

**GESTION DE EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE A PARTIR DE
APLICACIONES DE TIPO CODIGO ABIERTO**

**JAVIER ALBERTO SALDAÑA DIAZ
DOSTING ANDRES QUESADA PEÑA**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
BOGOTA D.C.
2013**

**GESTION DE EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE A PARTIR DE
APLICACIONES DE TIPO CODIGO ABIERTO**

**JAVIER ALBERTO SALDAÑA DIAZ
DOSTING ANDRES QUESADA PEÑA**

Proyecto de grado presentado para optar al título de Ingeniero de Sistemas

**Director
JULIO CESAR BARACALDO
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
BOGOTA D.C.
2013**



La presente obra está bajo una licencia:
Atribución 2.5 Colombia (CC BY 2.5)
Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/co/>

Usted es libre de:

- Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
- hacer obras derivadas
- hacer un uso comercial de esta obra



Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).

Nota de aceptación

Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Facultad de Ingeniería y la Universidad Católica de Colombia para optar al título de Ingenieros de Sistemas.

Ingeniero Julio Cesar Baracaldo
Director

Ingeniero Carlos Alberto Pulido
Revisor Metodológico

Bogotá D.C., 11 de Noviembre de 2013

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	11
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA	15
1.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	15
1.3 FORMULACION	15
2. OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GENERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. MARCO REFERENCIAL	17
3.1 MARCO CONCEPTUAL	17
3.1.1 Principales controles de una empresa desarrolladora de software.	17
3.1.1.1 Control de versiones	17
3.1.1.2 Control de código	17
3.1.1.3 Control de tiempo	17
3.1.1.4 Control de calidad	17
3.1.2 Herramientas de código abierto.	18
3.1.3 Conceptos de software de código abierto.	18
3.1.3.1 GNU	18
3.1.3.2 Licenciamiento de código abierto.	19
3.2 MARCO TEORICO	19
4. METODOLOGIA	22
4.1 FASE 1	22
4.2 FASE 2	22
4.3 FASE 3	22
4.4 FASE 4	23
4.5 FASE 5	23

4.6 FASE 6	23
4.7 FASE 7	23
4.8 FASE 8	23
4.9 FASE 9	24
4.10 FASE 10	24
4.11 FASE 11	24
5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	25
5.2 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1.	25
5.2.1 Principales procesos de negocio.	26
5.2.2 Causas que impiden que los clientes se sientan conformes	28
5.2.2.1 Causas determinadas a partir de la información recopilada	31
5.2.3 Recursos que deben tener las casas de software.	33
5.2.3.1 Software para control de tiempos	33
5.2.3.2 Software para Diseño	33
5.2.3.3 Software documental	34
5.2.3.4 IDEs de desarrollo	34
5.2.3.5 Software para controlar las pruebas de QA	34
5.2.3.6 Software para Control de calidad	34
5.2.3.7 Software para control de cambios y reporte de errores	35
5.2.4 Categorías definidas para el proyecto	35
5.3 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.	37
5.3.1 Cuadros descriptivos.	38
5.3.2 Herramientas definidas por categoría.	44
5.4 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3.	45
6. CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFIA	48
ANEXOS	51

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Principales procesos de negocio	27
Tabla 2. Factores de Falla o Cancelación en los proyectos	29
Tabla 3. Tabla 3. Categorías Definidas	35
Tabla 4. Herramientas de control de tiempo	38
Tabla 5. Modelamiento y Diseño (modeling and design)	39
Tabla 6. IDEs de desarrollo (developing)	39
Tabla 7. Gestión Documental (documentation)	40
Tabla 8. Control de Pruebas (testing)	41
Tabla 9. Seguimiento de la Calidad (Quality Assurance)	42
Tabla 10. Control de cambios y gestión de incidentes	43
Tabla 11. Control de Versiones (version control)	44

LISTA DE PLANTILLAS

	Pág.
Plantilla 1. Herramientas	45

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Ejemplo plantilla	46
Ilustración 2. Matriz ho	46

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Información de herramientas	51
Anexo B. Matriz ho	94

GLOSARIO

BPM: “Metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua.”¹

CONTROL DE CÓDIGO: El que debe tener todo desarrollador sobre el código de una aplicación que se realice, es decir el versionamiento que deba aplicar con los respectivos cambios necesarios antes de certificar una versión para entregar a un cliente.

CONTROL DE TIEMPO: Seguimiento al horario de entrada y salida que se realiza al personal, también se lleva a cabo control de tiempo sobre las tareas asignadas a una persona midiéndolo con sus entregas para determinar que recursos se encuentran disponibles.

CONTROL DE VERSIONES: Seguimiento que se realiza a un archivo o conjunto de archivos, realizando copias de seguridad para tener respaldo de la información que se modifica.

GESTIÓN: Conjunto de procesos u operaciones que se deben realizar siguiendo una estructura para cumplir con un objetivo y/o hacer que se ejecuten las tareas correctamente en determinado proyecto o empresa.

LICENCIA: “Autorización legal otorgada por la Administración para hacer o utilizar algo.”²

OPEN SOURCE: Se llama open source o de código libre a las aplicaciones o productos de software que permiten a los usuarios realizar uso sin costo alguno, acceso a su código de fuente y posibles modificaciones de programación en caso de ser requeridas. No obstante su libertad varía de acuerdo a la licencia.

