2 Módulo de Registro de Usuarios

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Registro de Usuarios	Este módulo permite el ingreso de los miembros del GAD Parroquial la Esperanza.

Fuente: Propia

TABLA 36 Descripción de la Tarea Nro. 3.1

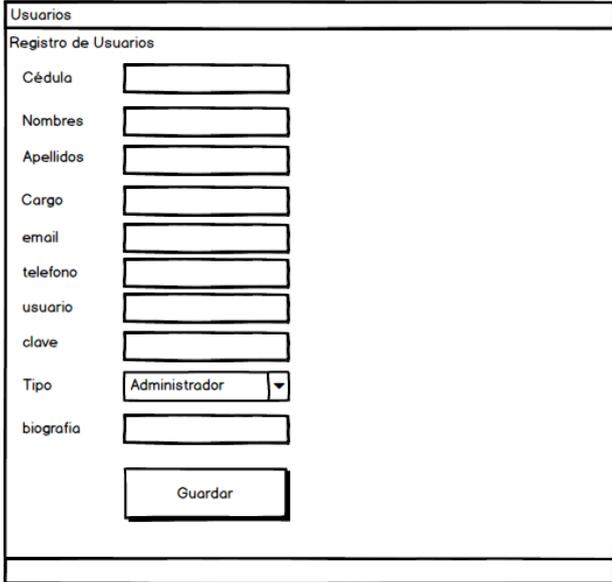
TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 3 (HU3): Módulo de Registro de Usuarios	
Número de tarea: 3.1	Responsable: Willington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño del Formulario Registro de Usuario.	

Descripción: Se diseñará y programará el formulario de registro de usuario, donde los miembros del Gad Parroquial proporcionarán los siguientes parámetros: cédula, nombres, apellidos, cargo, email, usuario, clave, biografía.

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto el módulo de Registro de usuarios debe presentar los siguientes parámetros cédula, nombres, apellidos, cargo, email, usuario, clave, biografía, tipo de usuario, actividad, iniciales, en la siguiente figura se muestra el prototipo del sistema.



El prototipo muestra un formulario con el título "Usuarios" y el subtítulo "Registro de Usuarios". El formulario contiene los siguientes campos:

- Cédula
- Nombres
- Apellidos
- Cargo
- email
- telefono
- usuario
- clave
- Tipo (menú desplegable con "Administrador" seleccionado)
- biografia

Debajo de los campos hay un botón "Guardar".

Figura 28 Prototipo del Módulo de Registro de Usuarios

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

SPRINT 2

FECHA INICIO: 09/07/2018

FECHA FIN: 14/07/2018

MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Registro de Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y Diseñar el Formulario Registro de Usuario. 	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.

The screenshot shows a web interface for 'GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA' with the title 'SISTEMA DE PLANTIFICACION DE PROYECTOS'. The main heading is 'Registro de Usuarios'. The form contains the following elements:

- Input field for 'cedula'
- Input field for 'nombres'
- Input field for 'apellidos'
- Input field for 'cargo'
- Input field for 'E-mail'
- Input field for 'telefono'
- Input field for 'Usuario'
- Input field for 'Contraseña'
- Dropdown menu for 'Tipo_Usuario' with 'Administrador' selected
- Checkbox for 'activo' (checked)
- 'Create' button

Figura 29 Pantalla final del Módulo de Registro de Usuarios

Fuente: Propia

3.5.4. Sprint 3

a) Análisis

TABLA 38 Sprint 3 Módulo de Ingreso de Proyectos

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Ingreso de Proyectos	Este módulo permite el ingreso de los diferentes proyectos a realizarse en la parroquia la esperanza

Fuente: Propia

TABLA 39 Descripción de la Tarea Nro. 4.1

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 4 (HU4): Módulo de Ingreso de Proyectos	
Número de tarea: 4.1	Responsable: Willington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño del Formulario de Ingreso de Proyectos.	
Descripción: Se diseñará y programará el formulario para el ingreso de los proyectos, donde la secretaria ingresara los siguientes parámetros, componente, nombre del proyecto, prioridad, Cuatrimestre, duración.	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto el módulo de Registro de usuarios debe presentar los siguientes parámetros, nombre, descripción, prioridad, fecha de creación, duración, provincia, cantón, parroquia, en la siguiente figura se muestra el prototipo del sistema.

Proyectos

Ingreso de Proyectos

Nombre

descripcion

Prioridad

fecha creacion

Duracion

provincia

canton

parroquia

Ingresar

Editar

Nombre	descripcion	Prioridad	Fecha de Creación	duracion	Provincia	canton
Adoquinado	Adoquinado en las calles s	Media	Imbabura	Ibarra	La Esperanza	

Figura 30 Prototipo del Módulo de Registro de Usuarios

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 40 Finalización del Sprint 3

SPRINT 3			
FECHA INICIO: 16/07/2018			
FECHA FIN: 21/07/2018			
MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Ingreso de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y Diseñar el Formulario de Ingreso de Proyectos. 	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.

