



**Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi**

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

### **CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES**

#### **TESIS DE GRADO**

"IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN PARA EL MANEJO DE CICLO DE VIDA DE APLICACIONES (ALM), UTILIZANDO METODOLOGÍA SCRUM Y TFS COMO CORE CENTRAL DE LA SOLUCIÓN, PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE, EN LA EMPRESA GRUPO BABEL DEL ECUADOR EN LA CIUDAD DE LATACUNGA EN EL PERIODO AGOSTO – DICIEMBRE 2015"

Tesis presentada previo a la obtención del título de Ingenieros en Informática y Sistemas Computacionales.

#### **AUTORES:**

Santiago Merlo Vega

Miguel Ramón Borja

#### **DIRECTORA:**

Ing. Verónica Tapia

**Latacunga – Ecuador**

**2016**



## FORMULARIO DE LA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes:

MERLO VEGA SANTIAGO XAVIER

RAMON BORJA MIGUEL ANGEL

Con la tesis, cuyo título es:

**"IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN PARA EL MANEJO DE CICLO DE VIDA DE APLICACIONES (ALM), UTILIZANDO METODOLOGÍA SCRUM Y TFS COMO CORE CENTRAL DE LA SOLUCIÓN, PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE, EN LA EMPRESA GRUPO BABEL DEL ECUADOR EN LA CIUDAD DE LATACUNGA EN EL PERIODO AGOSTO – DICIEMBRE 2015".**

Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometidos al **Acto de Defensa de Tesis** en la fecha y hora señalada.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga,

Para constancia firman:

---

**PRESIDENTE**

---

**MIEMBRO**

---

**OPOSITOR**

---

**TUTOR (DIRECTOR)**



## AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN PARA EL MANEJO DE CICLO DE VIDA DE APLICACIONES (ALM), UTILIZANDO METODOLOGÍA SCRUM Y TFS COMO CORE CENTRAL DE LA SOLUCIÓN, PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE, EN LA EMPRESA GRUPO BABEL DEL ECUADOR EN LA CIUDAD DE LATACUNGA EN EL PERIODO AGOSTO – DICIEMBRE 2015"**, son de exclusiva responsabilidad de los autores.



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

.....  
Merlo Vega Santiago Xavier

.....  
Ramón Borja Miguel Ángel



## AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Directora de trabajo de investigación sobre el tema: **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN PARA EL MANEJO DE CICLO DE VIDA DE APLICACIONES (ALM), UTILIZANDO METODOLOGÍA SCRUM Y TFS COMO CORE CENTRAL DE LA SOLUCIÓN, PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE, EN LA EMPRESA GRUPO BABEL DEL ECUADOR EN LA CIUDAD DE LATACUNGA EN EL PERIODO AGOSTO – DICIEMBRE 2015"**. De los señores estudiantes; Merlo Vega Santiago Xavier y Ramón Borja Miguel Ángel, postulantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

### **CERTIFICO QUE:**

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de la Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 6 de Enero de 2016

.....  
Ing. Verónica Tapia  
**DIRECTOR DE TESIS**



## AVAL ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS

En calidad de **Asesor Metodológico** del Trabajo de Investigación sobre el tema: **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN PARA EL MANEJO DE CICLO DE VIDA DE APLICACIONES (ALM), UTILIZANDO METODOLOGÍA SCRUM Y TFS COMO CORE CENTRAL DE LA SOLUCIÓN, PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE, EN LA EMPRESA GRUPO BABEL DEL ECUADOR EN LA CIUDAD DE LATACUNGA EN EL PERIODO AGOSTO – DICIEMBRE 2015"**. De los señores estudiantes; Merlo Vega Santiago Xavier y Ramón Borja Miguel Ángel postulantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

### **CERTIFICO QUE:**

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 6 de Enero de 2016

.....  
ASESOR METODOLÓGICO DE LA TESIS

# **CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN**

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco primeramente a Dios por darme la fortaleza y la valentía necesaria para seguir adelante día a día en todos los momentos difíciles de mi vida y seguir dando lo mejor diariamente.*

*A mis padres y hermanos por guiarme durante todo el camino recorrido hasta el día de hoy, por brindarme sus consejos y palabras de aliento, por ser el apoyo incondicional durante mi formación profesional para ser una persona de bien.*

*A Salomé, y Florencia, que con su amor, cariño y apoyo, son el motor, que me permite seguir día a día superándome, para cada día ser mejor.*

*A mi directora de tesis la Ing. Verónica Tapia por su apoyo profesional incondicional, por su generosidad al momento de compartir su conocimiento y experiencia para así poder realizar este proyecto.*

**SANTIAGO**

## **AGRADECIMIENTO**

*Primeramente, agradezco a Dios, por darme las suficientes fuerzas para continuar por cada camino que voy recorriendo, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte para luchar, y convertirme en una persona de bien.*

*A mis padres y mis hermanos quienes me brindaron su apoyo incondicional, por siempre apoyarme en las situaciones críticas de mi vida, con sus palabras de aliento, ya que forman parte de mi vida.*

*A mi directora de tesis Ing. Verónica Tapia por la excelente orientación y apoyo en la realización del presente trabajo.*

**MIGUEL**



## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo está dedicado a Dios por sobre todas las cosas por darme la fuerza y la sabiduría, a mis padres Diego e Inés, a mis hermanos Diego Juan y Karen por apoyarme siempre con sus consejos y enseñanzas que a lo largo de mi vida me han hecho un hombre de bien gracias por velar por el bienestar y educación, a Salomé y Florencia por depositar su confianza en mí sin dudar de mis capacidades y brindarme su amor, es por ello que ahora estoy donde estoy.*

**SANTIAGO**

## **DEDICATORIA**

*Cada una de las páginas escritas en este trabajo de investigación, fruto de mucho esfuerzo, y sacrificio, está dedicado a Dios por estar presente en todo momento, y brindarme todo lo necesario para triunfar.*

*Bendiciéndome con un amor y cariño incondicional de mis padres Miguel y Rosa, sobre todo por su completo apoyo, y el inmenso esfuerzo que hicieron durante toda mi vida, para poder terminar con esta profesión tan anhelada. A mis hermanos Paúl y Nathaly por estar a mi lado cuidándome y apoyándome incondicionalmente a lo largo de los años.*

**MIGUEL**

# ÍNDICE GENERAL

CONTENIDOS	Páginas.
AUTORÍA .....	iii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS .....	iv
AVAL ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS.....	v
CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
DEDICATORIA.....	ix
DEDICATORIA.....	x
ÍNDICE GENERAL .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
INDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
AVAL DE TRADUCCIÓN .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	xvii
CAPÍTULO I.....	1
1.1 <i>Gestión del Ciclo de Vida de Aplicaciones (ALM)</i> .....	1
1.1.1 <i>Disciplinas en la Gestión del Ciclo de Vida de Aplicaciones.</i> .....	2
1.1.2 <i>Niveles de Madurez</i> .....	2
1.2 <i>Metodologías de desarrollo</i> .....	4
1.2.1 <i>Metodologías Tradicionales</i> .....	4
1.2.2 <i>Metodologías Agiles</i> .....	4
1.2.3 <i>Scrum</i> .....	5
1.2.4 <i>Scrum</i> .....	6
1.3 <i>Herramientas para la Administración del Ciclo de Vida</i> .....	7
1.3.1 <i>Team Foundation Server (TFS)</i> .....	8
1.3.2 <i>Visual Studio Test Professional</i> .....	10
CAPÍTULO II.....	12
2.1 <i>Grupo Babel</i> .....	12
2.1.1 <i>Antecedentes Históricos</i> .....	12
2.1.2 <i>Misión</i> .....	16
2.1.3 <i>Visión</i> .....	16
2.2 <i>Diseño Metodológico</i> .....	16
2.2.1 <i>Métodos de investigación</i> .....	16

2.2.2	<i>Tipos de investigación</i>	17
2.2.3	<i>Técnicas de investigación</i>	18
2.3	<i>Población</i>	19
2.4	<i>Muestreo</i>	19
2.5	<i>Operacionalización de las Variables</i>	19
2.5	<i>Análisis e Interpretación de resultados de las encuestas aplicadas al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.</i>	20
2.5.1	<i>Conclusiones de la encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.</i>	29
2.6	<i>Enunciado de la Hipótesis</i>	30
2.7	<i>Verificación de la Hipótesis</i>	30
2.7.1	<i>Análisis de Preguntas Relevantes</i>	31
<b>CAPÍTULO III</b>		33
<b>3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA</b>		33
3.1.	<i>Presentación</i>	33
3.2.	<i>Justificación</i>	34
3.3	<i>Objetivos</i>	35
3.3.1	<i>Objetivo General</i>	35
3.3.2	<i>Objetivos Específicos</i>	35
3.4	<i>Análisis de Factibilidad</i>	36
3.4.1.	<i>Factibilidad Técnica</i>	36
3.4.2.	<i>Factibilidad Económica</i>	36
3.4.3.	<i>Factibilidad operacional</i>	37
3.5	<i>Desarrollo de la Propuesta</i>	37
3.5.1	<i>Primera Etapa</i>	37
3.5.2	<i>Segunda Etapa</i>	38
3.5.3	<i>Tercera Etapa</i>	39
3.5.3.1	<i>Plantillas</i>	40
3.5.3.2	<i>Reportes</i>	43
<b>CONCLUSIONES</b>		48
<b>RECOMENDACIONES</b>		49
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS</b>		50
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		51
	<i>Bibliografía Citada</i>	51
	<i>Bibliografía Consultada</i>	51
	<i>Bibliografía Virtual</i>	52
<b>ANEXOS</b>		53

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1: HERRAMIENTAS DE ARQUITECTURA</b> .....	20
<b>TABLA 2: ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS</b> .....	21
<b>TABLA 3: ACTUALIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS</b> .....	22
<b>TABLA 4: COBERTURA DE CODIGO EN PRUEBAS</b> .....	23
<b>TABLA 5: REUTILIZACION DE CODIGO</b> .....	24
<b>TABLA 6: ASOCIACIÓN DE REQUERIMIENTOS CON EL CÓDIGO</b> .....	25
<b>TABLA 7: VERSIONAMIENTO DE CODIGO</b> .....	26
<b>TABLA 8: IMPORTANCIA DE LA GESTION DEL CICLO DE VIDA DE APLICACIONES</b> .....	27
<b>TABLA 9: OPTIMIZACION DE PROCESOS</b> .....	28

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1: HERRAMIENTAS DE ARQUITECTURA</b> .....	20
<b>GRÁFICO 2: ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS</b> .....	21
<b>GRÁFICO 3: ACTUALIZACION DE REQUERIMIENTOS</b> .....	22
<b>GRÁFICO 4: COBERTURA DE CODIGO EN PRUEBAS</b> .....	23
<b>GRÁFICO 5: REUTILIZACION DE CODIGO</b> .....	24
<b>GRÁFICO 6: ASOCIACIÓN DE REQUERIMIENTOS CON EL CÓDIGO</b> .....	25
<b>GRÁFICO 7: VERSIONAMIENTO DE CODIGO</b> .....	26
<b>GRÁFICO 8: IMPORTANCIA DE LA GESTION DEL CICLO DE VIDA DE APLICACIONES</b> .....	27
<b>GRÁFICO 9: OPTIMIZACION DE PROCESOS</b> .....	28

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene como principal objetivo, implementar una solución de Gestión de ciclo de vida de Aplicaciones (ALM), en la empresa Grupo Babel del Ecuador, utilizando herramientas Microsoft, específicamente Team Foundation Server, como core central de dicha solución, y Scrum como metodología, lo cual permite brindar una solución, que facilita el proceso de desarrollo en la empresa, optimizando tiempos, calidad, y una mayor trazabilidad en cada una de las etapas del proceso de desarrollo.

Los postulantes, emplean para la fundamentación teórica, la investigación bibliográfica, virtual, y la investigación de campo, para obtener los datos para su posterior análisis, la técnica que se aplica es la encuesta con el instrumento del cuestionario.

Posterior a la recopilación de datos, mediante la Encuesta aplicada a los funcionarios de la empresa Grupo Babel del Ecuador, se realiza el análisis e interpretación de los resultados, lo cual permite evidenciar, que no se dispone de una herramienta, para la Gestión del Ciclo de vida de Aplicaciones.

Finalmente, se realiza la implementación de la solución ALM, en los Servidores de la empresa Grupo Babel del Ecuador, lo que permite a la empresa, gestionar de mejor manera, y llevar un mejor control sobre el desarrollo de proyectos de software.

## **ABSTRACT**

"IMPLEMENTATION OF A SOLUTION FOR MANAGING APPLICATION LIFECYCLE (ALM), USING SCRUM AND TFS METHODOLOGY AS THE CENTRAL CORE OF THE SOLUTION, TO OPTIMIZE THE SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESS IN THE GRUPO BABEL ECUADOR COMPANY IN THE LATACUNGA CITY IN THE PERIOD AUGUST - DECEMBER 2015".

The present research has as main objective, to implement a management solution of Lifecycle of Application (ALM), in the Grupo Babel Ecuador company, using Microsoft specifically Team Foundation Server as a central core of this solution, tools and scrum as a methodology, which allows us to provide a solution that facilitates the development process in the company, optimizing time, quality, and greater traceability at every stage of the development process.

Applicants, used for the theoretical foundation, literature, virtual research and field research to obtain the data for later analysis technique is applied to the instrument the survey questionnaire.

Following data collection, through the survey apply by the employees of the Grupo Babel Ecuador company the analysis and interpretation of the results is carried out, which makes evident, that there is not a tool for Lifecycle of Application.

Finally, the implementation of the ALM solution, the servers of the Grupo Babel Ecuador company, allowing the company to better manage and keep better control over software development projects is performed.

## **AVAL DE TRADUCCIÓN**



# INTRODUCCIÓN

En la actualidad, aunque las nuevas tecnologías, procesos y herramientas de desarrollo avanzan a un paso acelerado, y representa un gran reto el seguirle los pasos, y estar siempre a la vanguardia tecnológica, la calidad de un Software va directamente relacionada con las buenas prácticas en la Administración del Ciclo de Vida de las Aplicaciones (ALM).

Las Empresas a nivel global, frecuentemente se encuentran frente a la compleja y laboriosa tarea de liberaciones y experimentando problemas que hacen a sus equipos menos productivos. Muchas veces se conoce la solución pero no se conoce por dónde empezar y cuál es el camino a seguir.

Actualmente se ha constatado, que la mayor parte de empresas dedicadas al desarrollo de Software en el Ecuador, no tienen un proceso formal para el manejo del Ciclo de vida de Aplicaciones, y realizan estas labores de manera “Artesanal”, sin basarse en las Buenas Prácticas, lo cual limita mucho la Productividad de los equipos de Desarrollo de Software.

Este es el Caso particular de la Empresa Grupo Babel del Ecuador, en la cual se ha podido evidenciar que de igual manera para proyectos de Software locales, no se lleva un correcto manejo en el ciclo de vida de las aplicaciones, pese a que se tiene la disponibilidad en cuanto a licenciamiento de productos para dicha Administración, esto motivó a realizar la presente investigación.

Con el presente proyecto de investigación, se busca resolver la interrogante, ¿Cuál será el nivel de incidencia de la implementación de una solución para el manejo del ciclo de vida de las aplicaciones (ALM), en la empresa Grupo Babel del Ecuador en la ciudad de Latacunga?

Teniendo como Objetivo principal, implementar una solución para el manejo del ciclo de vida de aplicaciones (ALM), utilizando metodología Scrum y TFS como core central de la solución, para la optimización del proceso de desarrollo de software, en la empresa Grupo Babel del Ecuador en la ciudad de Latacunga.

Como población se tomó en cuenta a todo el personal técnico de la empresa Grupo Babel del Ecuador.

Este trabajo consta de tres capítulos los cuales se detallan e a continuación:

En el capítulo I se detalla la conceptualización de la Administración del Ciclo de Vida de Aplicaciones, así como sus disciplinas, las diferentes metodologías Agiles y tradicionales, con sus respectivas comparaciones, y las soluciones de Gestión de ciclo de vida disponibles en el mercado.

En el capítulo II se da a conocer la información obtenida mediante la investigación de campo, por medio de encuestas realizadas al personal Técnico de la empresa Grupo Babel del Ecuador, referentes al proceso integral de desarrollo de software, comprendido desde la planeación como idea, el proceso de desarrollo, el control de calidad, así como el paso a producción y posterior mantenimiento. Los datos obtenidos en la aplicación de las encuestas fueron tabulados y presentados mediante gráficas. Adicionalmente con los resultados obtenidos se llegó a la debida comprobación de la hipótesis.

En el capítulo III se presenta la propuesta, basada en las buenas prácticas para su implementación así como guiados en las recomendaciones del Fabricante de las herramientas utilizadas, lo que permitió una mejora sustancial en el proceso de desarrollo, tomando variables como: tiempo, calidad del Entregable, trazabilidad del proceso.

# CAPÍTULO I

## **1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA, DE LA GESTION DEL CICLO DE VIDA DE APLICACIONES (ALM), METODOLOGIAS Y HERRAMIENTAS.**

### *1.1 Gestión del Ciclo de Vida de Aplicaciones (ALM)*

Según ROUSE, Margaret en su publicación Definition Application Lifecycle management (ALM), manifiesta que: “La gestión del ciclo de vida de aplicaciones (ALM) es la supervisión de una aplicación de software desde su planificación inicial hasta el fin de su ciclo. También se refiere a cómo los cambios en una aplicación se documentan y se rastrean”. Disponible en la página web “<http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/application-lifecycle-management>” 12-01-2016

Los investigadores consideran que, la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, consiste en administrar todos los procesos, por los cuales un software cruza desde la concepción como idea hasta la puesta en producción y su posterior mantenimiento, enmarcando estos procesos en las buenas prácticas de desarrollo de software y encaminándolos en una metodología de desarrollo generalmente en metodologías ágiles.

### ***1.1.1 Disciplinas en la Gestión del Ciclo de Vida de Aplicaciones.***

Según VELASCO, Diego en su artículo: Herramientas para la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones software (ALM), clasifica las disciplinas de la siguiente manera:

- Gestión de cartera.
- Gestión de proyectos.
- Gestión de requerimientos
- Gestión de la configuración del software
- Desarrollo de aplicaciones.
- Pruebas y aseguramiento de la calidad
- implementación y operaciones. 2014, pág.

### ***1.1.2 Niveles de Madurez***

De acuerdo con AlmRangers, en ALM Assessment Poster, los niveles de Madurez son:

#### ***Básico***

- El equipo de desarrollo ha adoptado formas de trabajar caseras para la realización de las prácticas.
- Las prácticas se realizan de manera informal ad-hoc
- Las prácticas son indocumentadas
- Poca o ninguna comunicación entre los equipos
- Algunas funciones clave no son ejecutadas constantemente (QA).