QA: Esfuerzo que se realiza en una empresa de desarrollo de software para controlar la calidad de sus productos antes de realizar la entrega a los clientes para así evitar al máximo que los posibles errores se vayan a producción.

SOFTWARE: Conjunto de instrucciones codificadas que permiten ejecutar distintas acciones en un computador para que cumpla las tareas para las que haya sido programado.

¹ BPM, jotadeveloper blog, (2007-2013) “Disponible en” <http://blog.jotadeveloper.es/2008/08/19/analisis-de-algunos-bpm-opensource-para-la-empresa/> (Consultado 7 de agosto 2013)

² Licencia, Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial: “Disponible en” <<http://es.thefreedictionary.com/licencia>> (Consultado 7 de agosto 2013)

SQA: Evaluación de calidad que se realiza sobre los procesos y estándares de un producto de software. Dentro de las buenas prácticas de SQA, se encuentra el aseguramiento de los componentes que se utilicen para la aplicación al igual que el monitoreo, la evaluación del producto y las auditorías necesarias antes de colocarlo en producción.

RESUMEN

Las casas desarrolladoras de software cuentan con una serie de procesos misionales, los cuales deben seguir a lo largo de sus proyectos para cumplir con los objetivos propuestos ante un cliente, sin embargo por diferentes razones hay proyectos de software que terminan fracasando. No obstante, luego de una investigación sobre los diferentes factores que influyen la gestión de una casa de desarrollo de software, este proyecto sugiere un conjunto de herramientas de código abierto organizadas en una matriz informativa denominada "**Matriz HO**", la información ofrecida no sugiere elecciones dado que las herramientas que se mencionan pueden ser utilizadas cada una para diferentes tareas de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Se debe tener en cuenta en toda empresa de desarrollo de software que los controles de sus procesos misionales son un punto clave para que los proyectos de software tengan éxito, por lo tanto se recomienda tener en cuenta las diferentes herramientas de control de procesos que existen en el mundo open source, entre ellas:

- Aplicaciones Open Source o de código abierto.
- Gestión de empresas de desarrollo.
- Procesos misionales de una empresa de desarrollo de software.
- Recursos de software en una empresa de desarrollo de software.
- Control de procesos de software.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las casas desarrolladoras de software tienen problemas en la gestión de sus recursos para ejecutar sus procesos misionales, esto se debe a la falta de uso de las diferentes herramientas que existen para apoyar cada uno de sus procesos de negocio o puede ser determinado por la forma de gerenciar los proyectos. Dado que con la gestión de una empresa de desarrollo de software se unen otra serie de actividades adicionales, al realizar una investigación sobre procesos misionales, motivos de fracaso de los proyectos de desarrollo de software, recursos de software necesarios en una casa de desarrollo, herramientas que pueden ayudar a gestionar una empresa de desarrollo de software, se elaboro una matriz con una serie de herramientas que puede ser observada por una casa desarrolladora de software para que está determine si es o no viable para ella instalar alguna de las herramientas mencionadas que le pueda ayudar en sus necesidades.

Para ayudar a gestionar una empresa de desarrollo de software existen varias herramientas de tipo código abierto que se pueden implementar, estas herramientas muchas veces las empresas no las tienen funcionando porque no tienen el conocimiento o simplemente porque por estar atareados con sus proyectos, no disponen del tiempo para investigar las herramientas que mejor se adecuarán a su entorno pero aunque sea así, las herramientas existen y dándoles un uso adecuado pueden ser bastante útiles ya que pueden brindar diferentes ayudas como una mejor planificación y selección de personal para un nuevo proyecto, una mejor comunicación entre los integrantes de la empresa, una mejor organización para definir calendarios y tiempos de entrega, una mejor dirección por parte de los gerentes del proyecto al saber las tareas de cada uno de los integrantes de su equipo, un mejor control de versiones, un mejor aprovechamiento del tiempo entre otras.

La *matriz HO* ofrece datos básicos de diferentes herramientas de las cuales se puede ver información de tallada realizando la revisión del *idplantilla* de la herramienta seleccionada.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Una empresa desarrolladora de software dentro de sus múltiples actividades debe tener un adecuado manejo sobre control de versiones, control de código, control de tiempo, control de calidad, los cuales le permiten llevar a cabo sus proyectos. Estas herramientas, existen en el mundo del software propietario, no obstante las casas desarrolladoras con no muy altos ingresos no cuentan con la posibilidad de acceder fácilmente a ellas por lo que tendrían que desarrollar sus procesos de control de manera manual con los impactos y debilidades que eso sugiere.

1.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El mundo del código abierto tiene desarrolladas múltiples herramientas que podrían permitirle a una empresa desarrolladora de software apoyarse en ellas, no obstante no existe un inventario categorizado que les permita por lo menos identificar cuáles son las opciones y versiones que pueden ser utilizadas para cada uno de sus diferentes procesos.

Las Herramientas de código libre son de gran ayuda para las empresas de desarrollo de software dado que al no necesitar licenciamiento propietario, pueden ser instaladas por cualquier persona y en el caso de una empresa de desarrollo de software, podrían ser implementadas varias de ellas en conjunto para ayudar a gestionarla, como bien se sabe una empresa de desarrollo necesita responder a tiempo con sus proyectos y entregarlos con calidad al cliente.