Ingreso de Proyectos

Componente
(Select One) ▼

Nombre_Proyecto

Prioridad
(Select One) ▼

Numero_Cuatrimestre

Duracion

estado
Creado ▼

publicar

Create

Figura 31 Pantalla final del Módulo de Ingreso de Proyectos

Fuente: Propia

3.5.5. Sprint 4

a) Análisis

TABLA 41 Sprint 4 Módulo de Planificación de Proyectos

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Planificación de Proyectos	Este módulo permite planificar el proyecto previamente ingresado con un cálculo automático de fechas para su respectivo seguimiento

Fuente: Propia

TABLA 42 Descripción de la Tarea Nro. 5.1

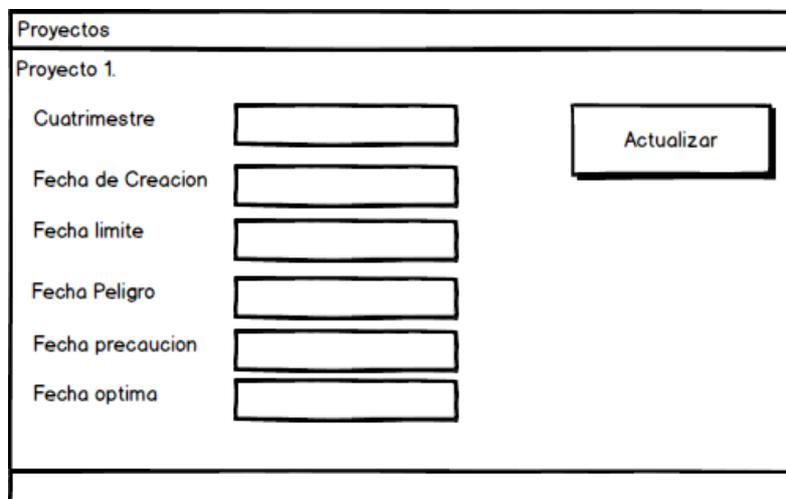
TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 5 (HU5): Módulo de Planificación de Proyectos	
Número de tarea: 5.1	Responsable: Willington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño del Formulario de planificación de Proyectos.	

Descripción: Se diseñará y programará el formulario de planificación de cada proyecto, donde el presidente conjuntamente con la comisión planificarán las fechas y duración del proyecto ya ingresado previamente, y se tomara en cuenta los siguientes parámetros, cuatrimestre, fecha de creación, Fecha límite del proyecto, fecha peligro, fecha precaución, fecha óptima.

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto el Módulo de Planificación de Proyectos debe estar en la edición de los proyectos y presentar los siguientes parámetros, cuatrimestre, fecha de creación, Fecha límite del proyecto, fecha peligro, fecha precaución, fecha óptima, en la siguiente figura se muestra el prototipo del sistema.



El prototipo muestra una interfaz de usuario con un título "Proyectos" en la parte superior. Debajo del título, se encuentra el texto "Proyecto 1.". A continuación, hay una lista de campos de entrada con sus respectivos labels: "Cuatrimestre", "Fecha de Creacion", "Fecha limite", "Fecha Peligro", "Fecha precaucion" y "Fecha optima". Cada campo de entrada es un rectángulo vacío. A la derecha de estos campos, hay un botón rectangular con el texto "Actualizar".

Figura 32 Prototipo del Módulo de Planificación de Proyectos

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 43 Finalización del Sprint 4

SPRINT 4

FECHA INICIO: 23/07/2018

FECHA FIN: 28/07/2018

MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Planificación de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y Diseñar el Formulario de planificación de Proyectos. 	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.

The screenshot shows a web form titled 'Planificar Proyecto' within a system interface for 'GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA'. The form contains the following fields and values:

- Nombre_Proyecto:** PROYECTO DE PRODUCCION DE MAIZ
- Prioridad:** Alta
- fecha_inicio:** 08/08/2018
- Duracion:** 150
- fecha_limite:** 01/01/0001
- Presupuesto_Referencial:** 0
- estado:** Planificado
- publicar
- Update** button

Figura 33 Pantalla final del Módulo de Planificación de Proyectos

Fuente: Propia

3.5.6. Sprint 5

a) Análisis

TABLA 44 Sprint 5 Módulo de Categorización de Objetivos

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Categorización y Articulación de Objetivos	Este módulo permite enlazar los proyectos con las categorías y los objetivos PNBV según un análisis previo