#### ***Estándar***

- El uso de prácticas está comenzando entre múltiples o todos los equipos
- Se están empezando a adoptar las mejores prácticas

- Las herramientas utilizadas son generalmente desconectadas y no integradas
- Uso relativamente informal de las herramientas sin políticas de uso definidas
- Poca o informal documentación de las prácticas

### *Avanzado*

- El uso de herramientas de apoyo a la práctica es generalizada entre los equipos
- Las herramientas están plenamente integrados en el IDE
- El uso de herramientas es formal con las políticas de uso documentadas y aplicadas
- La documentación se mantiene formalmente
- Las mejores prácticas son adoptadas y documentadas

### *Dinámico*

- Liderazgo en la industria
- Prácticas de desarrollo innovadoras
- Herramientas y procesos de administración de carteras completamente integrados
- Capacidad de seguimiento de los requisitos y el uso de los informes de análisis de impacto para las solicitudes de cambio
- Uso de métricas de calidad en cuanto a tiempo, costo de mantenimiento e identificación de un error. Disponible en la página web

“<http://vsaralmassessment.codeplex.com/downloads/get/722240>”

20-12-2015

## ***1.2 Metodologías de desarrollo***

Según RUMBAUGH, James en su obra: Modelado y diseño Orientado a Objetos “Una metodología de ingeniería software es un proceso para la producción organizada del software, empleando una colección de técnicas predefinidas y convenciones en las notaciones. Una metodología se presenta normalmente como una serie de pasos, con técnicas y notaciones asociadas a cada paso... Los pasos de la producción del software se organizan normalmente en un ciclo de vida consistente en varias fases de desarrollo.”1991, pág. 144.

Los investigadores consideran que una metodología de desarrollo es un conjunto de reglas, y artefactos, que permiten, llevar de manera organizada, bien definida y documentado, el proceso de desarrollo de software.

### ***1.2.1 Metodologías Tradicionales***

Según TICONA, Shirley en su obra Metodologías Tradicionales, comenta que: “Las metodologías tradicionales imponen una disciplina de trabajo sobre el proceso de desarrollo del software, con el fin de conseguir un software más eficiente. Para ello, se hace énfasis en la planificación total de todo el trabajo a realizar y una vez que está todo detallado, comienza el ciclo de desarrollo del producto software.”(2012)

Entre las principales metodologías tradicionales, tenemos:

- Rup.
- Iconix.
- MSF
- Cascada

### ***1.2.2 Metodologías Agiles***

El autor TICONA, Shirley en su libro: Metodologías tradicionales, en referencia a las metodologías Agiles comenta que “Un modelo de desarrollo ágil, generalmente es un proceso Incremental, (pequeños y frecuentes releases o entregas

con ciclos rápidos), también Cooperativo (Clientes y desarrolladores trabajan constantemente con una comunicación muy fina y constante), sencillo (El método es fácil de aprender y modificar para el equipo, es bien documentado por medio de libros o la Web) y finalmente adaptativo (capaz de permitir cambios de último momento).”(2012).

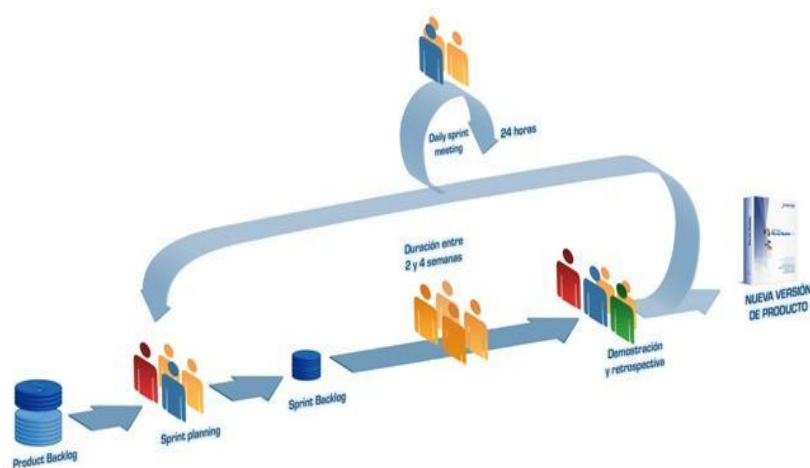
### 1.2.3 Scrum

Según SCHWABER, Ken en su obra: Guía de Scrum, manifiesta que: “Scrum es un marco de trabajo de procesos que ha sido usado para gestionar el desarrollo de productos complejos desde principios de los años 90. Scrum no es un proceso o una técnica para construir productos; en lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varias técnicas y procesos.”2013, pág. 4.

Los investigadores, consideran que, Scrum es una metodología, no tan rígida, permite a los equipos adaptarla hasta cierto punto a su modo de desarrollo, al ser una metodología ágil permite enfocarse mucho en el desarrollo sin dejar de lado la documentación.

Scrum se basa en un esquema iterativo, en el cual se pretende al final de cada iteración tener, una entregable potencial, que se lo pueda validar con el cliente.

GRAFICO 1: VISION GENERAL DE SCRUM 1



**Fuente:**<https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-detrabajo/metodología-scrum/proceso-roles-de-scrum.html>

**Realizado por:** Grupo Investigativo

### **1.2.4 Scrum**

Según, SOFTENG, en Proceso y roles SCRUM indica que:

“En Scrum, el equipo se focaliza en construir software de calidad. La gestión de un proyecto Scrum se centra en definir cuáles son las características que debe tener el producto a construir (qué construir, qué no y en qué orden) y en vencer cualquier obstáculo que pudiera entorpecer la tarea del equipo de desarrollo.

El equipo Scrum está formado por los siguientes roles:

**Scrum master:** Persona que lidera al equipo guiándolo para que cumpla las reglas y procesos de la metodología. Gestiona la reducción de impedimentos del proyecto y trabaja con el Product Owner para maximizar el ROI.

**Product owner (PO):** Representante de los accionistas y clientes que usan el software. Se focaliza en la parte de negocio y él es responsable del ROI del proyecto (entregar un valor superior al dinero invertido). Traslada la visión del proyecto al equipo, formaliza las prestaciones en historias a incorporar en el Product Backlog y las re prioriza de forma regular.

**Team:** Grupo de profesionales con los conocimientos técnicos necesarios y que desarrollan el proyecto de manera conjunta llevando a cabo las historias a las que se comprometen al inicio de cada sprint.

**Product Backlog:** Conjunto de requisitos denominados historias descritos en un lenguaje no técnico y priorizados por valor de negocio, o lo que es lo mismo, por retorno de inversión considerando su beneficio y coste. Los requisitos y prioridades se revisan y ajustan durante el curso del proyecto a intervalos regulares.

**Sprint Planning:** Reunión durante la cual el Product Owner presenta las historias del backlog por orden de prioridad. El equipo determina la cantidad de historias que puede comprometerse a completar en ese sprint, para en una segunda parte de la reunión, decidir y organizar cómo lo va a conseguir.



***Sprint:*** Iteración de duración prefijada durante la cual el equipo trabaja para convertir las historias del Product Backlog a las que se ha comprometido, en una nueva versión del software totalmente operativo.

***Sprint Backlog:*** Lista de las tareas necesarias para llevar a cabo las historias del sprint.

***Daily sprint meeting:*** Reunión diaria de cómo máximo 15 min. en la que el equipo se sincroniza para trabajar de forma coordinada. Cada miembro comenta que hizo el día anterior, que hará hoy y si hay impedimentos.

***Demo y retrospectiva:*** Reunión que se celebra al final del sprint y en la que el equipo presenta las historias conseguidas mediante una demostración del producto. Posteriormente, en la retrospectiva, el equipo analiza qué se hizo bien, qué procesos serían mejorables y discute acerca de cómo perfeccionarlos. ”. Disponible en la página web: “<https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum/proceso-roles-de-scrum.html>” 20-12-2015

### ***1.3 Herramientas para la Administración del Ciclo de Vida***

Según GARZAS, Javier en su artículo Las mejores Herramientas para la gestión del desarrollo de software indica que “Las llamadas herramientas ALM (life cycle management) son aquellas que tratan con la gestión de actividades del ciclo de vida del desarrollo software. Las herramientas ALM van, principalmente, desde la gestión del proyecto, al control de versiones, los requisitos, incidencias, diseño, etc.”(2012).

### **1.3.1 Team Foundation Server (TFS)**

Team Foundation Server, es una plataforma colaborativa del fabricante Microsoft, que sirve como core central para la gestión del ciclo de vida de Aplicaciones.

Funcionalidades.

Entre las principales funcionalidades de Team Foundation Server constan las siguientes:

- Control de código fuente.
- Seguimiento de elementos de trabajo.
- Team Foundation Build.
- Gestión de un portal del proyecto de equipo.
- Generación de Reportes.
- Administración de proyectos.

Control de Versiones

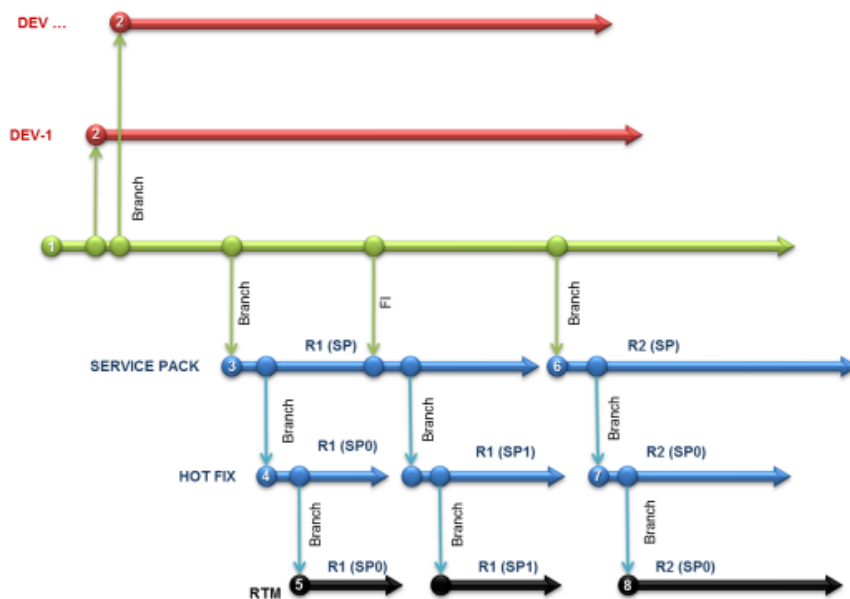
Según BORREL, Guillem en su obra: El control de Versiones, indica que: “Se llama control de versiones a los métodos y herramientas disponibles para controlar todo lo referente a los cambios en el tiempo de un archivo.

Difícilmente un archivo de código o un documento de texto está terminado con la primera escritura; necesita cambios o reescrituras para corregir errores, modificar su contenido... A medida que el documento cambia existen dos opciones, mantener un historial de cambios o dejar que evolucione sin memoria. El control de versiones es un método estándar para mantener esta memoria haciendo además que sea útil para el desarrollo futuro.”2006 pág. 1.

## Branching y Merging

En una herramienta de control de versiones una de las practicas comunes, es el realizar acciones de Branching o Ramificado, y las acciones de Merging o Unificación, estas acciones, permiten trabajar en ramificaciones de el código principal, sin alterar a esta rama principal, es decir permite hacer cambios en cada rama sin modificar el código principal pero siempre manteniendo una relación, y en cualquier momento unificar las ramas para igualar sus códigos.

GRAFICO 2: BRANCHING 1



**Fuente:** <https://social.msdn.microsoft.com/Forums/vstudio/en-US/44f4319b-30f4-41dd-bdc7-3c87ddaa334b/parallel-release-branches-without-baseless-merge?forum=tfsversioncontrol>

**Realizado por:** Grupo Investigativo

### ***1.3.2 Visual Studio Test Professional***

Según RODRIGUEZ, Paloma, en su obra: El ciclo de vida de pruebas de tmap® next en Microsoft test manager y Visual Studio manifiesta que “Microsoft Test Manager es la herramienta para la gestión, el diseño y la ejecución de pruebas proporcionada por Microsoft. Gracias a ella, el equipo de pruebas se puede incorporar dentro del ciclo de vida de desarrollo junto con Visual Studio y Team Foundation Server.”(2014).

#### **Pruebas Exploratorias**

Según FIESTAS, Jhonattan en su artículo: Pruebas para asegurar la calidad del producto software manifiesta que “Las pruebas exploratorias o testing exploratorio es un estilo o enfoque a la hora de realizar una evaluación de calidad de un producto software en la que podríamos destacar su capacidad de retroalimentación. Donde aprender el funcionamiento de la aplicación, la labor de diseñar casos de prueba y ejecutarlas son etapas que van de forma conjunta durante casi toda la ejecución del test, si quisiéramos decirlo de otra manera, sería un estilo de testing donde se da especial prioridad a la libertad del tester de optimizar continuamente la calidad de su banco de pruebas y la responsabilidad asociada para mantenerlo y realimentarlo según vaya realizándose el diseño o la realización de pruebas. Es decir, no se espera a que se complete un ciclo de desarrollo para regenerar el conjunto de pruebas, sino que el número de pruebas irán incrementando en función de cómo se vaya explorando la aplicación.”(2014).

## Pruebas Automatizadas

Según SARCO, José en Testing Automatizado expresa que “Las pruebas automatizadas o testing automatizado permite realizar pruebas de aplicaciones en una forma automática y repetitiva, lo cual permite comparar los resultados obtenidos de dichas pruebas con los resultados esperados.

Existen dos tipos de pruebas automatizadas:

Pruebas manejadas por el código: Se prueban las interfaces públicas de las clases y módulos con una variedad amplia de argumentos de entrada y se valida que los resultados obtenidos sean los esperados.

Pruebas de Interfaz de usuario: Un marco de pruebas genera un conjunto de eventos de la interfaz de usuario, tales como teclear, hacer clic con el ratón e interactuar de otras formas con el software y se observan los cambios resultantes en la interfaz de usuario, validando que el comportamiento observable del programa sea el correcto. Disponible en la página web “<https://josepablosarco.wordpress.com/2009/09/29/testing-automatizado-automated-testing/>” 18-02-2016

## **CAPÍTULO II**

### **ENTORNO DE GRUPO BABEL DEL ECUADOR MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

#### ***2.1 Grupo Babel***

##### ***2.1.1 Antecedentes Históricos***

Según OVIEDO, Edgar, Presidente de Grupo Babel, manifiesta que: En enero de 2002 nace Babel Software en San José, Costa Rica, con la visión de convertirse en una empresa proveedora de soluciones de software a la medida para organizaciones que requiriesen desarrollar nuevos sistemas para soportar sus operaciones, o bien, integrar los diferentes sistemas con que contaran de previo. Con el paso de los años se fue haciendo evidente el deseo de los clientes por obtener, de parte de Babel, soluciones más allá de solamente el desarrollo de software. Por ello, en junio de 2006 nace en Pérez Zeledón (en la Zona Sur de Costa Rica) la empresa Babel Hardware – a partir de octubre de 2009 cambió su nombre a Babel Tecnologías – con el objetivo de suplir a sus clientes productos de tecnología de información y un diferenciado servicio de soporte de primer nivel.

En junio del 2008, luego de una muy positiva experiencia de haber incorporado ingenieros ecuatorianos en varios proyectos de software, inicia operaciones Babel Software del Ecuador, con la visión de brindar servicios remotos de desarrollo de software para apoyar los proyectos de la oficina central en Costa Rica e irse abriendo a la vez un espacio en el mercado de ese país. Esta sede, que está ubicada en Latacunga (en la provincia de Cotopaxi), se ha consolidado con el paso de los años, al punto de contar hoy con una cartera de clientes locales que le ha permitido posicionarse en ese país como un proveedor de soluciones informáticas de la más alta calidad.

Para el año 2010, tanto en Costa Rica como a nivel regional, Babel Software se empezaba a consolidar en el mercado como una empresa altamente especializada en desarrollo de software e inteligencia de negocios, sobre todo en tecnologías Microsoft. Aprovechando ese alto nivel de especialización, en marzo de 2010, Babel Software abre su segunda sede fuera de Costa Rica, esta vez en Santo Domingo, República Dominicana, e inicia operaciones apoyado en alianzas con dos empresas que ya operaban en ese mercado: con una de ellas se estableció una alianza para ofrecer en ese país servicios de inteligencia de negocios y con la otra para ofrecer servicios de desarrollo de software alrededor de su producto del tipo ERP.

Durante el último trimestre del año 2010, el grupo de accionistas de Grupo Babel (hasta ese momento conformado por Babel Software y Babel Tecnologías) decide invertir en empresas del ámbito local costarricense para hacer crecer la oferta de servicios de T.I. del Grupo Babel. Específicamente se incorporan al Grupo Babel dos empresas: EPMWORKS, una empresa dedicada a brindar servicios de infraestructura y plataforma tecnológica, que apenas unos meses antes había sido nombrada por Microsoft como Aliado del Año 2010 para Costa Rica; y Advansys, una empresa con amplia trayectoria en el mercado, dedicada a las mismas áreas de servicio que brindaba en ese momento Babel Software, pero reconocida por su experiencia en otras tecnologías tales como Java y Oracle. Con la incorporación de estas dos empresas, Grupo Babel logró complementar satisfactoriamente su oferta

de valor y empezó a ofrecer a sus clientes servicios de T.I. mucho más integrados, lo cual dio paso al crecimiento de su presencia en el mercado, tanto local como internacionalmente.

Este fortalecimiento del Grupo Babel, respaldado por el hecho de ser aliado de Oracle, de Microsoft y de MicroStrategy (los tres líderes mundiales en inteligencia de negocios según Gartner) se vio acompañado del traslado de todas las empresas de servicios que le conformaban a una nueva sede conjunta: el nuevo edificio de Grupo Babel, en Heredia, Costa Rica. Además, a partir de ese momento las sedes regionales de Babel Software en Ecuador y en República Dominicana pasaron a ser sedes regionales del Grupo Babel, propiciando así la presencia internacional de las nuevas empresas del grupo corporativo.

En diciembre de 2010 Grupo Babel incursiona en una nueva área de servicios fuera del que hasta ese momento fuera su entorno natural: la tecnología de información. Se trató de una incursión en el área de servicios ambientales, basando su decisión en la coyuntura existente en Costa Rica alrededor de la carbono neutralidad, luego de que este país hubiese adquirido un compromiso internacional de convertirse en el primer país carbono neutral del mundo. Contando como socios con ingenieros egresados de la prestigiosa Universidad Earth (institución líder en el campo ambiental), la empresa Greenlook pasa a formar parte de Grupo Babel e incursiona en este naciente ámbito de la carbono neutralidad y la eficiencia energética, basando su oferta de servicios en las normas ISO-14064 e ISO-50001 respectivamente.

En marzo del 2011, de forma casi simultánea, se abren dos nuevas sedes regionales: una en Ciudad de Panamá y otra en San Salvador, aumentando a cuatro la cantidad de países fuera de Costa Rica donde Grupo Babel cuenta con presencia directa. Tan solo unas semanas después nace Babel Learning, una empresa creada con la visión de convertirla en proveedora de servicios de capacitación, aprovechando y canalizando todo el conocimiento y la trayectoria de los más de cien consultores expertos en T.I. con que cuentan las distintas empresas y sedes regionales de Grupo Babel. Es así como se incursiona también en el ámbito de la



educación y rápidamente se logra, gracias a la estrecha relación con Microsoft, ofrecer cursos de muy alto perfil que vienen a satisfacer las expectativas de profesionales y empresas con requerimientos sofisticados de formación profesional.

En 2012, Babel Learning adquiere el derecho de ser un Centro Oficial de Capacitación en Tecnologías Microsoft (CPLS) en Panamá, luego de un año de serlo en Costa Rica. Con esto no solo se amplía el territorio donde Grupo Babel ofrece sus servicios de capacitación, sino que los profesionales y las empresas de Panamá empiezan a contar con una nueva opción – mucho más especializada – para sus procesos de formación, luego de un largo período donde solo existía un Microsoft CPLS en ese país.