1.3 FORMULACION

¿Es posible mejorar la gestión de las empresas desarrolladoras de software al Implementar una lista corta de herramientas de código abierto que le permita con una relativa facilidad a cada empresa apoyar sus procesos de gestiones misionales en este tipo de herramientas?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Dotar a las empresas desarrolladoras de software de una lista categorizada de recursos de software de código abierto o software libre que les permita realizar y controlar de manera adecuada sus procesos de negocio.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los procesos y actividades principales que por su misión deben realizar las casas desarrolladoras de software.
- Recopilar información sobre las herramientas de código abierto o de uso libre que mejor cumplan en apoyo a los procesos y actividades identificados para construir un listado definido por categorías.
- Elaborar una matriz con las herramientas disponibles por categoría, suministrando información de las características de ellas y cuál la que mejor soporta las necesidades de gestión de las empresas de desarrollo de software.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 MARCO CONCEPTUAL

3.1.1 Principales controles de una empresa desarrolladora de software.

3.1.1.1 Control de versiones. “El control de versiones es un sistema que registra los cambios realizados sobre un archivo o conjunto de archivos a lo largo del tiempo, de modo que se puedan recuperar versiones específicas más adelante.”³

3.1.1.2 Control de código. Consiste, en verificar que el código cumpla con los requerimientos levantados al inicio de cada proyecto. Su control, normalmente se determina junto con el control de versiones comprobando en cada versión que realiza las acciones necesarias según los requerimientos, la finalidad de controlar el código es permitir realizar cambios y corregir posibles problemas que se van presentando en el momento de desarrollo hasta cumplir con el objetivo planeado en los requerimientos. “Hoy en día todo el mundo espera que al menos el código fuente del proyecto este bajo un control de versiones y probablemente no se tomen el proyecto seriamente si no se utiliza este sistema con un mínimo de competencia.”⁴

3.1.1.3 Control de tiempo. El control de tiempo, permite a los gerentes de proyectos y a los encargados de la oficina de recursos humanos, llevar un registro del horario de entrada y el horario de salida de los trabajadores para así determinar si cada trabajador está o no cumpliendo con el tiempo determinado para realizar sus labores y cumplir con sus tareas.

3.1.1.4 Control de calidad. “Implica vigilar el proceso de desarrollo de software para asegurar que se siguen los procedimientos y los estándares de garantía de calidad, en el proceso de control de calidad se comprueba que las entregas

³ Chacón, S., Murua, J., Fernández, A., Eguiluz, J., Pro Git, el libro oficial de Git, Capítulo 1 (Empezando) 1.1. Acerca del control de versiones, Creative Commons No comercial - Atribución - Compartir igual (CC BY-NC-SA) 3.0, © 2013 LibrosWeb.es, Disponible En: < http://librosweb.es/pro_git/>, Revisado en: 16 de agosto de 2013.

⁴ Fogel, k., Martilotti, R., Ayuso, A., Urbano García, F., Puerta Peña, J. M., Bonilla Polo, P. A., López Espínola, C., Casbas, E., Colina, H., under a Creative Commons Attribution-ShareAlike (3.0) license, Producir Software de Código Abierto, Como Llevar a Buen Puerto un Proyecto de Código Libre, Capítulo 3. Infraestructura Técnica, "control de versiones", Copyright © 2005, 2006, 2007, publicado en: < <http://producingoss.com/es/index.html>> Revisado en: 16 de agosto de 2013

cumplan con los estándares definidos. Consiste en revisar que al final el producto cumpla los requerimientos del cliente.”⁵

3.1.2 Herramientas de código abierto.

Son aquellas que cuentan con una licencia abierta, es decir, a pesar de estar licenciadas como cualquier herramienta, brindan a los usuarios la facultad de manipular su código fuente. El software puede ser modificado y adecuado para las necesidades específicas que se presenten en cada empresa.

Las herramientas de tipo código abierto, brindan la oportunidad de ser modificadas, distribuidas y publicadas en la red sin ningún problema, ya que su licencia no limita las modificaciones entre un usuario y otro, esto permite que varios usuarios manipulen el código, lo mejoren y creen versiones nuevas que atiendan diferentes requerimientos que pueden necesitar otras empresas o usuario en determinado momento o de la misma forma que un usuario detecte un bug, lo corrija y luego publique la nueva versión.

Existen diferentes herramientas de código abierto creadas para un mismo requerimiento pero pueden tener diferencias que se acomoden a las necesidades de las empresas de acuerdo a los servicios que ofrece cada herramienta, por lo tanto no es posible dar una calificación al comparar más de una herramienta creada para un mismo propósito dado que cada una tiene funcionalidades diferentes. Sin embargo, todas buscan ayudar en el desarrollo de procesos de una empresa, de esta forma, las que no poseen altos recursos, pueden acceder fácilmente a una herramienta de software libre que puede suplir los servicios de un software con licencia paga.

3.1.3 Conceptos de software de código abierto.

3.1.3.1 GNU. Es el primer sistema operativo con código abierto, surge ante la necesidad de algunos usuarios que no podían contar con un sistema operativo como UNIX y otros que no podían realizar modificaciones sobre este, de esta manera se crea GNU el cual inicialmente fue creado para ser compatible con UNIX.