TABLA 45 Descripción de la Tarea Nro. 6.1

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 6 (HU6): Módulo de Categorización y Articulación de Objetivos	
Número de tarea: 6.1	Responsable: Wellington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño del Formulario enlaces de las categorías y los objetivos PNBV	
Descripción: Se diseñará y programará el formulario para la clasificación de cada proyecto según los objetivos y categorías, donde el presidente conjuntamente con la comisión enlazaran los proyectos a las diferentes categorías, y se tomara en cuenta los siguientes parámetros, categorías OT y los Objetivos PNBV, Objetivo del Proyecto.	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto el Módulo de Planificación de Proyectos debe estar en la edición de los proyectos y presentar los siguientes parámetros, categorías OT y los Objetivos PNBV enlazados a cada proyecto, en la siguiente figura se muestra el prototipo del sistema.

Proyectos

Proyecto 1.

Categorías OT

Objetivos PNBV

Figura 34 Prototipo del Módulo de Categorización y Articulación de Objetivos

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 46 Finalización del Sprint 5

SPRINT 5				
FECHA INICIO: 30/07/2018				
FECHA FIN: 04/08/2018				
MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO	
Módulo de Planificación de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y Diseñar el Formulario enlaces de las categorías y los objetivos PNBV 	Willington Ramírez	TERMINADO	

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.

The screenshot shows a web interface for project management. At the top, there is a header with the logo of 'GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA' and the title 'SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS'. Below the header, the main section is titled 'Articulacion de Proyecto'. It contains several input fields and dropdown menus: 'Nombre_Proyecto' (text input with 'PROYECTO DE PRODUCCION DE MAIZ'), 'Prioridad' (dropdown menu with 'Alta'), 'Duracion' (text input with '150'), 'objetivo_proyecto' (text input with 'Fomentar la Produccion en la Parroquia'), 'Objetivo_PNBV' (dropdown menu with 'Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población'), 'Categoria_OT' (dropdown menu with 'Zonas de preferencia para el desarrollo agropecuario'), and 'estado' (dropdown menu with 'Planificado'). There is also a checkbox labeled 'publicar' which is checked, and a blue 'Update' button at the bottom.

Figura 35 Pantalla final del Módulo de Categorización y Articulación de Objetivos

Fuente: Propia

3.5.7. Sprint 6

a) Análisis

TABLA 47 Sprint 6 Módulo de Fuentes de Financiamiento

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Fuentes de Financiamiento	Este módulo permite registrar las fuentes de financiamiento de entidades de apoyo

Fuente: Propia

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 7 (HU7): Módulo de Fuentes de Financiamiento	
Número de tarea: 7.1	Responsable: Willington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño el Formulario fuentes de financiamiento	
Descripción: Se diseñará y programará el formulario de las fuentes de financiamiento donde se ingresara las entidades de apoyo de los niveles de Gobierno (Provincial Cantonal, Nacional).	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto Módulo de Fuentes de Financiamiento debe presentar los siguientes parámetros, Fuentes de Financiamiento,, en la siguiente figura se muestra el prototipo del sistema.

El prototipo del formulario 'Proyectos' contiene los siguientes elementos:

- Título: **Proyectos**
- Campo 1: Proyecto (valor: 1.-)
- Campo 2: Fuentes de Financiamiento (valor: 1.-)
- Campo 3: Beneficiarios Directos (valor: 1.-)
- Campo 4: Beneficiarios Indirectos (valor: 1.-)
- Botón: **Actualizar**

Figura 36 Prototipo del Módulo de Fuentes de Financiamiento

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 49 Finalización del Sprint 6

SPRINT 6			
FECHA INICIO: 06/08/2018			
FECHA FIN: 11/08/2018			
MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Fuentes de Financiamiento	<ul style="list-style-type: none">Codificar y Diseñar el Formulario fuentes de financiamiento	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.

The screenshot shows the final form for adding a funding source. The header includes the logo of 'GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA' and the system name 'SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS'. The form title is 'Fuentes de Financiamiento'. The fields are: 'Nombre_Proyecto' with the value 'PROYECTO DE PRODUCCION DE MAIZ'; 'Prioridad' set to 'Alta'; 'Duracion' set to '150'; 'Fuentes de Financiamiento' set to '(Select One)'; 'Fuentes Seleccionadas' is empty; 'estado' is set to 'Planificado'; and the 'publicar' checkbox is checked. An 'Update' button is located at the bottom left of the form.