En noviembre de 2012 abre operaciones la tienda Babel IT Store, directamente vinculada a la empresa Babel Tecnologías, la cual se traza como objetivo convertirse en una moderna y vanguardista alternativa para la adquisición de equipo de cómputo de última generación, ofreciendo a sus clientes un nuevo concepto acorde con la constante innovación que se vive hoy en día, en un mercado que evoluciona diariamente.

Como parte de su plan de expansión, en febrero de 2013 Grupo Babel inaugura su oficina en el D.F. de México, con el propósito de atender las demandas de servicios de clientes con operaciones regionales.

Grupo Babel se ha consolidado como una Multilatinoamericana, con doce años de gran trayectoria y un equipo humano de profesionales que destacan por su alto nivel de especialización y sus múltiples certificaciones técnicas en sus respectivas áreas de conocimiento, todo esto traducido en un servicio con un altísimo nivel de calidad para quienes conforman la selecta cartera de clientes de Grupo Babel.

La amplia trayectoria en diferentes mercados, así como el crecimiento agigantado de la empresa, fueron reconocidos por la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicaciones (CAMTIC), durante la entrega de los premios BECK, en celebración de los 15 años de fundación de la Cámara, otorgando el

mayor galardón de la noche – el galardón BECK de ORO – a Grupo Babel, como la empresa más destacada del sector de tecnología en Costa Rica. Así mismo, en el mismo evento, Grupo Babel recibió un reconocimiento adicional en la categoría de encadenamientos verticales, en honor a las relaciones de largo plazo que establece con sus clientes, como el caso de Wal-Mart, con quien tenemos relaciones que superan los 8 años y con quienes esa noche compartimos el galardón BECK Encadenamiento.

### ***2.1.2 Misión***

Brindar al mundo las soluciones informáticas a la medida de más alta calidad, haciendo uso de las tecnologías más modernas disponibles y el personal más calificado del mercado, satisfaciendo, plenamente y de manera eficiente y ordenada, las necesidades informáticas de nuestros clientes.

### ***2.1.3 Visión***

Ser reconocida internacionalmente como una compañía consolidada y confiable, que brinda las mejores soluciones en el área de la Tecnología de Información.

## ***2.2 Diseño Metodológico***

### ***2.2.1 Métodos de investigación***

#### ***2.2.1.1. Método Hipotético – Deductivo***

Según BERNAL, Cesar Augusto, en su obra: Metodología de la Investigación, argumenta lo siguiente: “El método consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos”. 2006, Pág. 56.

Los postulantes consideran que la utilización de este método fue de vital importancia, ya que en base a las aseveraciones iniciales o hipótesis que están expuestas de manera empírica, se las puedo validar, con la experimentación, lo cual permitió contrastar la Teoría, con la realidad.

### ***2.2.1.2. Método Analítico***

Según BERNAL, Cesar Augusto, en su obra: Metodología de la Investigación, argumenta lo siguiente: “Este método es un proceso cognoscitivo, que consiste en descomponer un objeto de estudio separada cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual.” pág.56.

Este método analítico permitió, que los postulantes identificaran las causas a partir del problema planteado, descomponer el problema y analizar cada una de las partes por separado, obteniendo un análisis y a posterior la solución factible.

## ***2.2.2Tipos de investigación***

### ***2.2.2.1. Investigación Bibliográfica***

Según BERNAL, Cesar Augusto, en su obra: metodología de la investigación, argumenta lo siguiente: “Que la investigación bibliográfica es aquella etapa de la investigación científica donde se explora que se ha escrito en la comunidad científica sobre un determinado tema o problema”. 2006, Pág. 66.

Según ZORRILLA ARENA, Santiago, en su obra: Métodos y técnicas de la Investigación dice que: “La investigación bibliográfica constituye parte de la investigación de campo o de laboratorio, en cuanto se la efectúa con el propósito de reunir informaciones y conocimientos previos sobre un problema para el cual se busca respuesta sobre una hipótesis que se quiere experimentar” 2000, pág. 31, 32.

### ***2.2.2.2. Investigación de Campo***

Según ANDER-REGG, Ezequiel, en su obra: Técnicas de Investigación Social, manifiesta que: “La investigación de campo trata de reunir datos evidentes de la realidad, por ello se lleva a cabo en el lugar donde se encuentran los sujetos, hechos o fenómenos que son motivo de estudio, con quienes el investigador establece un contacto directo”.2005, Pag.21.

Este tipo de investigación, permitió a los postulantes, conocer de mejor manera el cómo se llevan los procesos, en cada una de sus etapas, de esta manera, poder aplicar el método analítico de la mejor manera.

## ***2.2.3Técnicas de investigación***

### ***2.2.3.1. Encuesta***

De acuerdo a BERNAL, Cesar, en su obra: Metodología de la Investigación, manifiesta que: “La Encuestas, es una de las técnicas de recolección de información más usadas, a pesar de que cada vez pierde mayor credibilidad por el sesgo de las personas encuestadas. La encuesta se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas. “.2010, Pág. 194.

Esta Técnica, se aplicó, a todo el personal de desarrollo de software de la empresa Grupo Babel en la Sede de Ecuador, la finalidad fue conocer los niveles de madurez en cuanto al desarrollo de software.

### 2.3 Población

La presente investigación se ha desarrollado, tomando en cuenta a todo el personal técnico de la Empresa Grupo Babel del Ecuador, teniendo un total de 10 Personas.

INVOLUCRADOS	CANTIDAD
Consultores	10
<b>Total</b>	<b>10</b>

*Realizado por: Grupo Investigativo*

*Fuente: Lic. Maribel Silva, Gerente Administrativa Grupo Babel del Ecuador.*

### 2.4 Muestreo

Dado el tamaño de la Población, en esta investigación no se seleccionó muestra debido a que es un tamaño manejable.

### 2.5 Operacionalización de las Variables

HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
La implementación de una solución para el Manejo del ciclo de vida de aplicaciones (ALM) ayudará a optimizar el proceso de desarrollo de Software en la Empresa Grupo Babel del Ecuador en la ciudad de Latacunga.	<b>Variable independiente:</b> La implementación de una solución para el Manejo del ciclo de vida de aplicaciones (ALM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento de recursos</li> <li>• Disponibilidad de recursos</li> <li>• Confiabilidad de la solución</li> </ul>
	<b>Variable dependiente</b> Ayudará a optimizar el proceso de desarrollo de Software en la Empresa Grupo Babel del Ecuador en la ciudad de Latacunga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización.</li> <li>• Avance</li> <li>• Servicio</li> <li>• Productividad</li> <li>• Velocidad</li> <li>• Trazabilidad</li> <li>• Control.</li> </ul>

*Realizado por: Grupo Investigativo*

## ***2.5 Análisis e Interpretación de resultados de las encuestas aplicadas al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.***

**PREGUNTA N°-1.-** ¿Utiliza usted alguna herramienta para crear y compartir los diagramas de Arquitectura de los Proyectos de Software?

**TABLA 1: HERRAMIENTAS DE ARQUITECTURA**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	1	10%
NO	9	90%
TOTAL	9	100%

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo

**GRÁFICO 1: HERRAMIENTAS DE ARQUITECTURA**



**Realizado por:** Grupo Investigativo

### **ANÁLISIS**

Se observa, que en su mayoría no se tiene, o no se conoce una herramienta para generar y compartir diagramas de Arquitectura, lo cual no permite una comunicación efectiva entre los miembros del Proyecto.

**PREGUNTA N°-2.-** ¿En los Proyectos de Desarrollo de Software en los que usted se encuentra, se elaboran prototipos de interfaz de Usuario o Mockups?

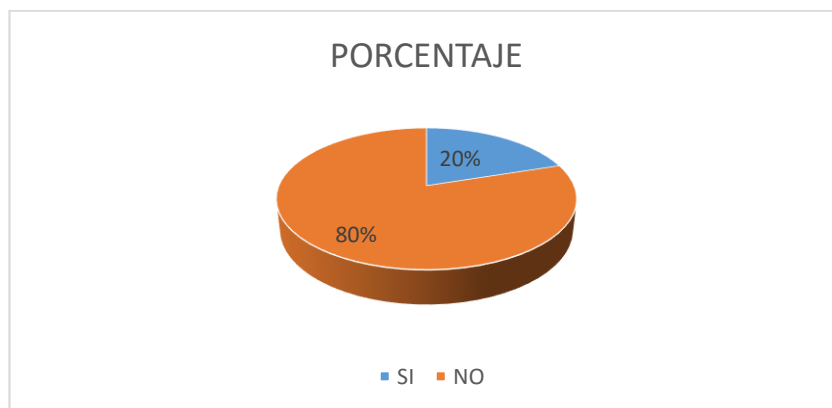
**TABLA 2: ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	2	20%
NO	8	80%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo

**GRÁFICO 2: ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS**



**Realizado por:** Grupo Investigativo

### **ANÁLISIS**

Se considera que es necesario tener, una herramienta que permita crear y compartir los prototipos de interfaz de usuario, o mockups, para permitir a todos los miembros del equipo tener una visión clara de cada uno de los requerimientos, debido a que son pocos los funcionarios, que lo están realizando.

**PREGUNTA N°-3.-** ¿En su Proyecto de Desarrollo actual, los Requerimientos y tareas, son actualizados continuamente?

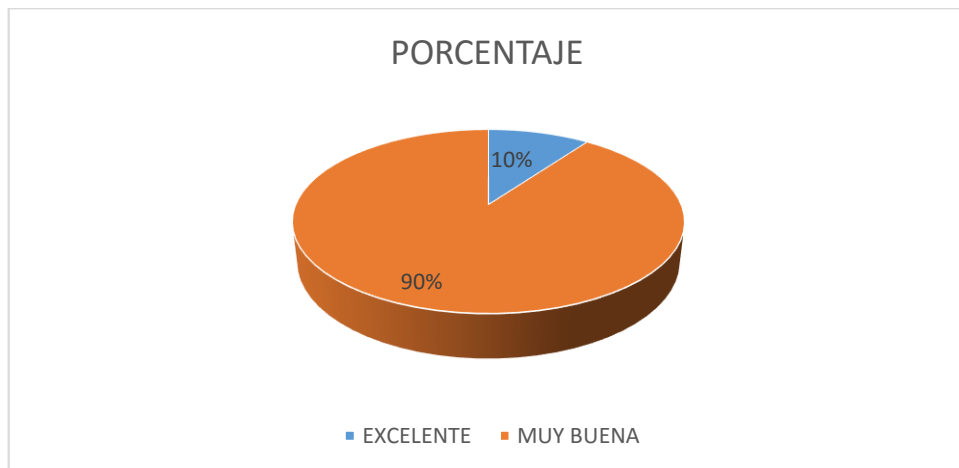
**TABLA 3: ACTUALIZACION DE REQUERIMIENTOS**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	1	10%
NO	9	90%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo

**GRÁFICO 3: ACTUALIZACION DE REQUERIMIENTOS**



**Realizado por:** Grupo Investigativo

### ANÁLISIS

Es de suma importancia, mantener los requerimientos y tareas actualizadas, y accesibles para todos los miembros del Equipo de Desarrollo, para poder, detectar cualquier cambio de alcance en etapas tempranas del desarrollo.



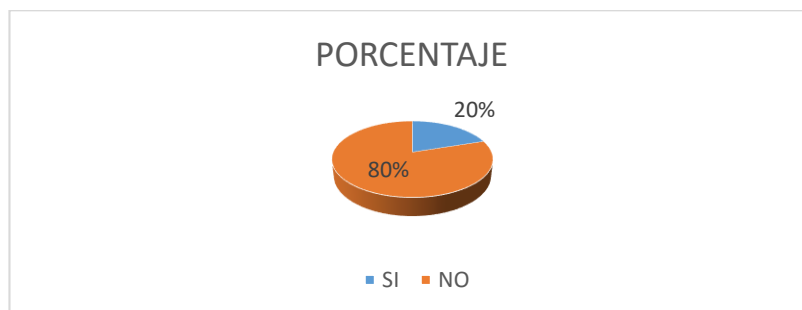
**PREGUNTA N°- 4.-** ¿Mantiene estándares en su proyecto, para cobertura de código en las Pruebas?

**TABLA 4: COBERTURA DE CODIGO EN PRUEBAS**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	2	20%
NO	8	80%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.  
**Realizado por:** Grupo Investigativo

**GRÁFICO 4: COBERTURA DE CODIGO EN PRUEBAS**



**Realizado por:** Grupo Investigativo

## ANÁLISIS

El aplicar estándares para cobertura de código, en las pruebas unitarias, permitirá llevar un mayor control sobre el desarrollo, ya que con la herramienta se podrá conocer qué porcentaje del código se está probando, y de esta manera, minimizar la posibilidad de errores futuros.

Actualmente un pequeño grupo de Funcionarios, de Grupo Babel, están utilizando esta métrica, con la implementación de Team Foundation Server, y Test Manager, todos los funcionarios tendrán acceso a esta funcionalidad.

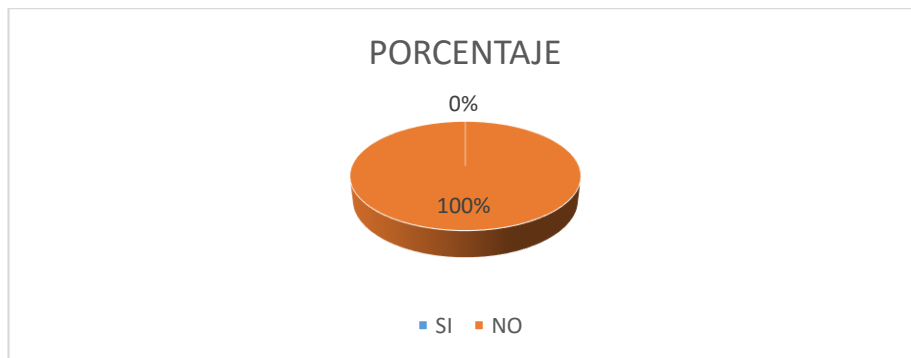
**PREGUNTA N°- 5.-** ¿Dispone usted de una biblioteca, o un sitio compartido con código que puede ser reutilizado?

**TABLA 5:** REUTILIZACION DE CODIGO

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	10	100%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.  
**Realizado por:** Grupo Investigativo.

**GRÁFICO 5:** REUTILIZACION DE CODIGO



**Realizado por:** Grupo Investigativo

## ANÁLISIS

La reutilización de código, es una técnica, que permite optimizar de mejor manera el tiempo de desarrollo, debido a que hay módulos comunes, que se pueden reutilizar, y de esta manera no volver a codificarlos en cada proyecto, por ejemplo módulos de autenticación, control de acceso, etc.

En la empresa se evidencia, que no se dispone de una herramienta, que permita realizar esta actividad, por lo cual la implementación de Team Foundation Server es de vital importancia, para poder emplear la reutilización de código.

**PREGUNTA N°- 6:** ¿Tiene acceso usted, a una herramienta que le permita conocer que requerimiento está asociado a que línea de código?

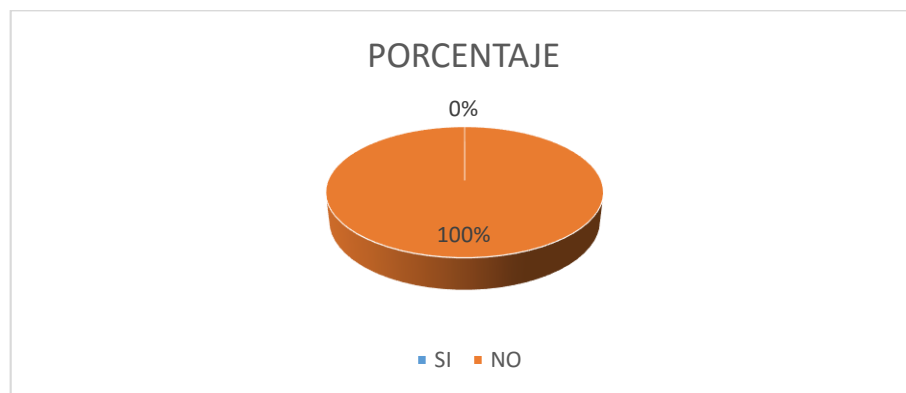
**TABLA 6:** ASOCIACIÓN DE REQUERIMIENTOS CON EL CÓDIGO

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	10	100%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

**GRÁFICO 6:** ASOCIACIÓN DE REQUERIMIENTOS CON EL CÓDIGO



**Realizado por:** Grupo Investigativo

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Después de analizar e interpretar los datos recolectados, se evidencia, que la totalidad de funcionarios, no disponen de una herramienta que permita conocer que líneas de código, corresponde a que requerimiento.

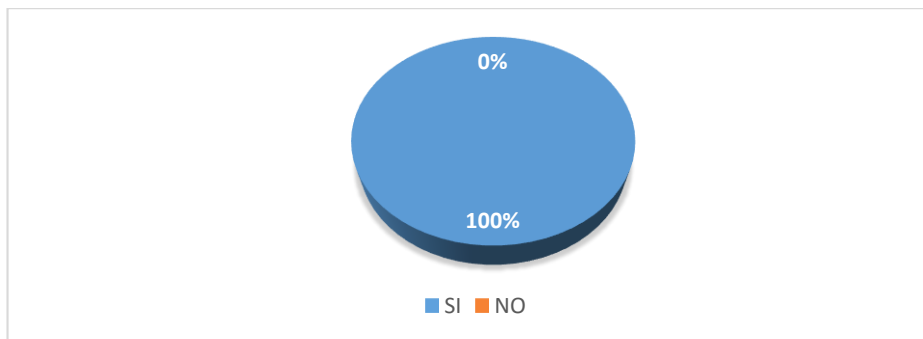
**PREGUNTA N°- 7:** ¿Dispone usted de alguna herramienta para versionamiento de Código?

**TABLA 7: VERSIONAMIENTO DE CODIGO**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.  
**Realizado por:** Grupo Investigativo.

**GRÁFICO 7: VERSIONAMIENTO DE CODIGO**



**Realizado por:** Grupo Investigativo

### ANÁLISIS

Analizando los resultados obtenidos de la Encuesta, se puede evidenciar, que la empresa Grupo Babel del Ecuador, si dispone de un sistema de control de versiones, para el código, de los proyectos de desarrollo de Software.

**PREGUNTA N°-8:** ¿Cree usted que es importante, contar con una solución para la gestión del ciclo de vida de Aplicaciones en la empresa?

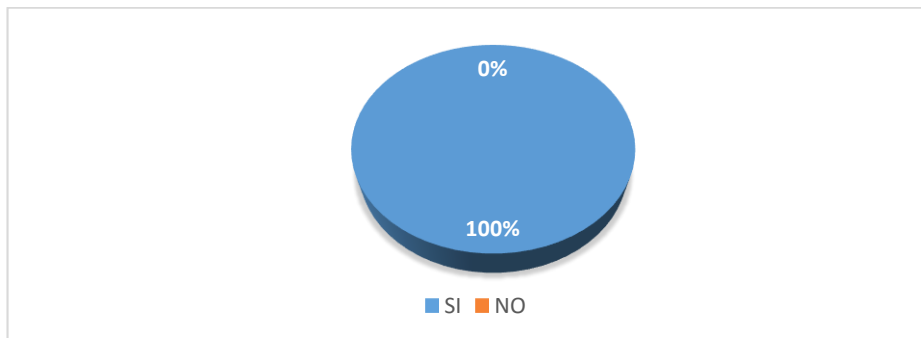
**TABLA 8:** IMPORTANCIA DE LA GESTION DEL CICLO DE VIDA DE APLICACIONES

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

**GRÁFICO 8:** IMPORTANCIA DE LA GESTION DEL CICLO DE VIDA DE APLICACIONES



**Realizado por:** Grupo Investigativo

## ANÁLISIS

Después de analizar la información obtenida, se concluye que la totalidad de funcionarios de la empresa Grupo Babel del Ecuador, consideran de suma importancia la implementación de una solución para la gestión del ciclo de vida de aplicaciones.