“Este sistema se lanzó bajo una licencia denominada copyleft, para que cualquier usuario pueda ejecutar, copiar, modificar o distribuir el sistema. Esta licencia está contenida en la Licencia General Pública de GNU (GPL).”⁶

⁵Express, Qualitrain., QTX de México. Control de la Calidad de Software, Copyright, Mexico, 2001-2011, Disponible en <<http://www.qualitrain.com.mx/Control-de-Calidad-de-Software.html>> Revisado en: 07 de agosto de 2013

A medida que este fue siendo mas reconocido fue adquiriendo mayor credibilidad entre las mismas empresas, ya que estas tomaban el sistema y lo modificaban a sus necesidades, dando como resultado que este tuviera un editor de texto llamado Emacs, un compilador de texto llamado GCC y muchas utilidades y bibliotecas similares a UNIX. Sin embargo, le faltaba un componente clave, el kernel o núcleo. Se había intentado anteriormente hacerlo, pero por diversos motivos nunca prosperó.

Linus Torvalds estaba creando un núcleo que el llamo Linux, el cual fue distribuido por la red logrando que muchos programadores se interesaran en este y realizaran sus propias modificaciones. Linux al fue fusionado con GNU teniendo un gran resultado y dando paso, al que conocemos como GNU/Linux.

3.1.3.2 Licenciamiento de código abierto. El licenciamiento de código abierto permite descargar las herramientas y de ser necesario realizar modificaciones para adecuarlas a los requerimientos de los usuarios y/o de las empresas. Existen diferentes licencias de código abierto entre ellas se pueden mencionar algunas como son: GPL, MPL, LGPL , Clarified Artistic License, BSD, Sleepycat Software Product License, que aunque no son todas las que existen si son algunas de las que se utilizan con mayor frecuencia.

En el licenciamiento de código abierto, los usuarios pueden acceder a las fuentes de la herramienta y modificar lo que necesiten, sin embargo no todas las herramientas permiten que sea simplemente hacer el cambio. Existe licenciamiento en el que el usuario modifica el código y puede redistribuirlo, pero también existe un licenciamiento en el que el usuario debe enviar el código modificado al creador de la herramienta para poder utilizarlo con las modificaciones y redistribuirlo. En general, existen varios tipos de licenciamiento para código abierto los cuales determina el dueño si quiere o no permitir que lo modifiquen y redistribuyan según sus políticas.

3.2 MARCO TEORICO

Herramientas Open source o de Código abierto, es la forma como se le llama a todas aquellas herramientas que son desarrolladas y publicadas en la red o distribuidas por su dueño sin costo alguno por licenciamiento con el fin de colaborar a la sociedad y aportar un servicio que puede prestar su herramienta sin necesidad de pagar el elevado costo que puede tener una herramienta de licenciamiento pago. No obstante en el mundo del código abierto, también existen limitaciones dependiendo de la licencia que el desarrollador o dueño del software desee aplicar, ya que al ser de código abierto puede ser adquirido por cualquier persona pero es decisión del dueño permitir que al modificarlo se pueda redistribuir la nueva versión

⁶ ALEGSA. Definición de GNU, Santa Fe, Argentina, 1998-2013, Disponible en <<http://www.alegsa.com.ar/Dic/gnu.php>> Revisado en: 07 de agosto de 2013.

sin hacérselo saber o sea necesario primero demostrar con que fin se realizo el cambio.

La OSI (Open Source Initiative), es una corporación sin fines de lucro con ámbito global formada para educar y defender los beneficios del código abierto, también ayuda a crear puentes entre diferentes grupos de la comunidad de código abierto.⁷

El código abierto, inicio en 1998 después del anuncio de la liberación del código fuente de Netscape, el cuál inicio por la alta competencia que tenia con Internet Explorer. Netscape inicio su proyecto Mozilla Firefox buscando que la comunidad pudiera cooperar en un proyecto abierto para hacerle competencia a Internet Explorer que tenia los recursos para pagar desarrolladores y agregar nuevas funcionalidades constantemente.

El proyecto de Mozilla fue de alto impacto y fue publicado con la licencia publica de Netscape, licencia similar a la GPL de GNU con el fin de buscar apoyo de la comunidad para implementar un navegador con mejores características que las que ofrecía Internet Explorer en su momento y así poder hacerle competencia sin pagar el costo de los desarrolladores que se requerían.

Actualmente en el mundo de las herramientas de código abierto, las herramientas desarrolladas, permiten realizar diferentes tareas que competen contra las tareas que realizan las aplicaciones con licenciamiento de propietario para mejorar con los procesos de las empresas. En el caso de las empresas desarrolladoras de software, se encuentran herramientas que ayudan con el control de versiones, como *SVN*, *Git*, *Mercurial*, pruebas de estrés, como *grinder*, *selenium* que comparadas con *jmeter* y otras herramientas de tipo propietario, son asequibles a cualquier empresa para que puedan realizar un análisis de rendimiento de sus aplicaciones web sin tener que pagar el costo que implicaría un software tipo propietario.