Figura 37 Pantalla final del Módulo de Fuentes de Financiamiento

Fuente: Propia

3.5.8. Sprint 7

a) Análisis

TABLA 50 Sprint 7 Módulo de Ingreso de Actividades

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Ingreso de Actividades	Este módulo permite Ingresar los datos necesarios de cada actividad de cada proyecto.

Fuente: Propia

TABLA 51 Descripción de la Tarea Nro. 8.1

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 8 (HU8): Módulo de Ingreso de Actividades	
Número de tarea: 8.1	Responsable: Wellington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño del Formulario de ingreso de actividad	
Descripción: Se diseñará y programará el para ingresar cada actividad perteneciente a su respectivo proyecto.	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto Módulo de Ingreso de Actividades debe presentar los siguientes parámetros, Nombre dela actividad, Fecha Inicio, Fecha fin, valor ejecutado, días, responsable, fase y observación, en la siguiente figura se muestra el prototipo del sistema.

Proyectos

Ingreso de Actividades

Nombre

Fecha Inicio

Fecha final

Valor Ejecutado

Dias

Responsable

Fase

Observacion

Ingresar

Editar

Nombre	Fecha Inicio	Fecha Final	Dias	Responsable	Fase	Observacion

Figura 38 Prototipo del Módulo de Ingreso de Actividades

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 52 Finalización del Sprint 7

SPRINT 7			
FECHA INICIO: 13/08/2018			
FECHA FIN: 18/08/2018			
MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Ingreso de Actividades	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y Diseñar el Formulario de ingreso de actividad 	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.

The screenshot shows a web interface for project planning. At the top, there is a header with the logo of 'GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA' and the title 'SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS'. Below the header, the main content area is titled 'Insertar Actividad'. It contains several input fields: a dropdown menu for 'Proyecto' with the selected value 'CONSTRUCCION DEL PARQUEADERO PUBLICO', a text input for 'Nombre Actividad', a date input for 'Fecha_Inicio' with the value '20/09/2018', another date input for 'Fecha_Final' with the value '20/09/2018', and a text input for 'Valor Ejecutado'.

Figura 39 Pantalla final del Módulo de Ingreso de Actividades

Fuente: Propia

3.5.9. Sprint 8

a) Análisis

TABLA 53 Sprint 8 Módulo de Avance de Proyectos

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Avance de Proyectos	Este módulo permite verificar el cumplimiento del proyecto hacia los usuarios externos

Fuente: Propia

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 9 (HU9): Módulo de Avance de Proyectos	
Número de tarea: 9.1	Responsable: Willington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño del Formulario de cumplimiento de cada actividad	
Descripción: Se diseñará y programará el módulo de avance de proyectos, dando a conocer los proyectos publicados hacia las personas no registradas.	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto Módulo de Avance de Proyectos debe presentar los siguientes parámetros, valor ejecutado, cumplimiento local, cumplimiento otros,

Avance

Actividad 1

Nombre

Valor Ejecutado

Cumplimiento

Cumplimiento L

Cumplimiento o

Actualizar

Figura 40 Prototipo del Módulo de Avance de Proyectos

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 55 Finalización del Sprint 8

SPRINT 8			
FECHA INICIO: 20/08/2018			
FECHA FIN: 25/08/2018			
MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Avance de Proyectos	<ul style="list-style-type: none">Codificar y Diseñar el Formulario de cumplimiento de cada actividad	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.



Figura 41 Pantalla final del Módulo de Avance de Proyectos

Fuente: Propia

3.5.10. Sprint 9

a) Análisis

TABLA 56 Sprint 9 Módulo de Seguimiento de Proyectos y Alertas

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Seguimiento de Proyectos	Este módulo permite dar seguimiento del proyecto en tiempo real según su avance con sus respectivas alertas.

Fuente: Propia

TABLA 57 Descripción de la Tarea Nro. 10.1

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 10 (HU10): Módulo de Seguimiento de Proyectos y Alertas	
Número de tarea: 10.1	Responsable: Willington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño el Formulario de seguimiento de proyectos	
Descripción: Se diseñará y programará el formulario para dar el seguimiento de cada proyecto con sus respectivos avances y días totales de cada proyecto.	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto Módulo de Seguimiento de Proyectos debe presentar los siguientes parámetros, Nombre del proyecto, días totales de ejecución y presupuestos, en la siguiente figura se muestra el prototipo del sistema.