**PREGUNTA N°- 9.-** ¿Considera usted, que una solución que permita la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, ayudará a optimizar los procesos de desarrollo de software, en la empresa?

**TABLA 9: OPTIMIZACION DE PROCESOS**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

**GRÁFICO 9: OPTIMIZACION DE PROCESOS**



**Realizado por:** Grupo Investigativo

## ANÁLISIS

La totalidad de los funcionarios, de Grupo Babel del Ecuador, consideran, que una solución que permita la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, ayudara a la optimización del proceso de desarrollo de software, en todas sus etapas, desde la planeación, desarrollo, certificación, paso a producción, y su posterior mantenimiento.

***2.5.1 Conclusiones de la encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.***

- ✓ Se evidencian, las falencias que se tienen en cuanto al proceso de desarrollo de software, al no disponer de las herramientas apropiadas.
  
- ✓ La implementación de una solución, de gestión del ciclo de vida de aplicaciones, ayudara a optimizar los procesos que hoy día se los maneja de manera manual.
  
- ✓ Team Foundation Server, permitirá tener una trazabilidad completa durante todas las etapas del desarrollo de Software en la empresa.

## 2.6 Enunciado de la Hipótesis

La hipótesis que se planteó para realizar el trabajo investigativo es la siguiente:

“La implementación de una solución para el Manejo del ciclo de vida de aplicaciones (ALM) ayudará a optimizar el proceso de desarrollo de Software en la Empresa Grupo Babel del Ecuador en la ciudad de Latacunga.”

## 2.7 Verificación de la Hipótesis

Con el objetivo de comprobar la hipótesis se aplicó la técnica de la encuesta al personal técnico de la empresa Grupo Babel del Ecuador. Los resultados obtenidos fueron analizados e interpretados, los resultados se los detalla a continuación:

**TABLA 10: PREGUNTAS RELEVANTES**

PREGUNTA	SI	NO
¿Considera usted, que una solución que permita la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, ayudará a optimizar los procesos de desarrollo de software, en la empresa?	100%	0%
¿Cree usted que es importante, contar con una solución para la gestión del ciclo de vida de Aplicaciones en la empresa?	100%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.



### 2.7.1 Análisis de Preguntas Relevantes

En base a los resultados obtenidos al aplicar la encuesta al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador, se observa en las preguntas relevantes, una gran acogida, hacia la implementación de una solución de gestión del ciclo de vida de aplicaciones, de igual manera la totalidad de funcionarios encuestados, coinciden en que una solución de este tipo, ayuda a la optimización de los procesos en todas sus etapas, desde la planeación, desarrollo, certificación, paso a producción y posterior mantenimiento.

Con esta implementación, se podrán contar con beneficios, como:

- ✓ Control de Versiones.
- ✓ Versionamiento de artefactos metodológicos.
- ✓ Trazabilidad ente requerimientos.
- ✓ Herramientas de Test.

Ante estos resultados, se concluye que la implementación de la solución para la gestión del ciclo de vida de aplicaciones es totalmente factible, y la hipótesis “La implementación de una solución para el Manejo del ciclo de vida de aplicaciones (ALM) ayudará a optimizar el proceso de desarrollo de Software en la Empresa Grupo Babel del Ecuador en la ciudad de Latacunga”, se ha validado satisfactoriamente.

**TABLA 11: PREGUNTAS ENCUESTA SATISFACCION**

PREGUNTA	RESPUESTA				
	1	2	3	4	5
¿Qué le pareció, el nivel del instructor en la capacitación de Scrum?				30%	70%
¿Qué le pareció, el nivel de los instructores, en la capacitación de la Herramienta Team Foundation Server?			10%	20%	70%

¿Qué tan satisfactoria fue su experiencia con el manejo de la herramienta Team Foundation Server?			20%		80%
¿De acuerdo a su criterio, con la implementación de una solución para la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, usando SCRUM y TFS como core central de la solución, el proceso de desarrollo en la empresa se optimizo?				10%	90%
<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>			
¿Considera usted, que la herramienta Team foundation server, ayuda, a mantener un mejor seguimiento de los procesos de desarrollo?	100%	0%			

**Fuente:** Encuesta realizada al personal técnico de Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

### 2.7.2 Análisis de Preguntas Encuesta de Satisfacción

Posterior a la implementación de la solución para la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, se procedió a aplicar la encuesta de satisfacción (**Ver anexo 8**), con los datos obtenidos, se evidencia, que el nivel de los instructores en las capacitaciones de Scrum y la herramienta Team Foundation Server, fue muy bueno y de gran aceptación para el personal técnico de la empresa Grupo Babel del Ecuador, además se puede observar que el manejo de la herramienta, resulto sencillo para el personal, y por tal, se logró optimizar el proceso de desarrollo en la empresa grupo Babel del Ecuador, por lo cual en la práctica, la hipótesis “La implementación de una solución para el Manejo del ciclo de vida de aplicaciones (ALM) ayudará a optimizar el proceso de desarrollo de Software en la Empresa Grupo Babel del Ecuador en la ciudad de Latacunga”, se ha comprobado.

## **CAPÍTULO III**

### **IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN PARA EL MANEJO DE CICLO DE VIDA DE APLICACIONES, UTILIZANDO METODOLOGÍA SCRUM Y TFS COMO CORE CENTRAL DE LA SOLUCIÓN.**

#### **3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

##### ***3.1. Presentación***

El presente trabajo de investigación es presentado por los señores Santiago Xavier Merlo Vega y Miguel Angel Ramón Borja alumnos de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, bajo la dirección de la Ing. MsC Verónica Tapia Directora de tesis, como aporte a la empresa Grupo Babel del Ecuador con sede en la Ciudad de Latacunga, con la implementación de la solución de gestión del ciclo de vida de Aplicaciones.

En la actualidad, aunque las nuevas tecnologías, procesos y herramientas de desarrollo avanzan a un paso acelerado, y representa un gran reto el seguirle los pasos, y estar siempre a la vanguardia tecnológica, la calidad de un Software va directamente relacionada con las buenas prácticas en la Administración del Ciclo de Vida de las Aplicaciones (ALM).

Las Empresas a nivel global, frecuentemente se encuentran frente a la compleja y laboriosa tarea de liberaciones y experimentando problemas que hacen a sus equipos menos productivos. Muchas veces se conoce la solución pero no se conoce por dónde empezar y cuál es el camino a seguir.

Por esto, con la implementación de la solución para la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, ayudo a optimizar los siguientes procesos:

Levantamiento de Requerimientos.- Al proporcionar, una herramienta, para la elaboración de storybordings o prototipos de interfaz de usuario, lo cual facilita la comprensión de los requerimientos.

Desarrollo.- Se facilitaron funcionalidades como: control de versiones, seguimiento de avance de proyecto, alertas de cambios sobre requerimientos.

### ***3.2. Justificación***

Diseñar y desarrollar proyectos, sólidamente estructurados, que estén siempre a la vanguardia tecnológica, y enmarcados en las buenas prácticas de desarrollo, es y será una de las tareas principales en los futuros profesionales, que son formados con un gran sentido social, y alto nivel académico impartido en las aulas de esta prestigiosa universidad, por ello están en capacidad de aportar con criterio especializado, para el diseño y producción de soluciones tecnológicas para cualquier necesidad.

Por ende, el análisis, diseño e implementación de una solución para el manejo de ciclo de vida de aplicaciones (ALM), optimizo el proceso de desarrollo de software en la empresa Grupo Babel del Ecuador, permitiendo aprovechar al máximo los recursos disponibles para este proceso, lo cual implicó un ahorro económico y mayor productividad.

Con el desarrollo de este proyecto se aportó con una solución tecnológica que permitió dinamizar, agilizar todos los procesos que interviene en el desarrollo de Software en la empresa.

En cuanto al tema económico, la implementación fue viable, debido a que la empresa contaba con las licencias requeridas, para la instalación de todos los paquetes de software necesarios, para este proyecto de investigación.

### ***3.3 Objetivos***

#### ***3.3.1 Objetivo General***

- ✓ Implementar una solución para la gestión del ciclo de vida de aplicaciones en la empresa Grupo Babel del Ecuador, para mejorar el proceso de desarrollo de software.

#### ***3.3.2 Objetivos Específicos***

- ✓ Diagnosticar cómo se realiza el proceso de desarrollo en la empresa Grupo Babel, para conocer la situación actual de este proceso.
- ✓ Aplicar los conocimientos y buenas prácticas en el ámbito de la informática, para realizar la implementación de la solución de una manera más eficiente.
- ✓ Capacitar al personal de Grupo Babel del Ecuador, en la utilización de la herramienta, para un máximo aprovechamiento de la misma.

### 3.4 Análisis de Factibilidad

Después de la realización de la investigación de campo, se procedió a la implementación de la solución para la gestión de ciclo de vida de aplicaciones, teniendo todas las facilidades por parte de grupo Babel del Ecuador, quien proporciono los servidores, y las licencias necesarias, para dicha implementación, por lo cual la ejecución del proyecto, fue totalmente factible.

#### 3.4.1. Factibilidad Técnica

La investigación fue factible técnicamente, ya que los investigadores, se empaparon del tema en base a la investigación Bibliográfica, así como documentación propia de las herramientas, lo cual facilito la implementación.

#### 3.4.2. Factibilidad Económica

##### 3.4.2.1. Gastos directos.

**TABLA 11: GASTOS DIRECTOS**

DETALLE	VALOR TOTAL
Materiales de Oficina	200,00
Horas-Internet	100,00
Copias	12,00
<b>TOTAL</b>	<b>312,00</b>

Realizado por: Grupo Investigativo

**TABLA 12: AUSPICIO POR LA EMPRESA GRUPO BABEL DEL ECUADOR**

DETALLE	VALOR
<b>Servidor</b>	4500
<b>TOTAL</b>	4500

Realizado por: Grupo Investigativo

### 3.4.2.2 gasto total

**TABLA 13: GASTO TOTAL**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
GASTOS DIRECTOS	312
AUSPICIO	4,500
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,812</b>
Imprevistos 10%	481.20
<b>TOTAL</b>	<b>5,293.20</b>

Realizado por: Grupo Investigativo

Para el desarrollo del proyecto los gastos directos e indirectos fueron cubiertos por los investigadores y Grupo Babel del Ecuador.

### 3.4.3. Factibilidad operacional

El proyecto, fue Factible, dado que Grupo Babel, dió todas las facilidades, para la implementación, tales como servidores, licencias, disponibilidad del personal, para capacitación y reuniones de trabajo para la validación de los avances del proyecto.

## 3.5 Desarrollo de la Propuesta

### 3.5.1 Primera Etapa

El primer paso en la implementación consistió en la explicación del concepto de Gestión de ciclo de vida de Aplicaciones. Se describe qué es una solución ALM, su razón de ser, cuáles son las características que la identifican y los beneficios que brindara a la empresa.

Seguidamente se detalla cada uno de los niveles de madurez en la capacidad que la organización quiera adoptar para cada disciplina: Básico, Estandarizado, Avanzado o Dinámico.

De igual manera se especifican los niveles de madurez en la implementación de la solución de ALM de Microsoft, que tiene como core central a Team Foundation Server (TFS), que acompañan y facilitan la obtención de estos niveles de madurez en las capacidades para cada disciplina del proceso de desarrollo de software.

Se abordaron las diferentes disciplinas que abarca el proceso de desarrollo como son: Arquitectura y Diseño, Ingeniería de Requerimientos, Operaciones, Aseguramiento de la Calidad, Administración de Proyectos y finalmente Desarrollo, con la intención de evaluar el estado actual de cada una, de acuerdo con la propuesta de buenas prácticas definidas en cada caso. Se incluye análisis de infraestructura y licenciamiento actuales.

### **3.5.2 Segunda Etapa**

En esta etapa, se procedió a la instalación, y configuración de los servidores requeridos para la implementación de la solución de gestión del ciclo de vida de aplicaciones,

#### **3.5.2.1 Arquitectura de Servidores**

Para la implementación, se decidió realizarlo en 2 servidores virtualizados, el un servidor para capa de aplicación, el cual contendrá el core central de la solución que es Team Foundation Server, y el otro servidor contendrá la Base de Datos.

**TABLA 14: ESPECIFICACIONES SERVIDOR DE APLICACION**

DETALLE	VALOR TOTAL
NOMBRE	ATTTFS001
SISTEMA OPERATIVO	Windows server 2012
MEMORIA RAM	4 Gb
PROCESADOR	1 Dual core 2,50 GHz
DISCO DURO	100 Gb

**Realizado por:** Grupo Investigativo

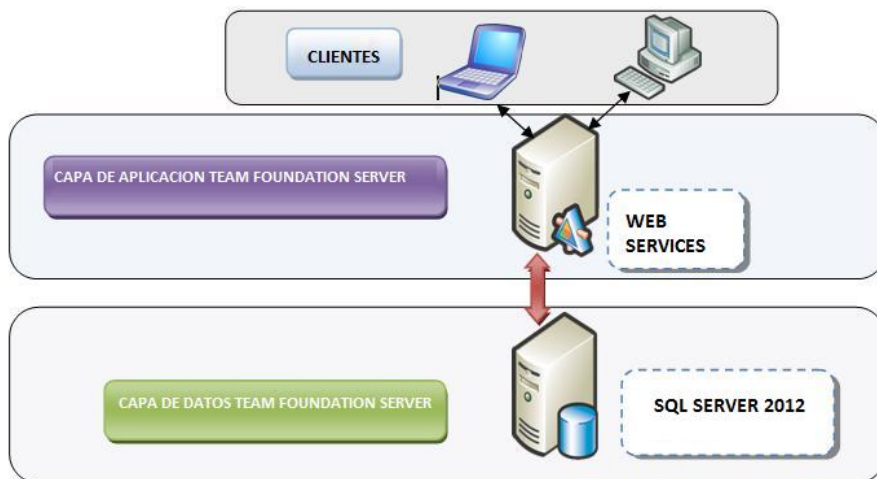


**TABLA 15:** ESPECIFICACIONES SERVIDOR DE BASE DE DATOS

DETALLE	VALOR TOTAL
NOMBRE	DTTTF001
SISTEMA OPERATIVO	Windows server 2012
MEMORIA RAM	6 Gb
PROCESADOR	2 Dual core 2,50 GHz
DISCO DURO	300 Gb

**Realizado por:** Grupo Investigativo

**GRÁFICO 10:** ARQUITECTURA DE SERVIDORES



**Realizado por:** Grupo Investigativo.

### 3.5.3 Tercera Etapa

Después de la instalación, se procedió en esta Etapa, a configurar, las plantillas de artefactos de Scrum, así como los reportes, que se podrán generar desde la herramienta.

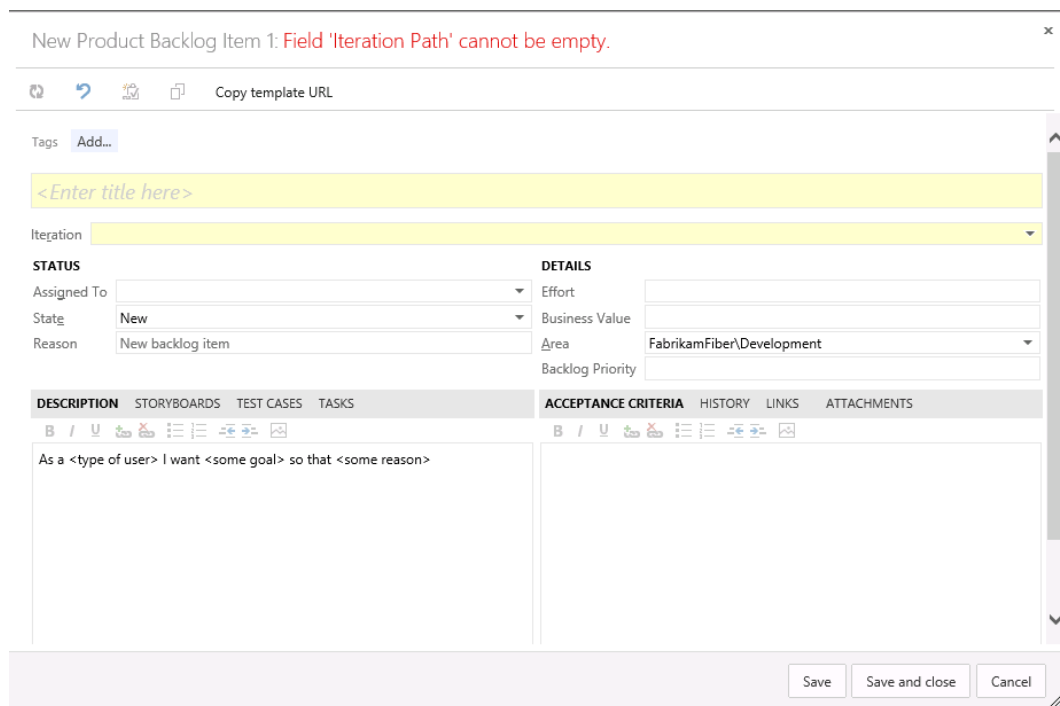
### 3.5.3.1 Plantillas

Durante el proceso de implementación, también, se personalizo los artefactos de SCRUM, definidos por la empresa Grupo Babel del Ecuador, dicha personalización se detalla a continuación:

En esta etapa, se procedió a estandarizar las plantillas de los ítems de trabajo acorde a lo requerido por la empresa Grupo Babel del Ecuador, los ítems de trabajo adaptados fueron los siguientes:

Product Backlog.- Es el elemento de trabajo por el cual se registra los requerimientos, que se van a desarrollar en el proyecto, cada product backlog, podrá contener varias tareas, en él no se realiza estimaciones de tiempo, únicamente de esfuerzo.

**GRÁFICO 11: PLANTILLA PRODUCT BACKLOG**



New Product Backlog Item 1: Field 'Iteration Path' cannot be empty.

Copy template URL

Tags Add...

<Enter title here>

Iteration

STATUS	DETAILS
Assigned To	Effort
State New	Business Value
Reason New backlog item	Area FabrikamFiber\Development
	Backlog Priority

DESCRIPTION STORYBOARDS TEST CASES TASKS ACCEPTANCE CRITERIA HISTORY LINKS ATTACHMENTS

As a <type of user> I want <some goal> so that <some reason>

Save Save and close Cancel

**Fuente:** Servidores Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

Task.-Este elemento de trabajo, permite descomponer el product backlog, en varias tareas, las cuales ya tienen estimaciones de tiempos, lo cual permite conocer las asignaciones que cada miembro tiene.

**GRÁFICO 12: PLANTILLA TASK**

New Task 2: Field 'Iteration Path' cannot be empty.

Copy template URL

Tags Add...

<Enter title here>

Iteration

**STATUS**

Assigned To

State To Do

Reason New task

Blocked

**DETAILS**

Remaining Work

Backlog Priority

Activity

Area

**DESCRIPTION**

**HISTORY** **LINKS** **ATTACHMENTS**

Save Save and close Cancel

**Fuente:** Servidores Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

Bug.- En esta plantilla, se registran los errores que se encontraron en el proceso de desarrollo y certificación de calidad.