En todas las empresas, es importante tener en cuenta el tiempo porque al iniciar un proyecto, su estimación influye en los procesos que se deben seguir para cumplir con los objetivos que se propongan desde un comienzo. Al contar con una herramienta que permita ayudar a administrar el tiempo de los empleados, estos podrán terminar sus tareas en el tiempo presupuestado al inicio del proyecto, no obstante las herramientas que ofrece el licenciamiento propietario son muy costosas y una empresa que no cuente con suficientes recursos no podrá implementarla. Sin embargo en el mundo de las herramientas open source o de código abierto, existen diferentes alternativas (*GnoTime*, *Time Tracker* de *FormAssembly*, *Time Panic*, *Sugar CRM*) que permiten administrar mejor el tiempo sin generar costos adicionales a las empresas.

⁷ Open Source Initiative, The Open Source Initiative, Sept. 2012. Disponible en: <<http://www.opensource.org/>>, Revisado en: 17/08/2013

Los desarrollos ofrecidos por una empresa dedicada al desarrollo de aplicaciones, deben tener sus respectivas pruebas de calidad para que en el momento de ser utilizadas por los clientes no presenten fallas de impacto severo que impida la funcionalidad total del software. No obstante, para verificar que cada componente de un desarrollo este funcionando correctamente, el licenciamiento de código abierto ofrece herramientas que ayudan a controlar la calidad, algunas de las herramientas que se pueden usar son *PMD*, *Check Style*, *SONAR*, *Simian*.

4. METODOLOGIA

En la actualidad no existe una lista estructurada, que le muestre a las empresas desarrolladoras de software, las herramientas que le pueden ser útiles para mejorar la gestión de sus diferentes procesos, por este mismo motivo se diseñó una lista categorizada con las posibles herramientas de código abierto, que pueden ser utilizadas para brindar mayor facilidad a las empresas y ayudar a gestionar de una forma más apropiada cada una de sus tareas.

Para elaborar la lista, se ejecutó un conjunto de tareas el cuál permite identificar los procesos de las empresas de desarrollo de software y las herramientas de código abierto disponibles en la red que se pueden adecuar a sus necesidades.

Las actividades que se realizaron, cumplieron con los objetivos determinados.

4.1 FASE 1

Se investigó sobre los distintos procesos que se realizan en las empresas de desarrollo de software.

Se buscaron en la red, los procesos que normalmente se realizan en una empresa desarrolladora de software para cumplir con los requerimientos determinados en los proyectos que realizan.

4.2 FASE 2

Recopilar información acerca de las causas que hacen que los clientes de una empresa de desarrollo de software no se sientan a gusto con los productos adquiridos.

Es posible que en el inicio de los proyectos de una empresa desarrolladora de software sus clientes se sientan satisfechos con el levantamiento de requerimientos, sin embargo si la empresa de desarrollo de software no cumple con lo que está especificado en ellos, sus clientes no estarán satisfechos con el desarrollo adquirido por lo tanto se recopiló información sobre las distintas causas que hacen que un cliente de una empresa desarrolladora de software no esté conforme con los desarrollos adquiridos.

4.3 FASE 3

Recopilar información sobre los recursos que debe tener una empresa de desarrollo de software y en que pueden influir en su gestión.

Se identificaron los principales recursos con los que tiene que contar una empresa desarrolladora de software, como sus máquinas, personal, programas específicos, que tiene alta influencia en el desarrollo de sus proyectos.

4.4 FASE 4

Crear categorías para separar los procesos de las casas desarrolladoras de software.

Con la información obtenida en las actividades anteriores, se crearon diferentes categorías para separar los procesos misionales de las empresas desarrolladoras de software.

4.5 FASE 5

Buscar información sobre las herramientas que pueden ayudar a gestionar los procesos en las casas desarrolladoras de software.

Se busco información acerca de herramientas de código abierto que se puedan utilizar en una empresa de desarrollo de software para ayudar a mejorar la gestión de sus procesos.

4.6 FASE 6

Determinar cuáles herramientas de código abierto se adecuan para ayudar en la gestión de las casas desarrolladoras de software teniendo en cuenta la información encontrada.

Teniendo en cuenta la información de la actividad 5, después de evaluar las características de cada herramienta se determino cuáles pueden ser usadas en las empresas desarrolladoras de software para ayudar a gestionar sus procesos.

4.7 FASE 7

Determinar en qué categoría definida con anterioridad puede ingresar cada una de las herramientas encontradas.

Se revisaron las herramientas seleccionadas anteriormente y se analizaron sus características para relacionarlas con las categorías creadas en la actividad 4.

4.8 FASE 8

Elaborar una matriz con información de cada una de las herramientas de código abierto que se mencionan.

Se realizo la revisión de cada una de las herramientas seleccionadas en la actividad 6 y se creo una matriz que muestra las características que tiene con el fin de informar a quien revise la matriz cuales herramientas puede utilizar para la necesidad que requiere.

4.9 FASE 9

Revisar la matriz creada previamente y verificar que cada especificación se encuentre correctamente.

Se reviso que la información puesta en la matriz este correctamente y corresponda a cada herramienta definida, se verifico que las herramientas coincidan con el grupo de categoría en el que deben estar asociadas.