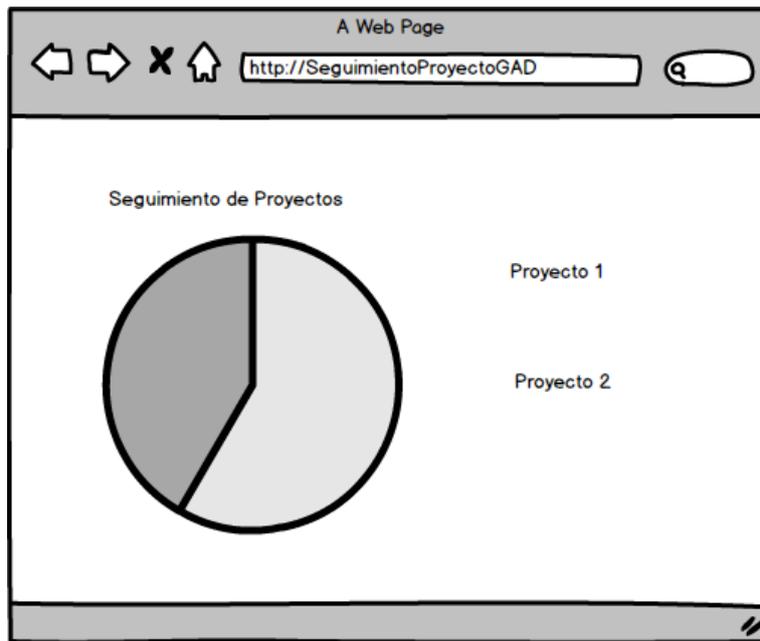


Figura 42 Prototipo del Módulo de Seguimiento de Proyectos

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 58 Finalización del Sprint 9

SPRINT 9			
FECHA INICIO: 27/08/2018			
FECHA FIN: 01/09/2018			
MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Seguimiento de Proyectos y Alertas	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y Diseñar el Formulario de seguimiento de proyectos 	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.

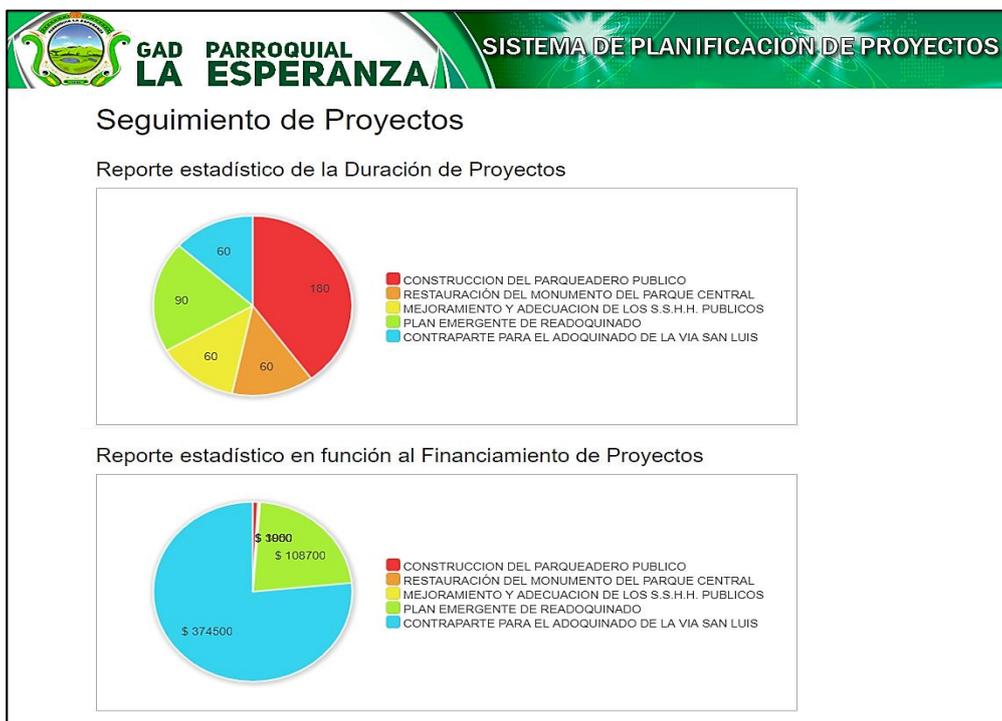


Figura 43 Pantalla final del Módulo de Seguimiento de Proyectos y Alertas

Fuente: Propia

3.5.11. Sprint 10

a) Análisis

TABLA 59 Sprint 10 Módulo de Configuración

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Configuración	Este módulo permite actualizar los parámetros de configuración y datos fundamentales del proyecto.

Fuente: Propia

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 11 (HU11): Módulo de Configuración	
Número de tarea: 11.1	Responsable: Wellington Ramírez
Actividad: Codificación y Diseño los Formularios de configuración	
Descripción: Se diseñará y programará los formularios para actualizar usuarios, categorías, Componentes, y Objetivos.	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto Módulo de Configuración debe presentar los siguientes parámetros, Institución, Ruc, representante legal, calificación.