**GRÁFICO 13: PLANTILLA BUG**

New Bug 3: Field 'Iteration Path' cannot be empty.

Copy template URL

Tags Add...

<Enter title here>

Iteration

**STATUS**

Assigned To

State New

Reason New defect reported

**DETAILS**

Effort

Severity 3 - Medium

Area

Backlog Priority

**STEPS TO REPRODUCE** **SYSTEM** **TEST CASES** **TASKS**

**ACCEPTANCE CRITERIA** **HISTORY** **LINKS** **ATTACHMENTS**

Save Save and close Cancel

**Fuente:** Servidores Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

Impediment.- Este ítem de trabajo, permite a cualquier miembro del equipo, y en cualquier momento del desarrollo del proyecto, levantar un impedimento, sea interno o externo, el cual comprometa, la culminación de un sprint, release o el proyecto de forma general.

**GRÁFICO 14: PLANTILLA IMPEDIMENT**

New Impediment 4: Field 'Iteration Path' cannot be empty.

Copy template URL

Tags Add...

<Enter title here>

Iteration

STATUS	DETAILS
Assigned To	Priority 2
State Open	Area
Reason New impediment	

DESCRIPTION	RESOLUTION	HISTORY	LINKS	ATTACHMENTS

Save Save and close Cancel

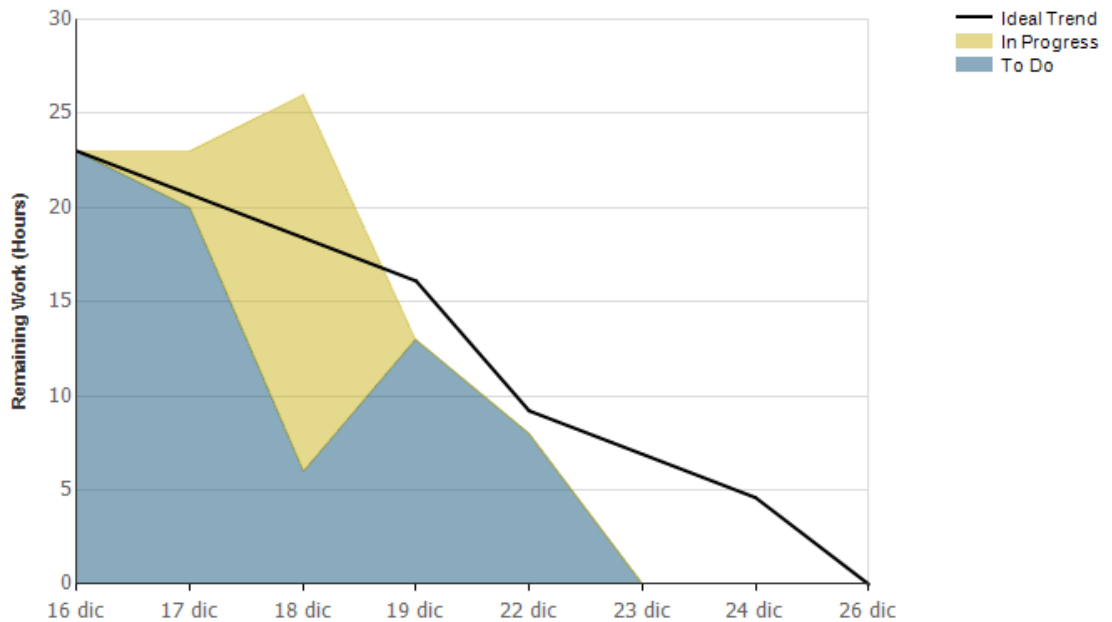
**Fuente:** Servidores Grupo Babel del Ecuador.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

### 3.5.3.2 Reportes

En la implementación, se configuraron varios reportes, que son parte de la metodología SCRUM, los cuales se detallan a continuación.

**GRÁFICO 10:** Sprint BurnDown



**Fuente** Servidores Grupo Babel.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

Este reporte muestra cuánto trabajo queda al final de los intervalos especificados durante un sprint.

El eje horizontal muestra los días de un sprint y el eje vertical mide la cantidad de trabajo que queda para completar las tareas en el sprint. El trabajo que queda se muestra en horas.

Este reporte muestra las siguientes Series de datos:

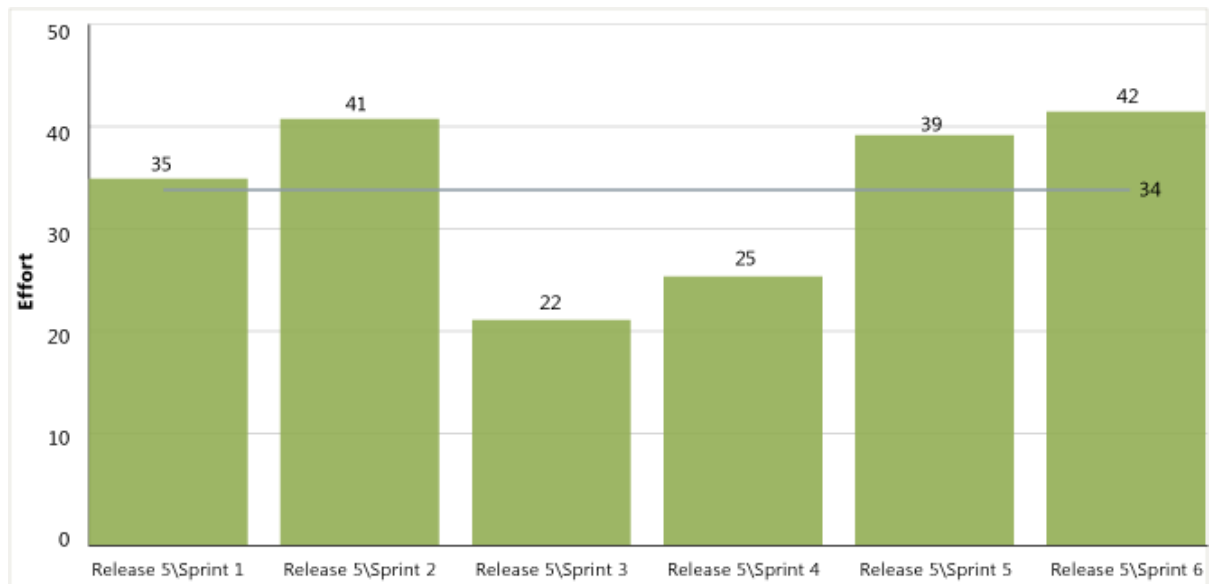
- La línea Tendencia ideal indica una situación ideal en la que el equipo evoluciona todo el trabajo que permanece a una velocidad constante al final del sprint.

- La serie En curso muestra cuántas horas quedan para las tareas que están marcadas como “**In Progress**” en un sprint.
- La serie Pendiente muestra cuántas horas quedan para las tareas que están marcadas como “**To Do**” en un sprint.

Con este Reporte se podrá tener respuesta a Preguntas como:

- ¿Cuánto trabajo queda en el sprint?
- ¿Se encuentra el equipo en el camino correcto para finalizar todo el trabajo para el sprint?
- ¿Cuándo finalizará el equipo todo el trabajo para el sprint?
- ¿Cuánto trabajo está en curso para el sprint?

**GRÁFICO 11: VELOCIDAD**



**Fuente** Servidores Grupo Babel.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

Este Reporte muestra la cantidad de trabajo que el equipo ha finalizado en cada sprint.

Cada sprint que se ha asignado al proyecto de equipo o al equipo aparece a lo largo del eje horizontal.

El eje vertical indica la suma de todo el trabajo para todos los elementos de trabajo pendiente, asignados al sprint indicado que se han terminado.

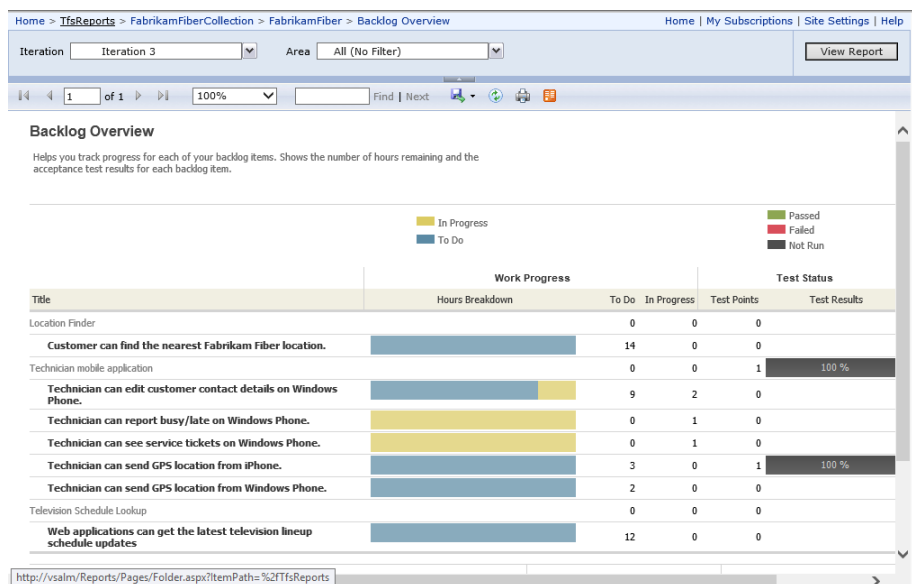
El eje vertical muestra el esfuerzo en la unidad que utiliza el equipo (por ejemplo, historias de usuario, tamaño u horas).

El gráfico también muestra una línea horizontal que representa la velocidad media entre todos los sprints.

Con este Reporte se podrá tener respuesta a Preguntas como:

- ¿Cuánto trabajo ha completado el equipo en cada sprint?
- ¿Cuál es el progreso máximo del equipo?
- ¿Cuál es el progreso mínimo del equipo?
- ¿Cuál es el progreso medio del equipo?

## GRÁFICO 12: BACKLOG OVERVIEW



**Fuente** Servidores Grupo Babel.

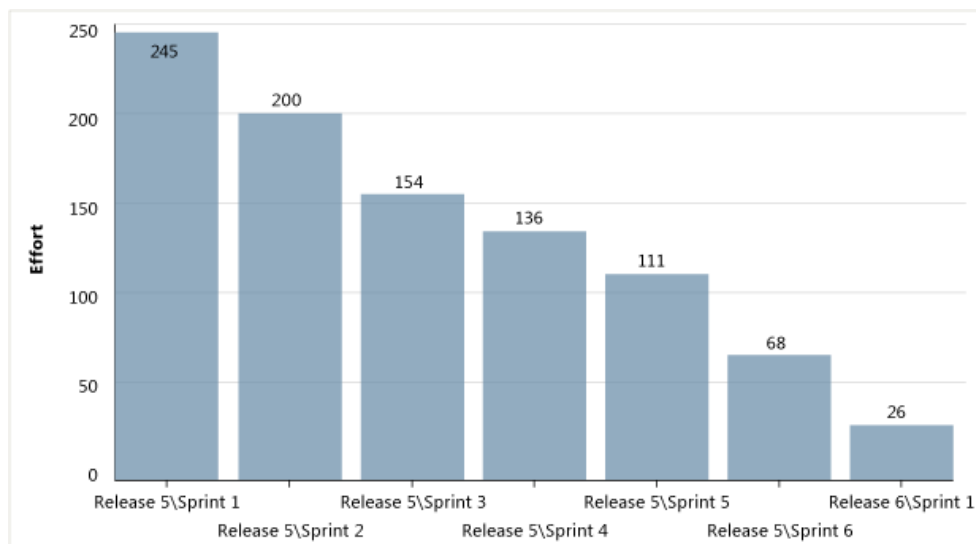
**Realizado por:** Grupo Investigativo.

Este Reporte muestra todos los elementos de trabajo del Product Backlog, tanto activos como completados, No incluye los “Bugs”.

Con este Reporte se podrá tener respuesta a Preguntas como:

- ¿Cuánto trabajo requiere cada Requerimiento?
- ¿Cuántas pruebas se definen para cada Requerimiento?
- ¿Cuántas pruebas se superan?
- ¿Qué Requerimientos no tienen casos de prueba?
- ¿Cuántos casos de prueba se han ejecutado para cada Requerimientos y cuántos han superado las pruebas?
- ¿Qué Requerimientos están en riesgo?

**GRÁFICO 12: RELEASE BURN DOWN**



**Fuente** Servidores Grupo Babel.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

Este Reporte muestra cuánto trabajo queda por realizar al inicio de cada sprint de un Release.

Cada sprint que se ha asignado al proyecto de equipo o al equipo aparece a lo largo del eje horizontal.

El eje vertical indica la suma de todo el trabajo de todos los elementos de trabajo pendiente activos al principio de cada sprint. A medida que el equipo actualiza el



estado de los elementos de trabajo pendiente ha finalizado, el trabajo restante disminuye.

Con este Reporte se podrá tener respuesta a Preguntas como:

- ¿Cuánto trabajo queda en la versión?
- ¿Con qué rapidez está trabajando el equipo a través del trabajo pendiente del producto?

## CONCLUSIONES

Luego de culminado el presente trabajo de investigación, se concluye que:

- ✓ Se realiza un análisis de las distintas fuentes de consulta, lo cual facilita la obtención de bases teóricas, que sirvieron para el desarrollo de la investigación.
  
- ✓ Se aplica las distintas técnicas de investigación, para la recolección de datos, por medio de la encuesta, estos datos sirven de base para la ejecución del presente proyecto de investigación.
  
- ✓ La instalación, y configuración, se la realiza guiados en las buenas prácticas, y recomendaciones del fabricante de la herramienta.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda a la Empresa Grupo Babel, validar, que cada uno de los Proyectos tengan la Planificación de los Sprints de Manera Correcta, para poder visualizar de manera correcta los Reportes.
- ✓ Se recomienda, definir una persona o departamento que se encargara de la Administración de la herramienta, para poder administrar de manera integral la herramienta incluyendo la parte de Reportes.
- ✓ Buscar información de fuentes bibliográficas confiables, para que la investigación tenga un nivel alto de calidad.
- ✓ Tener mucho cuidado al momento de tabular los datos de la Encuesta, para que el análisis se lo pueda realizar de la mejor manera.
- ✓ Se recomienda a la empresa, planificar sprints que tengan una duración no superior a las 4 semanas, para mantenerse dentro de las buenas prácticas metodológicas.
- ✓ Para mejores resultados, con la utilización de la herramienta, se recomienda, no modificar la duración de los sprints, cuando estos están en ejecución.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS**

**SPRINT:** El Sprint es un período de tiempo, en el cual se desarrollan las actividades. Es recomendado que la duración de un sprint sea constante y este en el rango de 2 a 4 semanas.

**TFS:** Son siglas para referirse a Team Foundation Server, que es el core central de soluciones, para la gestión del ciclo de vida de aplicaciones.

**ALM:** Se refiere a soluciones de la gestión del ciclo de vida de aplicaciones viene del inglés (Application Lifecycle Management).

**PRODUCT OWNER:** En Scrum, se refiere a product owner o dueño del producto, como la persona responsable del proyecto desde el lado del cliente, esta persona comúnmente, debe poseer conocimiento del giro del negocio a profundidad.

**VS:** Siglas utilizadas para referirse al producto Visual Studio de Microsoft.

**IIS:** Siglas que hacen referencia a Internet Information Services, que es un servidor web del fabricante Microsoft, en el cual se aloja TFS.

**VSTM:** Termino utilizado para hacer referencia al producto de Microsoft Visual Studio Test Manager.

**XML:** Lenguaje de Marcas Extensible. Se trata de un metalenguaje (un lenguaje que se utiliza para decir algo acerca de otro) extensible de etiquetas que fue desarrollado por el World Wide Web Consortium.

**Aplicaciones OLAP:** Análisis multidimensional de datos, es una forma específica de representación de datos financieros y estadísticos destinada a ejecutivos especialistas y analistas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### *Bibliografía Citada*

- ✓ ANDER-REGG, Ezequiel. Técnicas de investigación social, 2005, pág. 35.
- ✓ BERNAL, Cesar Augusto. Metodología de la Investigación. México: El Ateneo 2006, Pág. 56.
- ✓ RUMBAUGH, James. Modelado y diseño orientado a objetos, Prentice-Hall, 1991, Pág. 144.
- ✓ THOMAS, David. The pragmatic programmer. EEUA 2003, Pág. 34.
- ✓ VELAZCO, Diego. VELASCO, Herramientas para la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones software (ALM).2014, Pág. 3
- ✓ ZORRILLA, Santiago, en su obra Métodos y técnicas de investigación, 2000.

### *Bibliografía Consultada*

- ✓ GONZÁLEZ RÍO, M.J. (1997).Técnicas de recolección de datos: Aguaclara.
- ✓ HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO, FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS Y BAPTISTA LUCIO, PILAR. Investigación. México: Mc Graw Hill.
- ✓ VELASCO, D. (2014). Herramientas para la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones software (ALM).
- ✓ ZEA, Leiva: Nociones de Metodología de Investigación Científica, quinta edición, Quito, 2001.

## ***Bibliografía Virtual***

- ✓ Branching and Merging [en línea] en: URL<<https://social.msdn.microsoft.com/Forums/vstudio/en-US/44f4319b-30f4-41dd-bdc7-3c87ddaa334b/parallel-release-branches-without-baseless-merge?forum=tfsversioncontrol>> (Consultada, de Enero del 2016).
- ✓ Definición de ALM [en línea] en: URL< <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/application-lifecycle-management> > (Consultada, 12 de Enero del 2016).
- ✓ Desarrollo en Cascada [en línea] en: URL < [http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_en\\_cascada](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_cascada) > (Consultada, 18 de julio del 2015).
- ✓ Fiestas, J. (6 de Noviembre de 2014). Pruebas para asegurar la calidad del producto software. Obtenido de Eleven Paths: <http://blog.elevenpaths.com/2014/11/qa-pruebas-para-asegurar-la-calidad-del.html>.
- ✓ Ingeniería en software [en línea] en: URL< <http://www.ingenierosoftware.com/general.php> > (Consultada, 12 junio del 2015).
- ✓ Procesos de SCRUM [en línea] en: URL< <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum/proceso-roles-de-scrum.html> > (Consultada, 18 de Enero del 2016).
- ✓ Rodríguez, P. (13 de mayo de 2014). EL CICLO DE VIDA DE PRUEBAS DE TMAP® NEXT EN MICROSOFT TEST MANAGER Y VISUAL STUDIO. Obtenido de Sogeti: <http://qanewsblog.com/2014/05/13/el-ciclo-de-vida-de-pruebas-de-tmap-next-en-microsoft-test-manager-y-visual-studio-sogeti/>.