4.10 FASE 10

Buscar información adicional que se pueda sugerir para instalar y usar las herramientas mencionadas en la matriz.

Se busco información adicional en la cuál se observo como se realiza el proceso de instalación de las herramientas listadas en la matriz y como se pueden utilizar los servicios que cada una ofrece.

4.11 FASE 11

Elaborar informe con las páginas principales de cada herramienta y con páginas que tengan guías de sugerencia para instalación y uso de cada una de ellas.

Se asociaron el sitio oficial de cada herramienta y el sitio de descarga para que las empresas y/o usuarios puedan acceder a descargar las herramientas.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Luego de realizar la búsqueda de los procesos que deben asumir las casas desarrolladoras de software y determinar las posibles herramientas informáticas que pueden ayudar en la gestión de las citadas casas y que fueron plasmadas en la **Matriz HO** creada por los autores del presente trabajo, se sugiere a éstas casas que utilicen dicha matriz para analizar y determinar si así lo consideran pertinente, cuál de las herramientas de código abierto indicadas en la matriz, pueden ser utilizadas en apoyo a su gestión, con los beneficios de las herramientas de Código abierto ya indicados en este documento.

5.1 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO GENERAL.

Dotar a las empresas desarrolladoras de software de una lista categorizada de recursos de software de código abierto o software libre que les permita realizar y controlar de manera adecuada sus procesos de negocio.

Para cumplir con el objetivo general, se realizó la recopilación de información sobre los **procesos misionales** de una casa desarrolladora de software, las **causas que hacen que los proyectos de software fracasen**, los **recursos de software** disponibles que deben tener las casas de desarrollo de software. Luego de recopilar la información anterior, se realizó la creación de una lista de categorías que deben tener en cuenta las casas desarrolladoras para mejorar su gestión. Al terminar de definir las categorías se realizó otra búsqueda de información sobre las posibles herramientas de código abierto que se pueden utilizar en cada categoría para ayudar en la gestión de las casas de desarrollo de software, no obstante al tener la información se elaboro un conjunto de tablas para presentar una breve descripción de cada herramienta y posteriormente se creo una plantilla con la información y las características de cada herramienta para al final elaborar la **Matriz HO** y relacionarla con las plantillas mencionadas de manera que cualquier persona interesada, pueda buscar en la matriz y dirigirse fácilmente al documento y encontrar la información de la herramienta que desee revisar.

5.2 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1.

Determinar los procesos y actividades principales que por su misión deben realizar las casas desarrolladoras de software

En cumplimiento del primer objetivo específico, se realizó una recopilación de información enfocada a determinar los principales procesos de negocio de las **casas desarrolladoras de software** y sobre las causas que impiden que los clientes de éstas se sientan conformes, esto con el fin de determinar el tipo de recursos de software que éstas podrían requerir.

Para cumplir el objetivo 1, se tuvo presente que no solamente era necesario determinar los principales procesos por las actividades básicas que realizan las casas desarrolladoras de software, si no también fue indispensable tener en cuenta que existen otro tipo de actividades como son: *Porque fallan los proyectos de software* y *Cuáles son los recursos disponibles que deben tener las empresas de software*, para ejecutar correctamente sus proyectos y llevar acabo sus procesos. De acuerdo a lo anterior, se recopiló información con fuentes provenientes de internet, con la que se puede dar una idea de que actividades adicionales se deben involucrar en una casa desarrolladora de software además de sus propios procesos misionales. No obstante, se realizó la determinación de las categorías consolidadas requeridas para así dar inicio al desarrollo del objetivo número 2.

5.2.1 Principales procesos de negocio.

Luego de realizar una búsqueda documental sobre fuentes de internet y consultas a personal que se desempeña en este medio, se presentan a continuación los principales procesos de negocio que siguen las empresas desarrolladoras de software. Sin embargo, los nombres de los procesos se han redefinido para que sea posible abarcar mayor información y estructurar mejor el análisis posterior.

Los procesos misionales de una casa desarrolladora de software, abarcan desde el levantamiento de reglas del negocio hasta la finalización del soporte de la herramienta, tiempo en el cuál la casa desarrolladora debe responder por todo el diseño y mantenimiento.

De acuerdo a la investigación y recopilación de la información se determinó que los procesos que siguen las casas desarrolladoras de software, se reflejan en el siguiente listado el cuál se puede revisar en detalle con la correspondiente descripción de cada proceso en la tabla "*Principales procesos de negocio*".

- Administración del Tiempo
- Diseño
- Desarrollo
- Calidad
- Instalación
- Capacitación
- Evolución y mantenimiento