El prototipo muestra una interfaz de usuario con un título 'Configuracion' en la parte superior. Debajo del título, el texto 'Parametros' indica el contenido de la sección. Se listan cuatro campos de entrada con sus respectivos labels: 'Institucion', 'Ruc', 'Representante Legal' y 'Calificacion'. Cada label está alineado a la izquierda de un recuadro rectangular que representa el campo de texto.

Figura 44 Prototipo del Módulo de Configuración

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

SPRINT 10

FECHA INICIO: 03/09/2018

FECHA FIN: 08/09/2018

MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Configuración	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y Diseñar los Formularios de configuración 	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.



Figura 45 Pantalla final del Módulo de Configuración

Fuente: Propia

3.5.12. Sprint 11

a) Análisis

TABLA 62 Sprint 11 Módulo de Reportes

MÓDULOS	DESCRIPCION
Módulo de Reportes	Este módulo permite mostrar la información concreta de cada proyecto de acuerdo a cada módulo.

Fuente: Propia

TABLA 63 Descripción de la Tarea Nro. 12.1

TAREA DE USUARIO	
Historia de Usuario 12 (HU12): Módulo de Reportes	
Número de tarea: 12.1	Responsable: Willington Ramírez
Actividad: Codificación y de reportes de proyectos.	
Descripción: Se diseñará y programará la vista del reporte de cada proyecto según sea el modulo seleccionado.	

Fuente: Propia

b) Diseño

De acuerdo a las especificaciones del dueño del producto Módulo de Reportes debe mostrar al presidente un reporte personalizado con los siguientes parámetros, Nombre del Proyecto, la prioridad, y el presupuesto.



Figura 46 Prototipo del Módulo de Reportes

Fuente: Propia

c) Reunión revisión

Una vez terminada la codificación de este módulo, se determinó que cumple con las necesidades del Sistema y requerimientos planteados en la Lista de Producto (Product Backlog).

TABLA 64 Finalización del Sprint 11

SPRINT 11			
FECHA INICIO: 10/09/2018			
FECHA FIN: 15/09/2018			
MÓDULO	TAREA	RESPONSABLE	ESTADO
Módulo de Reportes	<ul style="list-style-type: none"> Codificar y Diseñar los reportes de proyectos. 	Willington Ramírez	TERMINADO

Fuente: Propia

d) Pruebas

Una vez completada la implementación de este módulo se comprueba que funciona correctamente y se entrega el módulo como terminado, a continuación la pantalla final del módulo.



The screenshot shows a web application interface for the 'SISTEMA DE GAD PARROQUIAL LA ESPERANZA'. At the top, there is a logo on the left and the text 'SISTEMA DE' on the right. Below the header is a table with the following columns: Proyecto, Cuatrimestre, Duracion, Prioridad, Presupuesto, and Componente. The table lists five projects with their respective details.

Proyecto	Cuatrimestre	Duracion	Prioridad	Presupuesto	Componente
CONSTRUCCION DEL PARQUEADERO PUBLICO	1	160	Alta	3950	COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGIA Y CONECTIVIDAD
RESTAURACIÓN DEL MONUMENTO DEL PARQUE CENTRAL	1	60	Alta	1000	COMPONENTE SOCIO CULTURAL
MEJORAMIENTO Y ADECUACION DE LOS S.S.H.H. PUBLICOS	1	60	Media	1000	COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGIA Y CONECTIVIDAD
PLAN EMERGENTE DE READOQUINADO	1	90	Alta	108700	COMPONENTE POLITICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACION CIUDADANA
CONTRAPARTE PARA EL ADOQUINADO DE LA VIA SAN LUIS	1	60	Media	384500	COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGIA Y CONECTIVIDAD

Figura 47 Pantalla final del Módulo de Reportes

Fuente: Propia

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Productos Entregados

Gracias a la investigación previa y conjuntamente con a la implementación de la metodología Scrum se pudo cumplir el objetivo planteado en este proyecto, a continuación se muestra todos los productos entregados y realizados para el GAD Parroquial la Esperanza.

TABLA 65 Productos Entregados

PRODUCTO	ESTADO
Sistema de Planificación de Proyectos para el GAD Parroquial la Esperanza (Codigo Fuente).	Entregado
Pruebas de funcionalidad, operatividad con la tecnología asignada.	Entregado
Manuales de Usuario	Entregado
Manuales Técnicos	Entregado

Fuente: Propia

4.2. Pruebas De Aceptación

Una vez concluida todas las historias de usuario planteadas con su respectiva tarea, es necesario realizar la ejecución de las pruebas de aceptación logrando así que el cliente pueda comprobar todos los requerimientos son cumplidos en toda su totalidad, a continuación se presenta una TABLA de ejecución de pruebas de aceptación del Sistema de Planificación de Proyectos del GAD Parroquial la Esperanza con sus Historias de usuario y sus respectivos resultados.