# **ANEXOS**

## CODIGOS XML DE LAS PLANTILLA TASK

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<witd:WITD application="Work item type editor" version="1.0"
xmlns:witd="http://schemas.microsoft.com/VisualStudio/2008/workitemtracking/typedef">
  <WORKITEMTYPE name="Task">
    <DESCRIPTION>Tracks work that needs to be done.</DESCRIPTION>
    <GLOBALLISTS>
      <GLOBALLIST name="Kanban Card Types">
        <LISTITEM value="Work Task" />
        <LISTITEM value="Team Task" />
        <LISTITEM value="Problem" />
      </GLOBALLIST>
      <GLOBALLIST name="Kanban States">
        <LISTITEM value="Analyze" />
        <LISTITEM value="Implement" />
        <LISTITEM value="Test" />
        <LISTITEM value="Review" />
      </GLOBALLIST>
      <GLOBALLIST name="CustomPriority">
        <LISTITEM value="2 - High" />
        <LISTITEM value="4 - Low" />
        <LISTITEM value="1 - Urgent" />
        <LISTITEM value="3 - Normal" />
      </GLOBALLIST>
      <GLOBALLIST name="Builds - Instalacion Kanban">
        <LISTITEM value="Build 2005/Build 2005_20141014.1" />
        <LISTITEM value="Build 2005/Build 2005_20141014.2" />
        <LISTITEM value="Build 2005/Build 2005_20141014.3" />
        <LISTITEM value="Build 2005/Build 2005_20141014.4" />
      </GLOBALLIST>
    </GLOBALLISTS>
    <FIELDS>
      <FIELD name="Iteration Path" refname="System.IterationPath"
type="TreePath" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Iteration ID" refname="System.IterationId"
type="Integer" />
      <FIELD name="External Link Count"
refname="System.ExternalLinkCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Team Project" refname="System.TeamProject"
type="String" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Hyperlink Count"
refname="System.HyperLinkCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Attached File Count"
refname="System.AttachedFileCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Node Name" refname="System.NodeName"
type="String" />
      <FIELD name="Area Path" refname="System.AreaPath"
type="TreePath" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Revised Date" refname="System.RevisedDate"
type="DateTime" reportable="detail" />
      <FIELD name="Changed Date" refname="System.ChangedDate"
type="DateTime" reportable="dimension" />
    </FIELDS>
  </WORKITEMTYPE>
</witd:WITD>
```



```

        <FIELD name="ID" refname="System.Id" type="Integer"
reportable="dimension" />
        <FIELD name="Area ID" refname="System.AreaId" type="Integer"
/>
    <FIELD name="Authorized As" refname="System.AuthorizedAs"
type="String" syncnamechanges="true" />
        <FIELD name="Title" refname="System.Title" type="String"
reportable="dimension">
            <REQUIRED />
        </FIELD>
        <FIELD name="State" refname="System.State" type="String"
reportable="dimension" />
        <FIELD name="Authorized Date"
refname="System.AuthorizedDate" type="DateTime" />
        <FIELD name="Watermark" refname="System.Watermark"
type="Integer" />
        <FIELD name="Rev" refname="System.Rev" type="Integer"
reportable="dimension" />
        <FIELD name="Changed By" refname="System.ChangedBy"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Reason" refname="System.Reason" type="String"
reportable="dimension" />
        <FIELD name="Assigned To" refname="System.AssignedTo"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension">
            <ALLOWEXISTINGVALUE />
            <VALIDUSER />
        </FIELD>
        <FIELD name="Work Item Type" refname="System.WorkItemType"
type="String" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Created Date" refname="System.CreatedDate"
type="DateTime" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Created By" refname="System.CreatedBy"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Description" refname="System.Description"
type="HTML" />
        <FIELD name="History" refname="System.History"
type="History" />
        <FIELD name="Related Link Count"
refname="System.RelatedLinkCount" type="Integer" />
        <FIELD name="Tags" refname="System.Tags" type="PlainText" />
        <FIELD name="Remaining Work"
refname="Microsoft.VSTS.Scheduling.RemainingWork" type="Double"
reportable="measure" formula="sum" />
        <FIELD name="Backlog Priority"
refname="Microsoft.VSTS.Common.BacklogPriority" type="Double"
reportable="detail" />
        <FIELD name="Activity"
refname="Microsoft.VSTS.Common.Activity" type="String"
reportable="dimension">
            <SUGGESTEDVALUES expanditems="true">
                <LISTITEM value="Development" />
                <LISTITEM value="Testing" />
                <LISTITEM value="Requirements" />
                <LISTITEM value="Design" />
                <LISTITEM value="Deployment" />
                <LISTITEM value="Documentation" />
            </SUGGESTEDVALUES>
        </FIELD>

```

```

        <FIELD name="Integration Build"
refname="Microsoft.VSTS.Build.IntegrationBuild" type="String"
reportable="dimension">
        <SUGGESTEDVALUES expanditems="true">
            <LISTITEM value="&lt;None&gt;" />
        </SUGGESTEDVALUES>
    </FIELD>
    <FIELD name="Blocked" refname="Microsoft.VSTS.CMMI.Blocked"
type="String" reportable="dimension">
        <ALLOWEDVALUES expanditems="true">
            <LISTITEM value="Yes" />
        </ALLOWEDVALUES>
    </FIELD>
    <FIELD name="Closed Date"
refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate" type="DateTime"
reportable="dimension">
        <WHENNOTCHANGED field="System.State">
            <READONLY />
        </WHENNOTCHANGED>
    </FIELD>
    <FIELD name="Reason to Remove"
refname="Custom.ReasonToRemove" type="String"
reportable="dimension">
        <HELPTEXT>Reason to Remove</HELPTEXT>
    </FIELD>
    <FIELD name="Reason to Block" refname="Custom.ReasonToBlock"
type="String" reportable="dimension" />
</FIELDS>
<WORKFLOW>
    <STATES>
        <STATE value="To Do">
            <FIELDS>
                <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
                    <EMPTY />
                </FIELD>
                <FIELD refname="Custom.ReasonToRemove">
                    <EMPTY />
                </FIELD>
                <FIELD refname="Custom.ReasonToBlock">
                    <WHEN field="Microsoft.VSTS.CMMI.Blocked"
value="Yes">
                        <REQUIRED />
                    </WHEN>
                    <WHENNOT field="Microsoft.VSTS.CMMI.Blocked"
value="Yes">
                        <EMPTY />
                    </WHENNOT>
                </FIELD>
            </FIELDS>
        </STATE>
        <STATE value="In Progress">
            <FIELDS>
                <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
                    <EMPTY />
                </FIELD>
                <FIELD refname="System.AssignedTo">
                    <ALLOWEXISTINGVALUE />
                    <REQUIRED />
                </FIELD>
            </FIELDS>
        </STATE>
    </STATES>
</WORKFLOW>

```

```

        <FIELD refname="Custom.ReasonToRemove">
            <EMPTY />
        </FIELD>
        <FIELD refname="Custom.ReasonToBlock">
            <WHEN field="Microsoft.VSTS.CMMI.Blocked"
value="Yes">
                <REQUIRED />
            </WHEN>
            <WHENNOT field="Microsoft.VSTS.CMMI.Blocked"
value="Yes">
                <EMPTY />
            </WHENNOT>
        </FIELD>
    </FIELDS>
</STATE>
<STATE value="Done">
    <FIELDS>
        <FIELD
refname="Microsoft.VSTS.Scheduling.RemainingWork">
            <EMPTY />
        </FIELD>
        <FIELD refname="Microsoft.VSTS.CMMI.Blocked">
            <EMPTY />
        </FIELD>
        <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
            <REQUIRED />
        </FIELD>
        <FIELD refname="System.AssignedTo">
            <ALLOWEXISTINGVALUE />
            <REQUIRED />
        </FIELD>
        <FIELD refname="Custom.ReasonToRemove">
            <EMPTY />
        </FIELD>
        <FIELD refname="Custom.ReasonToBlock">
            <EMPTY />
        </FIELD>
    </FIELDS>
</STATE>
<STATE value="Removed">
    <FIELDS>
        <FIELD
refname="Microsoft.VSTS.Scheduling.RemainingWork">
            <EMPTY />
        </FIELD>
        <FIELD refname="Microsoft.VSTS.CMMI.Blocked">
            <EMPTY />
        </FIELD>
        <FIELD refname="Custom.ReasonToRemove">
            <REQUIRED />
        </FIELD>
        <FIELD refname="Custom.ReasonToBlock">
            <EMPTY />
        </FIELD>
    </FIELDS>
</STATE>
</STATES>
<TRANSITIONS>
    <TRANSITION from="" to="To Do">

```

```

    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="New task" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="In Progress" to="To Do">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Work stopped" />
    </REASONS>
    <ACTIONS>
      <ACTION value="Microsoft.VSTS.Actions.StopWork" />
    </ACTIONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Done" to="To Do">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Additional work found" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Removed" to="To Do">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Reconsidering the Task" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="To Do" to="In Progress">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Work started" />
    </REASONS>
    <ACTIONS>
      <ACTION value="Microsoft.VSTS.Actions.StartWork" />
    </ACTIONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Done" to="In Progress">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Additional work found" />
    </REASONS>
    <FIELDS>
      <FIELD
refname="Microsoft.VSTS.Scheduling.RemainingWork">
        <REQUIRED />
      </FIELD>
    </FIELDS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="To Do" to="Done">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Work finished" />
    </REASONS>
    <FIELDS>
      <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
        <SERVERDEFAULT from="clock" />
      </FIELD>
    </FIELDS>
    <ACTIONS>
      <ACTION value="Microsoft.VSTS.Actions.Checkin" />
    </ACTIONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="In Progress" to="Done">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Work finished" />
    </REASONS>
    <FIELDS>

```

```

        <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
            <SERVERDEFAULT from="clock" />
        </FIELD>
    </FIELDS>
    <ACTIONS>
        <ACTION value="Microsoft.VSTS.Actions.Checkin" />
    </ACTIONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="To Do" to="Removed">
    <REASONS>
        <DEFAULTREASON value="Removed from the backlog" />
    </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="In Progress" to="Removed">
    <REASONS>
        <DEFAULTREASON value="Removed from the backlog" />
    </REASONS>
</TRANSITION>
</TRANSITIONS>
</WORKFLOW>
<FORM>
    <Layout HideControlBorders="true"
HideReadOnlyEmptyFields="true">
        <Group Margin="(4,0,0,0)">
            <Column PercentWidth="100">
                <Control FieldName="System.Title" Type="FieldControl"
LabelPosition="Top" ControlFontSize="large" EmptyText="&lt;Enter
title here&gt;" />
            </Column>
        </Group>
        <Group Margin="(10,0,0,0)">
            <Column PercentWidth="100">
                <Control FieldName="System.IterationPath"
Type="WorkItemClassificationControl" Label="Ite&amp;ation"
LabelPosition="Left" />
            </Column>
        </Group>
        <Group Margin="(10,0,0,0)">
            <Column PercentWidth="50">
                <Group Label="Status">
                    <Column PercentWidth="100">
                        <Control FieldName="System.AssignedTo"
Type="FieldControl" Label="Assi&amp;igned To" LabelPosition="Left"
/>
                            <Control FieldName="System.State"
Type="FieldControl" Label="Stat&amp;e" LabelPosition="Left" />
                                <Control FieldName="System.Reason"
Type="FieldControl" Label="Reason" LabelPosition="Left"
ReadOnly="True" />
                                    <Control FieldName="Custom.ReasonToRemove"
Type="FieldControl" Label="Reason to Remove" LabelPosition="Left"
/>
                                        <Control FieldName="Microsoft.VSTS.CMMI.Blocked"
Type="FieldControl" Label="Blocked" LabelPosition="Left" />
                                            <Control FieldName="Custom.ReasonToBlock"
Type="FieldControl" Label="Reason to Block" LabelPosition="Left"
/>
                                                </Column>
                                            </Group>
                                        </Column>
                                    </Group>
                                </Form>

```

```

        </Column>
        <Column PercentWidth="50">
            <Group Label="Details">
                <Column PercentWidth="100">
                    <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Scheduling.RemainingWork"
Type="FieldControl" Label="Remaining Work" LabelPosition="Left" />
                    <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Common.BacklogPriority"
Type="FieldControl" Label="Priority" LabelPosition="Left" />
                    <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Common.Activity" Type="FieldControl"
Label="Activity" LabelPosition="Left" />
                    <Control FieldName="System.AreaPath"
Type="WorkItemClassificationControl" Label="&Area"
LabelPosition="Left" />
                </Column>
            </Group>
        </Column>
    </Group>
    <Group>
        <Column PercentWidth="50">
            <TabGroup>
                <Tab Label="Description">
                    <Control FieldName="System.Description"
Type="HtmlFieldControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
/>
                </Tab>
            </TabGroup>
        </Column>
        <Column PercentWidth="50">
            <TabGroup Margin="(5,0,0,0)">
                <Tab Label="History">
                    <Control FieldName="System.History"
Type="WorkItemLogControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
/>
                </Tab>
                <Tab Label="Links">
                    <Control Type="LinksControl" Label=""
LabelPosition="Top" Name="GeneralLinks">
                        <LinksControlOptions>
                            <LinkColumns>
                                <LinkColumn RefName="System.Id" />
                                <LinkColumn RefName="System.WorkItemType" />
                                <LinkColumn RefName="System.Title" />
                                <LinkColumn RefName="System.AssignedTo" />
                                <LinkColumn RefName="System.State" />
                                <LinkColumn
LinkAttribute="System.Links.Comment" />
                            </LinkColumns>
                            <WorkItemLinkFilters FilterType="includeAll"
/>
                            <ExternalLinkFilters FilterType="includeAll"
/>
                            <WorkItemTypeFilters FilterType="includeAll"
/>
                        </LinksControlOptions>
                    </Control>
                </Tab>
            </TabGroup>
        </Column>
    </Group>

```

```
<Tab Label="Attachments">
  <Control Type="AttachmentsControl" Label=""
LabelPosition="Top" />
</Tab>
</TabGroup>
</Column>
</Group>
</Layout>
</FORM>
</WORKITEMTYPE>

</witd:WITD>
```

## CODIGOS XML DE LAS PLANTILLA PRODUCT BACKLOG

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<witd:WITD application="Work item type editor" version="1.0"
xmlns:witd="http://schemas.microsoft.com/VisualStudio/2008/workitemtracking/typedef">
  <WORKITEMTYPE name="Product Backlog Item">
    <DESCRIPTION>Tracks an activity the user will be able to
perform with the product.</DESCRIPTION>
    <GLOBALLISTS>
      <GLOBALLIST name="Kanban Card Types">
        <LISTITEM value="Work Task" />
        <LISTITEM value="Team Task" />
        <LISTITEM value="Problem" />
      </GLOBALLIST>
      <GLOBALLIST name="Kanban States">
        <LISTITEM value="Analyze" />
        <LISTITEM value="Implement" />
        <LISTITEM value="Test" />
        <LISTITEM value="Review" />
      </GLOBALLIST>
      <GLOBALLIST name="CustomPriority">
        <LISTITEM value="2 - High" />
        <LISTITEM value="4 - Low" />
        <LISTITEM value="1 - Urgent" />
        <LISTITEM value="3 - Normal" />
      </GLOBALLIST>
      <GLOBALLIST name="Builds - Instalacion Kanban">
        <LISTITEM value="Build 2005/Build 2005_20141014.1" />
        <LISTITEM value="Build 2005/Build 2005_20141014.2" />
        <LISTITEM value="Build 2005/Build 2005_20141014.3" />
        <LISTITEM value="Build 2005/Build 2005_20141014.4" />
      </GLOBALLIST>
    </GLOBALLISTS>
    <FIELDS>
      <FIELD name="Iteration Path" refname="System.IterationPath"
type="TreePath" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Iteration ID" refname="System.IterationId"
type="Integer" />
      <FIELD name="External Link Count"
refname="System.ExternalLinkCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Team Project" refname="System.TeamProject"
type="String" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Hyperlink Count"
refname="System.HyperLinkCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Attached File Count"
refname="System.AttachedFileCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Node Name" refname="System.NodeName"
type="String" />
      <FIELD name="Area Path" refname="System.AreaPath"
type="TreePath" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Revised Date" refname="System.RevisedDate"
type="DateTime" reportable="detail" />
      <FIELD name="Changed Date" refname="System.ChangedDate"
type="DateTime" reportable="dimension" />
    </FIELDS>
  </WORKITEMTYPE>
</witd:WITD>
```



```

        <FIELD name="ID" refname="System.Id" type="Integer"
reportable="dimension" />
        <FIELD name="Area ID" refname="System.AreaId" type="Integer"
/>
        <FIELD name="Authorized As" refname="System.AuthorizedAs"
type="String" syncnamechanges="true" />
        <FIELD name="Title" refname="System.Title" type="String"
reportable="dimension">
            <REQUIRED />
        </FIELD>
        <FIELD name="State" refname="System.State" type="String"
reportable="dimension" />
        <FIELD name="Authorized Date"
refname="System.AuthorizedDate" type="DateTime" />
        <FIELD name="Watermark" refname="System.Watermark"
type="Integer" />
        <FIELD name="Rev" refname="System.Rev" type="Integer"
reportable="dimension" />
        <FIELD name="Changed By" refname="System.ChangedBy"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Reason" refname="System.Reason" type="String"
reportable="dimension" />
        <FIELD name="Assigned To" refname="System.AssignedTo"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension">
            <ALLOWEXISTINGVALUE />
            <VALIDUSER />
        </FIELD>
        <FIELD name="Work Item Type" refname="System.WorkItemType"
type="String" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Created Date" refname="System.CreatedDate"
type="DateTime" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Created By" refname="System.CreatedBy"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Description" refname="System.Description"
type="HTML" />
        <FIELD name="History" refname="System.History"
type="History" />
        <FIELD name="Related Link Count"
refname="System.RelatedLinkCount" type="Integer" />
        <FIELD name="Tags" refname="System.Tags" type="PlainText" />
        <FIELD name="Backlog Priority"
refname="Microsoft.VSTS.Common.BacklogPriority" type="Double"
reportable="detail" />
        <FIELD name="Integration Build"
refname="Microsoft.VSTS.Build.IntegrationBuild" type="String"
reportable="dimension">
            <SUGGESTEDVALUES expanditems="true">
                <LISTITEM value="&lt;None&gt;" />
            </SUGGESTEDVALUES>
        </FIELD>
        <FIELD name="Closed Date"
refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate" type="DateTime"
reportable="dimension">
            <WHENNOTCHANGED field="System.State">
                <READONLY />
            </WHENNOTCHANGED>
        </FIELD>

```

```

    <FIELD name="Effort"
refname="Microsoft.VSTS.Scheduling.Effort" type="Double"
reportable="measure" formula="sum" />
    <FIELD name="Acceptance Criteria"
refname="Microsoft.VSTS.Common.AcceptanceCriteria" type="HTML" />
    <FIELD name="Business Value"
refname="Microsoft.VSTS.Common.BusinessValue" type="Integer"
reportable="measure" formula="sum" />
</FIELDS>
<WORKFLOW>
<STATES>
    <STATE value="Done">
        <FIELDS>
            <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Scheduling.Effort">
                <READONLY />
            </FIELD>
            <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.BusinessValue">
                <READONLY />
            </FIELD>
        </FIELDS>
    </STATE>
    <STATE value="Removed" />
    <STATE value="New">
        <FIELDS>
            <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
                <EMPTY />
            </FIELD>
        </FIELDS>
    </STATE>
    <STATE value="Approved">
        <FIELDS>
            <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
                <EMPTY />
            </FIELD>
            <FIELD refname="System.AssignedTo">
                <ALLOWEXISTINGVALUE />
                <REQUIRED />
            </FIELD>
        </FIELDS>
    </STATE>
    <STATE value="Committed">
        <FIELDS>
            <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
                <EMPTY />
            </FIELD>
        </FIELDS>
    </STATE>
</STATES>
<TRANSITIONS>
    <TRANSITION from="New" to="Done">
        <REASONS>
            <DEFAULTREASON value="Work finished" />
        </REASONS>
        <FIELDS>
            <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
                <SERVERDEFAULT from="clock" />
            </FIELD>
        </FIELDS>
    </TRANSITION>