Tabla 1. Principales procesos de negocio

PROCESO	DESCRIPCION		
Administración del Tiempo	Permite llevar el control de tiempo de desarrollo de tareas o proyectos vigentes de la empresa. De esta forma, es posible tener un buen manejo del tiempo definido en cada una de en las actividades para que al realizar la planeación de los proyectos, no se determinen tiempos mayores o menores a los que realmente se deben tener en cuenta determinando el esfuerzo necesario para cumplir con la tarea específica.		
Diseño	Elaborar un modelo del sistema con los diagramas necesarios para determinar y entender los requerimientos puntuales que desea el cliente, en esta etapa la empresa debe indagar al cliente hasta lo más mínimo con el fin de entender correctamente lo que el cliente desea para así realizar los diagramas necesarios y revisarlos nuevamente con el cliente hasta determinar concretamente el producto que se desarrollara.		
Desarrollo	Construir el código que realizará todas las funcionalidades estipuladas en los requerimientos determinados con los clientes en el proceso de diseño. En este proceso es necesario tener en cuenta que los requerimientos sean claros para que el encargado de codificar sepa que es lo que debe crear y cumpla con las especificaciones requeridas por los clientes.		
Calidad	Realizar la implementación del software construido en el proceso de desarrollo para corregir los errores que se presenten en las funcionalidades que debe cumplir. El proceso de calidad, está determinado en distintas etapas debido a que la calidad de un software va desde el momento en que el desarrollador entrega la versión funcional hasta cuando la empresa desarrolladora se encarga de brindar soporte.		
	Versionamiento	Implementación en QA	Validación
	Consiste en guardar el código desde el primer prototipo que se realice en el proceso de desarrollo para que a medida que se van realizando mejoras se puedan determinar los errores presentados y la forma en que se corrigieron. Permite llevar un orden para	Realizar un montaje de la aplicación en un entorno aparte al de desarrollo para que las personas encargadas de realizar las pruebas puedan	Hace referencia a las pruebas que se deben realizar al software para verificar su buen funcionamiento y cumplimiento con los requerimientos establecidos y así determinar la

Continuación Tabla 1

PROCESO	DESCRIPCION	
	que cuando más de un desarrollador que manipula el código manipula exclusivamente lo que le toca y si realiza un cambio inapropiado, se pueda volver a un estado anterior.	reportar al desarrollador los problemas que se presenten en el aplicativo. entrega a los clientes.
Instalación	Realizar la implementación de la aplicación desarrollada en las instalaciones de los clientes para que ellos puedan realizar su proceso antes de colocar en producción la herramienta.	
	Para la instalación, se debe tener la aplicación estable y bien probada en QA para que los clientes puedan revisar todo el funcionamiento.	
Capacitación	Posterior a la instalación de un producto de software, es necesario realizar una capacitación de uso para que el usuario o la empresa cliente de la casa desarrolladora de software aprendan a manejar la herramienta y a darle el uso correspondiente.	
	Las capacitaciones de un software se pueden realizar por video conferencias, con manuales incluidos a la aplicación, con manuales y/o cursos a través de herramientas de e-learning o capacitaciones presenciales dictadas por la casa desarrolladora de software.	
Evolución y mantenimiento	Brindar soporte a la aplicación implementada en el entorno del cliente con el fin de corregir los errores que se presenten en el transcurso del tiempo y realizar las posibles mejoras que el cliente desee acoplar después de tener su aplicación funcionando.	
	Para realizar la gestión de soporte en las empresas, generalmente se utilizan herramientas de mesa de ayuda para que puedan interactuar los integrantes del proyecto tanto de la casa desarrolladora de software como de los clientes para que juntos puedan determinar las posibles incidencias y correcciones a las mismas que se puedan generar.	

Fuente. Los Autores.

5.2.2 Causas que impiden que los clientes se sientan conformes

Es posible que en los procesos misionales de las casas de desarrollo de software, se puedan presentar inconvenientes que impidan entregar los productos a satisfacción del cliente. Por lo tanto, el análisis realizado permitió identificar las principales causas que hacen que un proyecto de software pueda fracasar, esto para tener la información necesaria y crear nuevas categorías que permitan

determinar las herramientas de código abierto que puede utilizar una empresa desarrolladora de software para ayudar a gestionar sus procesos misionales y así cumplir con los objetivos propuestos en sus proyectos.

En una empresa desarrolladora de software, los clientes pueden terminar insatisfechos después de finalizar un proyecto debido a la calidad de entregas realizadas por la correspondiente casa. No obstante, no es necesario que un proyecto haya fracasado o haya sido cancelado para considerar a un cliente insatisfecho, por lo que para definir las categorías de software que pueden ayudar a gestionar una empresa, se ha considerado necesario tener información sobre las principales causas que impiden que un cliente termine satisfecho con el desarrollo adquirido.

Según Zavala en Factores de Falla o Cancelación en los Proyectos, “las principales causas que pueden hacer que un proyecto de software fracase, se presentan a continuación en la tabla *Factores de falla o Cancelación en los proyectos*.”⁸

Tabla 2. Factores de Falla o Cancelación en los proyectos

Factores de Falla o Cancelación en los Proyectos	
Factores de Daño o cancelación	Porcentaje
Requerimientos incompletos	13,10
Deficiencia en el involucramiento del usuario	12,40
Deficiencia de recursos	10,60
Expectativas no realistas	9,90
Deficiencia en soporte ejecutivo	9,30
Cambios en los requerimientos y	

⁸ Zavala Ruiz J., Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Postgrado en Estudios Organizacionales, Mexico D.F., Pag.8, “Disponible en <http://claroline.ucaribe.edu.mx/claroline/claroline/backends/download.php?url=L3Bvc11xdWUtZmFsbGFuLWxvcy1wcm95LWRILXNvZnQucGRm&cidReset=true&cidReq=NI0215>> Consultado en: (11 de Septiembre de 2013).