TABLA 66 Productos Entregados

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS			
ID	HISTORIAS DE USUARIO	RESULTADOS	RESULTADOS
		ESPERADOS	OBTENIDOS
HU1	Seguridad y Base de Datos	Éxito	Éxito
HU2	Módulo de Autenticación	Éxito	Éxito
HU3	Módulo de Registro de Usuarios	Éxito	Éxito
HU4	Módulo de Ingreso de Proyectos	Éxito	Éxito
HU5	Módulo de Planificación de Proyectos	Éxito	Éxito
HU6	Módulo de Categorización y Articulación de Objetivos	Éxito	Éxito
HU7	Módulo de Fuentes de Financiamiento	Éxito	Éxito
HU8	Módulo de Ingreso de Actividades	Éxito	Éxito
HU9	Módulo de Avance de Proyectos	Éxito	Éxito
HU10	Módulo de Seguimiento de Proyectos	Éxito	Éxito
HU11	Módulo de Configuración	Éxito	Éxito
HU12	Módulo de Reportes de Proyectos	Éxito	Éxito

Fuente: Propia

5. CONCLUSIONES

- Gracias al Framework Meteor nos permite encontrar oportunidades para hacer nuevos negocios con cada uno de los diferentes modelos que existen y atender a las nuevas exigencias del mercado actual, a su vez las compañías ya establecidas o nuevas, están adoptando canal online para comunicarse con la sociedad y mejorar sus servicios entre ellas.
- Con la implementación de la programación reactiva dentro del Framework Meteor podemos acelerar el desarrollo de más aplicaciones, ya que al programar reactivamente se logra incluir una nueva forma de programar y desarrollar aplicaciones web.
- Al obtener el conocimiento de las diferentes tecnologías de integración con Meteor se abre una puerta de muchas variantes con las que podemos trabajar y probar nuevas formas de realizar aplicaciones.
- La implementación del Sistema de Planificación de Proyectos del GAD Parroquial la Esperanza seguirá aportando a la junta parroquial las herramientas para su correcto seguimiento y cumplimiento de sus proyectos y a su vez tiene un alcance muy alto por los diferentes sistemas que podrían integrarse al mismo siendo este sistema el núcleo de una gran administración en el futuro.

6. RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio previo de algún modelo de negocio antes de realizar una aplicación web con Meteor, para estar más enfocado en las exigencias del mercado en internet.
- La programación reactiva no será posible con la integración de la base de datos SQLServer por la razón que se exporta como Sql.driver del lado del servidor, por consiguiente el Framework Meteor no cumplirá su objetivo de actualización y consultas a la base de datos reactivamente usando la base de datos mencionada.
- Estudiar cada tecnología nueva antes de su integración con Meteor, como es el caso de AngularJs que no es capaz de funcionar mientras no se elimine un paquete predeterminado de meteor Blaze-template para no tener ningún conflicto al usar las librerías de Angular.
- El Sistema de Planificación de Proyectos del GAD Parroquial la Esperanza tiene gran alcance, pero es recomendable seguir un proceso correcto a la hora de integrar el sistema con algún otro sistema web.

7. ANEXOS



8. BIBLOGRAFIA

- Amoedo, D. (2018). JMeter, realiza pruebas de carga y mide el rendimiento desde Ubuntu. Retrieved September 11, 2018, from <https://ubunlog.com/jmeter-pruebas-carga-mide-rendimiento/>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 218. Retrieved from <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización. *Territorial Organization, Autonomy and Decentralization Code, (COOTAD)*, 81. Retrieved from http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf
- CHAMORRO, M. R. C. (2016). *ESTUDIO DEL FRAMEWORK YII 2 PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB ORIENTADA A SOLUCIONES EMPRESARIALES. DESARROLLO DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO NUTRIMENTAL INFANTIL FASE 2*. Retrieved from http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/5268/1/04_ISC_411_TESIS.pdf
- CHÁVEZ CABRERA, R. D. (2016). ANÁLISIS DEL FRAMEWORK DJANGO PARA IMPLEMENTAR APLICACIONES WEB CON BASE DE DATOS MARIADB Y METODOLOGÍA DE DESARROLLO SCRUM. APLICATIVO: APLICACIÓN WEB PARA MANTENIMIENTO MECÁNICO EN INDUSTRIAS CÁRNICAS PARA LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE FAENAMIENTO Y P, 141.
- Coleman, T., & Greif, S. (2015). Discover Meteor. Retrieved from <http://es.discovermeteor.com/pdf>
- Cristóbal Vera, J. M. (2015). Meteor.js un paso más allá. Retrieved May 1, 2017, from <http://blog.opensistemas.com/meteor-js-un-paso-mas-alla/>
- Delía, L., Cáseres, G., Ramón, H., Thomas, P., & Bertone, R. (2015). Framework para el Desarrollo Ágil de Aplicaciones Web, 289–299. Retrieved from <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/03/frameworks-white-paper-acens.pdf>