```

```
<TRANSITION from="Approved" to="Done">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Work finished" />
  </REASONS>
  <FIELDS>
    <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
      <SERVERDEFAULT from="clock" />
    </FIELD>
  </FIELDS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="Committed" to="Done">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Work finished" />
  </REASONS>
  <FIELDS>
    <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
      <SERVERDEFAULT from="clock" />
    </FIELD>
  </FIELDS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="New" to="Removed">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Removed from the backlog" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="Approved" to="Removed">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Removed from the backlog" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="" to="New">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="New backlog item" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="Done" to="New">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Moved to the backlog" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="Removed" to="New">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Reconsidering backlog item" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="Approved" to="New">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Moved to the backlog" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="Committed" to="New">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Moved to the backlog" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="Done" to="Approved">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Additional work found" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
```

```

        </TRANSITION>
        <TRANSITION from="New" to="Approved">
            <REASONS>
                <DEFAULTREASON value="Approved by the Product Owner"
/>
            </REASONS>
        </TRANSITION>
        <TRANSITION from="Committed" to="Approved">
            <REASONS>
                <DEFAULTREASON value="Work stopped" />
            </REASONS>
        </TRANSITION>
        <TRANSITION from="Done" to="Committed">
            <REASONS>
                <DEFAULTREASON value="Additional work found" />
            </REASONS>
        </TRANSITION>
        <TRANSITION from="New" to="Committed">
            <REASONS>
                <DEFAULTREASON value="Commitment made by the team" />
            </REASONS>
        </TRANSITION>
        <TRANSITION from="Approved" to="Committed">
            <REASONS>
                <DEFAULTREASON value="Commitment made by the team" />
            </REASONS>
        </TRANSITION>
    </TRANSITIONS>
</WORKFLOW>
<FORM>
    <Layout HideControlBorders="true"
HideReadOnlyEmptyFields="true">
        <Group Margin="(4,0,0,0)">
            <Column PercentWidth="100">
                <Control FieldName="System.Title" Type="FieldControl"
LabelPosition="Top" ControlFontSize="large" EmptyText="&lt;Enter
title here&gt;" />
            </Column>
        </Group>
        <Group Margin="(10,0,0,0)">
            <Column PercentWidth="100">
                <Control FieldName="System.IterationPath"
Type="WorkItemClassificationControl" Label="Iteration"
LabelPosition="Left" />
            </Column>
        </Group>
        <Group Margin="(10,0,0,0)">
            <Column PercentWidth="50">
                <Group Label="Status">
                    <Column PercentWidth="100">
                        <Control FieldName="System.AssignedTo"
Type="FieldControl" Label="Assigned To" LabelPosition="Left"
/>
                            <Control FieldName="System.State"
Type="FieldControl" Label="State" LabelPosition="Left" />
                            <Control FieldName="System.Reason"
Type="FieldControl" Label="Reason" LabelPosition="Left"
ReadOnly="True" />
                    </Column>
                </Group>
            </Column>
        </Group>
    </Layout>
</FORM>

```

```

        </Group>
    </Column>
    <Column PercentWidth="50">
        <Group Label="Details">
            <Column PercentWidth="100">
                <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Scheduling.Effort" Type="FieldControl"
Label="Effort" LabelPosition="Left" />
                <Control FieldName="System.AreaPath"
Type="WorkItemClassificationControl" Label="&amp;Area"
LabelPosition="Left" />
                <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Common.BacklogPriority"
Type="FieldControl" Label="Backlog Priority" LabelPosition="Left"
/>
            </Column>
        </Group>
    </Column>
</Group>
<Group>
    <Column PercentWidth="50">
        <TabGroup>
            <Tab Label="Description">
                <Control FieldName="System.Description"
Type="HtmlFieldControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
/>
            </Tab>
            <Tab Label="Storyboards">
                <Control Type="LinksControl" LabelPosition="Top"
Name="StoryboardsControl">
                    <LinksControlOptions>
                        <LinkColumns>
                            <LinkColumn RefName="System.Title" />
                            <LinkColumn
LinkAttribute="System.Links.Comment" />
                        </LinkColumns>
                        <WorkItemLinkFilters FilterType="excludeAll"
/>
                        <ExternalLinkFilters FilterType="include">
                            <Filter LinkType="Storyboard" />
                        </ExternalLinkFilters>
                    </LinksControlOptions>
                </Control>
            </Tab>
            <Tab Label="Test Cases">
                <Control Type="LinksControl" Label=""
LabelPosition="Top" Name="TestedBy">
                    <LinksControlOptions>
                        <LinkColumns>
                            <LinkColumn RefName="System.Id" />
                            <LinkColumn RefName="System.WorkItemType" />
                            <LinkColumn RefName="System.Title" />
                            <LinkColumn RefName="System.AssignedTo" />
                            <LinkColumn RefName="System.State" />
                        </LinkColumns>
                        <WorkItemLinkFilters FilterType="include">
                            <Filter
LinkType="Microsoft.VSTS.Common.TestedBy" FilterOn="forwardname"
/>
                    </LinksControlOptions>
                </Control>
            </Tab>
        </TabGroup>
    </Column>
</Group>

```

```

        </WorkItemLinkFilters>
        <ExternalLinkFilters FilterType="excludeAll"
/>
        <WorkItemTypeFilters FilterType="include">
            <Filter WorkItemType="Test Case" />
        </WorkItemTypeFilters>
        </LinksControlOptions>
    </Control>
</Tab>
<Tab Label="Tasks">
    <Control Type="LinksControl" Label=""
LabelPosition="Top" Name="Hierarchy">
        <LinksControlOptions>
            <LinkColumns>
                <LinkColumn RefName="System.Id" />
                <LinkColumn RefName="System.Title" />
                <LinkColumn RefName="System.AssignedTo" />
                <LinkColumn RefName="System.State" />
            </LinkColumns>
            <WorkItemLinkFilters FilterType="include">
                <Filter
LinkType="System.LinkTypes.Hierarchy" FilterOn="forwardname" />
            </WorkItemLinkFilters>
            <ExternalLinkFilters FilterType="excludeAll"
/>
            <WorkItemTypeFilters FilterType="include">
                <Filter WorkItemType="Task" />
            </WorkItemTypeFilters>
        </LinksControlOptions>
    </Control>
</Tab>
</TabGroup>
</Column>
<Column PercentWidth="50">
    <TabGroup Margin="(5,0,0,0)">
        <Tab Label="Acceptance Criteria">
            <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Common.AcceptanceCriteria"
Type="HtmlFieldControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
/>
        </Tab>
        <Tab Label="History">
            <Control FieldName="System.History"
Type="WorkItemLogControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
/>
        </Tab>
        <Tab Label="Links">
            <Control Type="LinksControl" LabelPosition="Top"
Name="GeneralLinks">
                <LinksControlOptions>
                    <LinkColumns>
                        <LinkColumn RefName="System.Id" />
                        <LinkColumn RefName="System.WorkItemType" />
                        <LinkColumn RefName="System.Title" />
                        <LinkColumn RefName="System.AssignedTo" />
                        <LinkColumn RefName="System.State" />
                        <LinkColumn
LinkAttribute="System.Links.Comment" />
                    </LinkColumns>
                </LinksControlOptions>
            </Control>
        </Tab>
    </TabGroup>
</Column>

```

```
        <WorkItemLinkFilters FilterType="includeAll"
/>
        <ExternalLinkFilters FilterType="includeAll"
/>
        <WorkItemTypeFilters FilterType="includeAll"
/>
        </LinksControlOptions>
    </Control>
</Tab>
<Tab Label="Attachments">
    <Control Type="AttachmentsControl" Label=""
LabelPosition="Top" />
</Tab>
</TabGroup>
</Column>
</Group>
</Layout>
</FORM>
</WORKITEMTYPE>
</witd:WITD>
```

## CODIGOS XML DE LAS PLANTILLA BUG

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<witd:WITD application="Work item type editor" version="1.0"
xmlns:witd="http://schemas.microsoft.com/VisualStudio/2008/workitemtracking/typedef">
  <WORKITEMTYPE name="Bug">
    <DESCRIPTION>Describes a divergence between required and
actual behavior, and tracks the work done to correct the defect
and verify the correction.</DESCRIPTION>
    <FIELDS>
      <FIELD name="Iteration Path" refname="System.IterationPath"
type="TreePath" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Iteration ID" refname="System.IterationId"
type="Integer" />
      <FIELD name="External Link Count"
refname="System.ExternalLinkCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Team Project" refname="System.TeamProject"
type="String" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Hyperlink Count"
refname="System.HyperLinkCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Attached File Count"
refname="System.AttachedFileCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Node Name" refname="System.NodeName"
type="String" />
      <FIELD name="Area Path" refname="System.AreaPath"
type="TreePath" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Revised Date" refname="System.RevisedDate"
type="DateTime" reportable="detail" />
      <FIELD name="Changed Date" refname="System.ChangedDate"
type="DateTime" reportable="dimension" />
      <FIELD name="ID" refname="System.Id" type="Integer"
reportable="dimension" />
      <FIELD name="Area ID" refname="System.AreaId" type="Integer"
/>
      <FIELD name="Authorized As" refname="System.AuthorizedAs"
type="String" syncnamechanges="true" />
      <FIELD name="Title" refname="System.Title" type="String"
reportable="dimension">
        <REQUIRED />
      </FIELD>
      <FIELD name="State" refname="System.State" type="String"
reportable="dimension" />
      <FIELD name="Authorized Date"
refname="System.AuthorizedDate" type="DateTime" />
      <FIELD name="Watermark" refname="System.Watermark"
type="Integer" />
      <FIELD name="Rev" refname="System.Rev" type="Integer"
reportable="dimension" />
      <FIELD name="Changed By" refname="System.ChangedBy"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Reason" refname="System.Reason" type="String"
reportable="dimension" />
      <FIELD name="Assigned To" refname="System.AssignedTo"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension">
        <ALLOWEXISTINGVALUE />
        <VALIDUSER />
      </FIELD>
    </FIELDS>
  </WORKITEMTYPE>
</witd:WITD>
```



```

        <FIELD name="Work Item Type" refname="System.WorkItemType"
type="String" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Created Date" refname="System.CreatedDate"
type="DateTime" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Created By" refname="System.CreatedBy"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension" />
        <FIELD name="Description" refname="System.Description"
type="HTML" />
        <FIELD name="History" refname="System.History"
type="History" />
        <FIELD name="Related Link Count"
refname="System.RelatedLinkCount" type="Integer" />
        <FIELD name="Tags" refname="System.Tags" type="PlainText" />
        <FIELD name="Backlog Priority"
refname="Microsoft.VSTS.Common.BacklogPriority" type="Double"
reportable="detail" />
        <FIELD name="Integration Build"
refname="Microsoft.VSTS.Build.IntegrationBuild" type="String"
reportable="dimension">
            <SUGGESTEDVALUES expanditems="true">
                <LISTITEM value="&lt;None&gt;" />
            </SUGGESTEDVALUES>
        </FIELD>
        <FIELD name="Closed Date"
refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate" type="DateTime"
reportable="dimension">
            <WHENNOTCHANGED field="System.State">
                <READONLY />
            </WHENNOTCHANGED>
        </FIELD>
        <FIELD name="System Info"
refname="Microsoft.VSTS.TCM.SystemInfo" type="HTML" />
        <FIELD name="Repro Steps"
refname="Microsoft.VSTS.TCM.ReproSteps" type="HTML" />
        <FIELD name="Effort"
refname="Microsoft.VSTS.Scheduling.Effort" type="Double"
reportable="measure" formula="sum" />
        <FIELD name="Acceptance Criteria"
refname="Microsoft.VSTS.Common.AcceptanceCriteria" type="HTML" />
        <FIELD name="Severity"
refname="Microsoft.VSTS.Common.Severity" type="String"
reportable="dimension">
            <ALLOWEDVALUES expanditems="true">
                <LISTITEM value="1 - Critical" />
                <LISTITEM value="2 - High" />
                <LISTITEM value="3 - Medium" />
                <LISTITEM value="4 - Low" />
            </ALLOWEDVALUES>
            <DEFAULT from="value" value="3 - Medium" />
        </FIELD>
        <FIELD name="Found In"
refname="Microsoft.VSTS.Build.FoundIn" type="String"
reportable="dimension">
            <SUGGESTEDVALUES expanditems="true">
                <LISTITEM value="&lt;None&gt;" />
            </SUGGESTEDVALUES>
        </FIELD>
        <FIELD name="Type" refname="Custom.Type" type="String"
reportable="dimension">

```

```

        <ALLOWEDVALUES expanditems="true">
            <LISTITEM value="Functional" />
            <LISTITEM value="Conceptual" />
            <LISTITEM value="Client (Prod)" />
            <LISTITEM value="Client (Dev)" />
        </ALLOWEDVALUES>
    </FIELD>
    <FIELD name="Incident" refname="Custom.Incident"
type="Integer" />
    <FIELD name="Incidentes" refname="Custom.Incidentes"
type="Integer">
        <COPY from="field" field="Custom.Incident" />
        <FROZEN />
    </FIELD>
    <FIELD name="Descriptions" refname="Custom.Description"
type="HTML">
        <WHENNOT field="System.State" value="Removed">
            <EMPTY />
        </WHENNOT>
    </FIELD>
</FIELDS>
<WORKFLOW>
    <STATES>
        <STATE value="Done">
            <FIELDS>
                <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Scheduling.Effort">
                    <READONLY />
                </FIELD>
            </FIELDS>
        </STATE>
        <STATE value="Removed">
            <FIELDS>
                <FIELD refname="Custom.Description">
                    <REQUIRED />
                </FIELD>
            </FIELDS>
        </STATE>
        <STATE value="New">
            <FIELDS>
                <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
                    <EMPTY />
                </FIELD>
                <FIELD refname="Custom.Type">
                    <READONLY />
                </FIELD>
                <FIELD refname="Custom.Incident">
                    <READONLY />
                </FIELD>
            </FIELDS>
        </STATE>
        <STATE value="Approved">
            <FIELDS>
                <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
                    <EMPTY />
                </FIELD>
                <FIELD refname="System.AssignedTo">
                    <ALLOWEXISTINGVALUE />
                    <REQUIRED />
                </FIELD>
            </FIELDS>
        </STATE>
    </STATES>
</WORKFLOW>

```

```

    <FIELD refname="Custom.Type">
      <REQUIRED />
    </FIELD>
    <FIELD refname="Custom.Incident">
      <WHEN field="Custom.Type" value="Client (Prod) ">
        <REQUIRED />
      </WHEN>
      <WHENNOT field="Custom.Type" value="Client (Prod) ">
        <READONLY />
      </WHENNOT>
    </FIELD>
  </FIELDS>
</STATE>
<STATE value="Committed">
  <FIELDS>
    <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
      <EMPTY />
    </FIELD>
    <FIELD refname="Custom.Type">
      <READONLY />
    </FIELD>
    <FIELD refname="Custom.Incident">
      <READONLY />
    </FIELD>
  </FIELDS>
</STATE>
</STATES>
<TRANSITIONS>
  <TRANSITION from="New" to="Done">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Work finished" />
    </REASONS>
    <FIELDS>
      <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
        <SERVERDEFAULT from="clock" />
      </FIELD>
    </FIELDS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Approved" to="Done">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Work finished" />
    </REASONS>
    <FIELDS>
      <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
        <SERVERDEFAULT from="clock" />
      </FIELD>
    </FIELDS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Committed" to="Done">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Work finished" />
    </REASONS>
    <FIELDS>
      <FIELD refname="Microsoft.VSTS.Common.ClosedDate">
        <SERVERDEFAULT from="clock" />
      </FIELD>
    </FIELDS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="New" to="Removed">

```

```

    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Removed from the backlog" />
      <REASON value="Not a Bug" />
      <REASON value="Duplicate" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Approved" to="Removed">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Removed from the backlog" />
      <REASON value="Not a Bug" />
      <REASON value="Duplicate" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="" to="New">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="New defect reported" />
      <REASON value="Build Failure" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Done" to="New">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Moved to the backlog" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Removed" to="New">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Reconsidering backlog item" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Approved" to="New">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Moved to the backlog" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Committed" to="New">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Moved to the backlog" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Done" to="Approved">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Additional work found" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="New" to="Approved">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Approved by the Product Owner"
/>

    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Committed" to="Approved">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Work stopped" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>
  <TRANSITION from="Done" to="Committed">
    <REASONS>
      <DEFAULTREASON value="Additional work found" />
    </REASONS>
  </TRANSITION>

```

```

</TRANSITION>
<TRANSITION from="New" to="Committed">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Commitment made by the team" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
<TRANSITION from="Approved" to="Committed">
  <REASONS>
    <DEFAULTREASON value="Commitment made by the team" />
  </REASONS>
</TRANSITION>
</TRANSITIONS>
</WORKFLOW>
<FORM>
  <Layout HideControlBorders="true"
HideReadOnlyEmptyFields="true">
    <Group Margin="(4,0,0,0)">
      <Column PercentWidth="100">
        <Control FieldName="System.Title" Type="FieldControl"
LabelPosition="Top" ControlFontSize="large" EmptyText="&lt;Enter
title here&gt;" />
      </Column>
    </Group>
    <Group>
      <Column PercentWidth="100">
        <Control FieldName="Custom.Incidentes"
Type="FieldControl" LabelPosition="Left" ReadOnly="True"
ControlFontSize="large" LabelFontSize="small" />
      </Column>
    </Group>
    <Group Margin="(10,0,0,0)">
      <Column PercentWidth="100">
        <Control FieldName="System.IterationPath"
Type="WorkItemClassificationControl" Label="Ite&ation"
LabelPosition="Left" />
      </Column>
    </Group>
    <Group Margin="(10,0,0,0)">
      <Column PercentWidth="50">
        <Group Label="Status">
          <Column PercentWidth="100">
            <Control FieldName="System.AssignedTo"
Type="FieldControl" Label="Assi&igned To" LabelPosition="Left"
/>
          <Control FieldName="System.State"
Type="FieldControl" Label="Stat&e" LabelPosition="Left" />
          <Control FieldName="System.Reason"
Type="FieldControl" Label="Reason" LabelPosition="Left" />
          <Control FieldName="Custom.Type"
Type="FieldControl" Label="Type" LabelPosition="Left" />
          <Control FieldName="Custom.Incident"
Type="FieldControl" Label="Incidente" LabelPosition="Left" />
        </Column>
      </Group>
    </Column>
    <Column PercentWidth="50">
      <Group Label="Details">
        <Column PercentWidth="100">

```