- Erika chan itza. (2014). Mercadotecnia Electrónica: Government to consumers (G2C) Gobierno - Consumidor. Retrieved September 3, 2018, from <http://mercadotecniaelectronicaingadmon.blogspot.com/2014/10/government-to-consumers-g2c-gobierno.html>
- Esaú A. (2016). Meteor, 5 razones para usarlo | OpenWebinars.net. Retrieved July 25, 2018, from <https://openwebinars.net/blog/meteor-5-razones-para-usarlo/>
- GAD Municipal de Ibarra. (2016). CONVENIO_33(14-11-2016_11_15_07).pdf. Retrieved from [http://documentos.ibarra.gob.ec/uploads/documentos/CONVENIO/CONVENIO_33\(14-11-2016_11_15_07\).pdf](http://documentos.ibarra.gob.ec/uploads/documentos/CONVENIO/CONVENIO_33(14-11-2016_11_15_07).pdf)
- GAD Parroquial “LA ESPERANZA.” (2015). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PDOT, DE LA PARROQUIA “LA ESPERANZA,” 179.
- Garrido, A. (2013). Programación reactiva en la administración de proyectos : aproximación conceptual y aplicaciones prácticas. *Ean*, (74), 72–85. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/206/20628498005.pdf>
- Guevara Benites, A. (2017). ¿Qué es npm? Retrieved September 10, 2018, from <https://devcode.la/blog/que-es-npm/>
- Human Level. (2017). Business to business (B2B): negocio entre empresas - Human Level. Retrieved September 3, 2018, from <https://www.humanlevel.com/diccionario-marketing-online/business-to-business-b2b>
- Iskandar, J. R. (2013). Estudio comparativo de alternativas y frameworks de programación , para el desarrollo de aplicaciones móviles en entorno Android . Retrieved from http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/18249/Proyecto_Final_de_Carrera_UPC_-_Ricardo_Iskandar.pdf?sequence=5
- Javier Sánchez Galán. (2016). Consumer to consumer - C2C. Retrieved September 3, 2018, from <http://economipedia.com/definiciones/consumer-to-consumer.html>
- Jonathan Vanian. (2015). Meteor wants to be the warp drive for building real-time apps. Retrieved May 1, 2017, from <https://gigaom.com/2014/12/27/meteor-wants-to-be-the-warp-drive-for-building-real-time-apps/>
- Lluís Serra. (2015). Modelos de negocio ‘ecommerce’ para empleados. Retrieved

- September 3, 2018, from <https://www.contunegocio.es/marketing/modelos-de-negocio-ecommerce-para-empleados/>
- PostgreSQL. (2014). PostgreSQL: The world's most advanced open source database. Retrieved July 17, 2018, from <https://www.postgresql.org/>
- pyme. (2017). Business to Government (B2G) – Modelos de negocio por internet. Retrieved September 3, 2018, from <https://www.pyme.es/business-to-government-b2g/>
- República del Ecuador. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida.” *Senplades*, 1–148. Retrieved from http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Rosario Peiró. (2017). Consumer to business (C2B). Retrieved September 3, 2018, from <http://economipedia.com/definiciones/consumer-to-business-c2b.html>
- Rubio, E. (2017). Programación Reactiva con librería RxJs | adictosaltrabajo. Retrieved September 10, 2018, from <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/programacion-reactiva-uso-de-la-libreria-rxjs/#03>
- Sage Group. (2018). B2C (Business-to-Consumer) - Sage Advice ES. Retrieved September 3, 2018, from <https://www.sage.com/es-es/blog/diccionario-empresarial/b2c/>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). La Guía de Scrum. *Scrumguides.Org*, 1, 21. Retrieved from <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
- SENPLADES. (2013). Plan Nacional Buen Vivir.pdf. Retrieved from www.planificacion.gob.ec%5Cnsemplades@semplades.gob.ec%5Cnwww.buenvivir.gob.ec%5Cnwww.buenvivir.gob.ec
- WHITE PAPER, T. (2015). Bases de datos NoSQL. Qué son y tipos que nos podemos encontrar. *Acens the Cloud Services Company*. Retrieved from <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/02/bbdd-nosql-wp-acens.pdf>