```

        <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Scheduling.Effort" Type="FieldControl"
Label="Effort" LabelPosition="Left" />
        <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Common.Severity" Type="FieldControl"
Label="Severity" LabelPosition="Left" />
        <Control FieldName="System.AreaPath"
Type="WorkItemClassificationControl" Label="&Area"
LabelPosition="Left" />
        <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Common.BacklogPriority"
Type="FieldControl" Label="Backlog Priority" LabelPosition="Left"
/>
    </Column>
</Group>
</Column>
</Group>
<Group>
    <Column PercentWidth="50">
        <TabGroup>
            <Tab Label="Steps to Reproduce">
                <Control FieldName="Microsoft.VSTS.TCM.ReproSteps"
Type="HtmlFieldControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
MinimumSize="(100,200)" />
            </Tab>
            <Tab Label="System">
                <Group Label="Build">
                    <Column PercentWidth="100">
                        <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Build.FoundIn" Type="FieldControl"
Label="Found In Build" LabelPosition="Left" />
                        <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Build.IntegrationBuild"
Type="FieldControl" Label="Integrated in Build"
LabelPosition="Left" />
                    </Column>
                </Group>
                <Control FieldName="Microsoft.VSTS.TCM.SystemInfo"
Type="HtmlFieldControl" Label="System Info" LabelPosition="Top"
Dock="Fill" />
            </Tab>
            <Tab Label="Test Cases">
                <Control Type="LinksControl" Label=""
LabelPosition="Top" Name="TestedBy">
                    <LinksControlOptions>
                        <LinkColumns>
                            <LinkColumn RefName="System.Id" />
                            <LinkColumn RefName="System.WorkItemType" />
                            <LinkColumn RefName="System.Title" />
                            <LinkColumn RefName="System.AssignedTo" />
                            <LinkColumn RefName="System.State" />
                        </LinkColumns>
                        <WorkItemLinkFilters FilterType="include">
                            <Filter
LinkType="Microsoft.VSTS.Common.TestedBy" FilterOn="forwardname"
/>
                        </WorkItemLinkFilters>
                    </LinksControlOptions>
                </Control>
            </Tab>
        </TabGroup>
    </Column>
</Group>
</Group>
/>

```

```

        <WorkItemTypeFilters FilterType="include">
            <Filter WorkItemType="Test Case" />
        </WorkItemTypeFilters>
    </LinksControlOptions>
</Control>
</Tab>
<Tab Label="Tasks">
    <Control Type="LinksControl" Label=""
LabelPosition="Top" Name="TaskLinks">
        <LinksControlOptions>
            <LinkColumns>
                <LinkColumn RefName="System.Id" />
                <LinkColumn RefName="System.WorkItemType" />
                <LinkColumn RefName="System.Title" />
                <LinkColumn RefName="System.AssignedTo" />
                <LinkColumn RefName="System.State" />
            </LinkColumns>
            <WorkItemLinkFilters FilterType="include">
                <Filter
LinkType="System.LinkTypes.Hierarchy" FilterOn="forwardname" />
            </WorkItemLinkFilters>
            <ExternalLinkFilters FilterType="excludeAll"
/>

            <WorkItemTypeFilters FilterType="include">
                <Filter WorkItemType="Task" />
            </WorkItemTypeFilters>
        </LinksControlOptions>
    </Control>
</Tab>
<Tab Label="Description">
    <Control FieldName="Custom.Description"
Type="HtmlFieldControl" LabelPosition="Left" />
</Tab>
</TabGroup>
</Column>
<Column PercentWidth="50">
    <TabGroup Margin="(5,0,0,0)">
        <Tab Label="Acceptance Criteria">
            <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Common.AcceptanceCriteria"
Type="HtmlFieldControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
MinimumSize="(100,200)" />
        </Tab>
        <Tab Label="History">
            <Control FieldName="System.History"
Type="WorkItemLogControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
/>
        </Tab>
        <Tab Label="Links">
            <Control Type="LinksControl" LabelPosition="Top"
Name="GeneralLinks">
                <LinksControlOptions>
                    <LinkColumns>
                        <LinkColumn RefName="System.Id" />
                        <LinkColumn RefName="System.WorkItemType" />
                        <LinkColumn RefName="System.Title" />
                        <LinkColumn RefName="System.AssignedTo" />
                        <LinkColumn RefName="System.State" />
                    </LinkColumns>
                </LinksControlOptions>
            </Control>
        </Tab>
    </TabGroup>
</Column>

```

```
        <LinkColumn
LinkAttribute="System.Links.Comment" />
        </LinkColumns>
        <WorkItemLinkFilters FilterType="includeAll"
/>
        <ExternalLinkFilters FilterType="includeAll"
/>
        <WorkItemTypeFilters FilterType="includeAll"
/>
        </LinksControlOptions>
    </Control>
</Tab>
<Tab Label="Attachments">
    <Control Type="AttachmentsControl"
LabelPosition="Top" />
</Tab>
</TabGroup>
</Column>
</Group>
</Layout>
</FORM>
</WORKITEMTYPE>
</witd:WITD>
```



## CODIGOS XML DE LA PLANTILLA IMPEDIMENT

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<witd:WITD application="Work item type editor" version="1.0"
xmlns:witd="http://schemas.microsoft.com/VisualStudio/2008/workitemtracking/typedef">
  <WORKITEMTYPE name="Impediment">
    <DESCRIPTION>Tracks an obstacle to progress.</DESCRIPTION>
    <FIELDS>
      <FIELD name="Iteration Path" refname="System.IterationPath"
type="TreePath" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Iteration ID" refname="System.IterationId"
type="Integer" />
      <FIELD name="External Link Count"
refname="System.ExternalLinkCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Team Project" refname="System.TeamProject"
type="String" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Hyperlink Count"
refname="System.HyperLinkCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Attached File Count"
refname="System.AttachedFileCount" type="Integer" />
      <FIELD name="Node Name" refname="System.NodeName"
type="String" />
      <FIELD name="Area Path" refname="System.AreaPath"
type="TreePath" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Revised Date" refname="System.RevisedDate"
type="DateTime" reportable="detail" />
      <FIELD name="Changed Date" refname="System.ChangedDate"
type="DateTime" reportable="dimension" />
      <FIELD name="ID" refname="System.Id" type="Integer"
reportable="dimension" />
      <FIELD name="Area ID" refname="System.AreaId" type="Integer"
/>
      <FIELD name="Authorized As" refname="System.AuthorizedAs"
type="String" syncnamechanges="true" />
      <FIELD name="Title" refname="System.Title" type="String"
reportable="dimension">
        <REQUIRED />
      </FIELD>
      <FIELD name="State" refname="System.State" type="String"
reportable="dimension" />
      <FIELD name="Authorized Date"
refname="System.AuthorizedDate" type="DateTime" />
      <FIELD name="Watermark" refname="System.Watermark"
type="Integer" />
      <FIELD name="Rev" refname="System.Rev" type="Integer"
reportable="dimension" />
      <FIELD name="Changed By" refname="System.ChangedBy"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension" />
      <FIELD name="Reason" refname="System.Reason" type="String"
reportable="dimension">
        <HELPTEXT>Razon de</HELPTEXT>
      </FIELD>
      <FIELD name="Assigned To" refname="System.AssignedTo"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension">
        <ALLOWEXISTINGVALUE />
        <VALIDUSER />
      </FIELD>
    </FIELDS>
  </WORKITEMTYPE>
</witd:WITD>
```

```

        <REQUIRED />
    </FIELD>
    <FIELD name="Work Item Type" refname="System.WorkItemType"
type="String" reportable="dimension" />
    <FIELD name="Created Date" refname="System.CreatedDate"
type="DateTime" reportable="dimension" />
    <FIELD name="Created By" refname="System.CreatedBy"
type="String" syncnamechanges="true" reportable="dimension" />
    <FIELD name="Description" refname="System.Description"
type="HTML" />
    <FIELD name="History" refname="System.History"
type="History" />
    <FIELD name="Related Link Count"
refname="System.RelatedLinkCount" type="Integer" />
    <FIELD name="Tags" refname="System.Tags" type="PlainText" />
    <FIELD name="Integration Build"
refname="Microsoft.VSTS.Build.IntegrationBuild" type="String"
reportable="dimension">
        <SUGGESTEDVALUES expanditems="true">
            <LISTITEM value="&lt;None&gt;" />
        </SUGGESTEDVALUES>
    </FIELD>
    <FIELD name="Priority"
refname="Microsoft.VSTS.Common.Priority" type="Integer"
reportable="dimension">
        <SUGGESTEDVALUES expanditems="true">
            <LISTITEM value="1" />
            <LISTITEM value="2" />
            <LISTITEM value="3" />
            <LISTITEM value="4" />
        </SUGGESTEDVALUES>
        <DEFAULT from="value" value="2" />
        <WHEN field="Custom.Priority" value="2 - High">
            <COPY from="value" value="2" />
        </WHEN>
        <WHEN field="Custom.Priority" value="4 - Low">
            <COPY from="value" value="4" />
        </WHEN>
        <WHEN field="Custom.Priority" value="1 - Urgent">
            <COPY from="value" value="1" />
        </WHEN>
        <WHEN field="Custom.Priority" value="3 - Normal">
            <COPY from="value" value="3" />
        </WHEN>
    </FIELD>
    <FIELD name="Resolution"
refname="Microsoft.VSTS.Common.Resolution" type="HTML" />
    <FIELD name="Type" refname="Custom.Type" type="String"
reportable="dimension">
        <ALLOWEDVALUES expanditems="true">
            <LISTITEM value="Interno" />
            <LISTITEM value="Externo" />
        </ALLOWEDVALUES>
        <DEFAULT from="value" value="Interno" />
    </FIELD>
    <FIELD name="CustomPriority" refname="Custom.Priority"
type="String" reportable="detail">
        <SUGGESTEDVALUES expanditems="true">
            <GLOBALLIST name="CustomPriority" />

```

```

        </SUGGESTEDVALUES>
        <DEFAULT from="value" value="3 - Normal" />
    </FIELD>
    <FIELD name="Applicable" refname="Custom.Applicable"
type="String" reportable="dimension">
        <ALLOWEDVALUES expanditems="true">
            <LISTITEM value="Yes" />
            <LISTITEM value="No" />
        </ALLOWEDVALUES>
        <DEFAULT from="value" value="Yes" />
    </FIELD>
    <FIELD name="Externo" refname="Custom.Externo" type="String"
reportable="dimension">
        <ALLOWEDVALUES expanditems="true">
            <LISTITEM value="Despacho Superior" />
            <LISTITEM value="Dirección Contraparte" />
            <LISTITEM value="Proveedores" />
        </ALLOWEDVALUES>
        <WHENNOT field="Custom.Type" value="Externo">
            <EMPTY />
        </WHENNOT>
        <DEFAULT from="value" value="Dirección Contraparte" />
    </FIELD>
</FIELDS>
<WORKFLOW>
    <STATES>
        <STATE value="Closed">
            <FIELDS>
                <FIELD refname="Custom.Applicable">
                    <REQUIRED />
                </FIELD>
            </FIELDS>
        </STATE>
        <STATE value="Open">
            <FIELDS>
                <FIELD refname="Custom.Applicable">
                    <EMPTY />
                </FIELD>
            </FIELDS>
        </STATE>
    </STATES>
    <TRANSITIONS>
        <TRANSITION from="Open" to="Closed">
            <REASONS>
                <DEFAULTREASON value="Impediment removed" />
            </REASONS>
        </TRANSITION>
        <TRANSITION from="" to="Open">
            <REASONS>
                <DEFAULTREASON value="New impediment" />
            </REASONS>
        </TRANSITION>
    </TRANSITIONS>
</WORKFLOW>
<FORM>
    <Layout HideControlBorders="true"
HideReadOnlyEmptyFields="true">
        <Group Margin="(4,0,0,0)">
            <Column PercentWidth="100">

```

```

        <Control FieldName="System.Title" Type="FieldControl"
LabelPosition="Top" ControlFontSize="large" EmptyText="&lt;Enter
title here&gt;" />
    </Column>
</Group>
<Group Margin="(10,0,0,0)">
    <Column PercentWidth="100">
        <Control FieldName="System.IterationPath"
Type="WorkItemClassificationControl" Label="Iteration"
LabelPosition="Left" />
    </Column>
</Group>
<Group Margin="(10,0,0,0)">
    <Column PercentWidth="50">
        <Group Label="Status">
            <Column PercentWidth="100">
                <Control FieldName="System.AssignedTo"
Type="FieldControl" Label="Assigned To" LabelPosition="Left"
/>
                <Control FieldName="System.State"
Type="FieldControl" Label="State" LabelPosition="Left" />
                <Control FieldName="Custom.Type"
Type="FieldControl" Label="Type" LabelPosition="Left" />
                <Control FieldName="Custom.External"
Type="FieldControl" Label="External" LabelPosition="Left" />
                <Control FieldName="Custom.Applicable"
Type="FieldControl" Label="Applicable" LabelPosition="Left" />
                <Control FieldName="System.Reason"
Type="FieldControl" Label="Reason" LabelPosition="Left"
ReadOnly="True" />
            </Column>
        </Group>
    </Column>
    <Column PercentWidth="50">
        <Group Label="Details">
            <Column PercentWidth="100">
                <Control FieldName="Custom.Priority"
Type="FieldControl" Label="Priority" LabelPosition="Left" />
                <Control FieldName="System.AreaPath"
Type="WorkItemClassificationControl" Label="Area"
LabelPosition="Left" />
            </Column>
        </Group>
    </Column>
</Group>
<Group>
    <Column PercentWidth="50">
        <TabGroup>
            <Tab Label="Description">
                <Control FieldName="System.Description"
Type="HtmlFieldControl" LabelPosition="Top" Dock="Fill" />
            </Tab>
            <Tab Label="Resolution">
                <Control
FieldName="Microsoft.VSTS.Common.Resolution"
Type="HtmlFieldControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
/>
            </Tab>
        </TabGroup>
    </Column>
</Group>

```

```

        </Column>
        <Column PercentWidth="50">
            <TabGroup Margin="(5,0,0,0)">
                <Tab Label="History">
                    <Control FieldName="System.History"
Type="WorkItemLogControl" Label="" LabelPosition="Top" Dock="Fill"
/>
                </Tab>
                <Tab Label="Links">
                    <Control Type="LinksControl" LabelPosition="Top"
Name="IssueLinks">
                        <LinksControlOptions>
                            <LinkColumns>
                                <LinkColumn RefName="System.Id" />
                                <LinkColumn RefName="System.WorkItemType" />
                                <LinkColumn RefName="System.Title" />
                                <LinkColumn RefName="System.AssignedTo" />
                                <LinkColumn RefName="System.State" />
                                <LinkColumn
LinkAttribute="System.Links.Comment" />
                            </LinkColumns>
                            <WorkItemLinkFilters FilterType="includeAll"
/>
                            <ExternalLinkFilters FilterType="includeAll"
/>
                            <WorkItemTypeFilters FilterType="includeAll"
/>
                        </LinksControlOptions>
                    </Control>
                </Tab>
                <Tab Label="Attachments">
                    <Control Type="AttachmentsControl"
LabelPosition="Top" />
                </Tab>
            </TabGroup>
        </Column>
    </Group>
</Layout>
</FORM>
</WORKITEMTYPE>
</witd:WITD>

```

# PORTAL DE PROYECTO

The screenshot shows the Visual Studio Team Foundation Server 2013 project portal. The browser address bar displays `http://attfs001:8080/tfs/`. The page title is "Visual Studio Team Foundation Server 2013" and the user is logged in as "Oscar Gonzalez".

The main navigation bar includes "HOME", "CODE", "WORK", "BUILD", and "TEST". Below this, the "Overview" section features buttons for "+ Product Backlog Item", "+ Task", "+ Bug", and a "more" dropdown.

The "Team favorites" section displays a grid of six tiles:

- Dev: 13 recent changes
- Product Backlog: 7 work items
- Sprint Backlog: 35 work items
- Feedback: 0 work items
- My Code Reviews: 0 work items
- All Bugs: 3 work items

The "Rooms" section shows a single room: "Fabrikam Fiber Team Room".

The right-hand sidebar contains three sections:

- Activities:** View backlog, View task board, View queries, Request feedback, Go to project portal, View reports, Open new instance of Visual Studio.
- Members (5):** Brian Harry, Diego V, Edwin Ch, Maribel Silva T, Oscar Gonzalez. Includes a link to "Manage all members...".
- Administration:** Configure schedule and iterations...

**Fuente** Servidores Grupo Babel.

**Realizado por:** Grupo Investigativo.

## ENCUESTAS REALIZADAS

### ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL TECNICO DE GRUPO BABEL DEL ECUADOR.

**OBJETIVO:** Conocer, el estado actual del proceso de desarrollo en la empresa Grupo Babel del Ecuador, así como las diferentes opiniones de los funcionarios acerca de las metodología SCRUM, para determinar la factibilidad de implementar una solución de gestión del ciclo de vida de aplicaciones.

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente las preguntas y marque con una X la respuesta que considere correcta.

1) ¿Utiliza usted alguna herramienta para crear y compartir los diagramas de Arquitectura de los Proyectos de Software?

Si

No

2) ¿En los Proyectos de Desarrollo de Software en los que usted se encuentra, se elaboran prototipos de interfaz de Usuario o Mokups?

Si

No

3) ¿En su Proyecto de Desarrollo actual, los Requerimientos y tareas, son actualizados continuamente?

Si

No

4) ¿Mantiene estándares en su proyecto, para cobertura de código en las Pruebas?

Si

No

5) ¿Dispone usted de una biblioteca, o un sitio compartido con código que puede ser reutilizado?

SI

NO

6) ¿Tiene acceso usted, a una herramienta que le permita conocer que requerimiento está asociado a que línea de código?

SI  NO

7) ¿Dispone usted de alguna herramienta para versionamiento de Código?

SI  NO

8) ¿Cree usted que es importante, contar con una solución para la gestión del ciclo de vida de Aplicaciones en la empresa?

Si  NO

9) ¿Considera usted, que una solución que permita la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, ayudara a optimizar los procesos de desarrollo de software, en la empresa?

Si  NO

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**



## ENCUESTA DE SATISFACCION.

### ENCUESTA DE SATISFACCION REALIZADA AL PERSONAL TECNICO DE GRUPO BABEL DEL ECUADOR.

**OBJETIVO:** Cuantificar, los niveles de satisfacción del personal técnico de Grupo Babel del Ecuador, respecto a la implementación de una solución para la gestión del ciclo de Vida de Aplicaciones, utilizando Scrum y TFS como core central de la solución.

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente las preguntas y marque con una X la respuesta que considere correcta.

1) ¿Qué le pareció, el nivel del instructor en la capacitación de Scrum?

	1	2	3	4	5	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

2) ¿Qué le pareció, el nivel de los instructores, en la capacitación de la Herramienta Team Foundation Server?

	1	2	3	4	5	
Deficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excelente

3) ¿Qué tan satisfactoria fue su experiencia con el manejo de la herramienta Team Foundation Server?

	1	2	3	4	5	
Nada Satisfactoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muy Satisfactoria

4) ¿Considera usted, que la herramienta Team foundation server, ayuda, a mantener un mejor seguimiento de los procesos de desarrollo?

Si  NO

5) ¿De acuerdo a su criterio, con la IMPLEMENTACIÓN de una solución para la gestión del ciclo de vida de aplicaciones, usando SCRUM y TFS como core central de la solución, el proceso de desarrollo en la empresa se optimizo?

	1	2	3	4	5	
No se Optimizo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se Optimizo Notablemente

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

## FOTOS DURANTE LA IMPLEMENTACION.

### SERVIDORES PARA LA INSTALACION.



**Realizado por:** Grupo Investigativo  
**Foto:** Grupo Babel del Ecuador

### PROCESO DE INSTALACION



**Realizado por:** Grupo Investigativo  
**Foto:** Grupo Babel del Ecuador

## CONFIGURACION DE LA SOLUCION.



**Realizado por:** Grupo Investigativo  
**Foto:** Grupo Babel del Ecuador

## PLANIFICACION PARA PLANTILLAS



**Realizado por:** Grupo Investigativo  
**Foto:** Grupo Babel del Ecuador

## CAPACITACION



**Realizado por:** Grupo Investigativo  
**Foto:** Grupo Babel del Ecuador

## ENTREGA DE CERTIFICADO



**Realizado por:** Grupo Investigativo  
**Foto:** Grupo Babel del Ecuador