Continuación Tabla 2.

especificaciones	8,70
Deficiencia en la planeación	8,10
Ya no se necesita más	7,50
Deficiencia en administración de TI	6,20
Desconocimiento en tecnología	4,30
Otros	9,90
Total	100,00

Fuente. Ruiz, J. Jesús María Zavala. (2004). *Universidad del Caribe*. Recuperado el 11 de 09 de 2013, de:

<http://claroline.ucaribe.edu.mx/claroline/claroline/backends/download.php?url=L3Bvci1xdWUtZmFsbGFuLWxvcy1wcm95LWRILXNvZnQucGRm&cidReset=true&cidReq=NI0215>

De acuerdo con la tabla anterior y la información consultada, es posible determinar que una de las causas con mayor influencia para que los clientes de una empresa desarrolladora no estén satisfechos, es tener los requerimientos incompletos y tener una mala planeación del proyecto, aunque las dos anteriores son las que más se evidencian, existen otros factores por los cuales los proyectos no cumplen con las expectativas de los clientes y hacen que estos no estén satisfechos. Por ejemplo, si un cliente no está al tanto de los avances de un proyecto y al final se hace la entrega definitiva es posible que exista inconformidad con las inconsistencias que se pueden presentar dado que la aplicación desarrollada puede no cumplir con las expectativas esperadas.

En las causas de fallo de los proyectos de desarrollo de software, también se puede encontrar la falta de experiencia de algunos de los integrantes del equipo. Sin embargo este problema normalmente se mitiga realizando capacitaciones iniciales a los nuevos empleados de las casas desarrolladoras para que se adecuen a las herramientas que se manejan, no obstante puede ocurrir que las personas no comprendan en su totalidad los temas de los cuáles se les capacita.

Las causas determinadas a continuación, se realizaron teniendo en cuenta la recopilación de información adquirida en la búsqueda documental a través de internet sobre los procesos de las empresas desarrolladoras de software y las

posibles fallas de sus proyectos al ejecutar su desarrollo. No obstante estas causas han sido re categorizados para agrupar la información adquirida.

5.2.2.1 Causas determinadas a partir de la información recopilada. Teniendo en cuenta la información recopilada sobre las causas que impiden que los clientes de una empresa desarrolladora de software se sientan satisfechos con los productos adquiridos, para este documento se determinaron las siguientes:

- Problema con los requerimientos. Los requerimientos de un proyecto son indispensables para que su desarrollo se efectúe adecuadamente, no obstante existen varios factores que pueden afectar en su totalidad el proyecto siendo los siguientes:
 - Requerimientos mal definidos. Los requerimientos mal definidos en un proyecto pueden hacer que los desarrolladores implementen aplicaciones que no cumplen con las expectativas que el cliente espera. La principal causa de requerimientos mal definidos es el poco conocimiento de la persona asignada en una empresa desarrolladora de software para efectuar la tarea, sin embargo otras posibles causas pueden ser el desconocimiento del proyecto, en este caso puede ser de parte de los clientes dado que muchas veces no saben lo que quieren realmente, o puede ser por parte de la empresa de desarrollo de software al tener desconocimiento de lo que la empresa ofrece.
 - Cambios en los requerimientos. Esta causa suele ocurrir frecuentemente debido a que los clientes piden cambios y nuevas funcionalidades y siempre van a querer más. Para una empresa de desarrollo de software, es vital realizar actas con cada uno de los requerimientos definidos para que al desarrollar el proyecto no se efectúen cambios por el cliente por desacuerdo con lo que solicito inicialmente o porque quiere realizar nuevos ajustes, lo cual si es posible realizar pero dependiendo el esfuerzo evaluado por la casa desarrolladora, se define si es un desarrollo adicional o se puede contemplar como mejora a lo que se estableció inicialmente.
- Problemas con incumplimiento de la empresa con lo pactado. Esta es una de las causas más comunes ya que en muchas ocasiones las empresas por desatención o por mal manejo de sus recursos humanos, terminan haciendo cosas que no corresponden a los requerimientos levantados con el cliente, y que finalmente al este ver el software no va a suplir las necesidades que este necesita.
- Incumplimiento y retraso en tiempos. Esta es la causa más común de inconformidad en los clientes frente a las empresas de desarrollo de software ya que los proyectos se realizan en más tiempo del estimado en los cronogramas definidos al inicio, luego de que las empresas se dan cuenta que los desarrollos no estarán listos en el tiempo acordado, piden prórrogas a sus clientes y es

posible que los clientes que son estrictos amenacen con las cláusulas pactadas en los contratos al inicio de los proyectos, sin embargo en la mayoría de los casos los clientes acceden a la prórroga pedida por la empresa para no perder lo que ya se lleva hecho.

- Incumplimiento en costos. El incumplimiento en los costos se debe a que después de que se realiza el levantamiento de requerimientos, muchas veces las empresas de desarrollo de software determinan una herramienta Open Source para trabajar algún elemento y al finalizar terminan usando herramientas propietarias lo que incrementa el costo del licenciamiento. También se puede incumplir en costos cuando la empresa no utiliza el tiempo real que sus clientes le están pagando.
- Incumplimiento en entregables. El incumplimiento en los entregables del proyecto, puede ser por versiones que se compromete la casa desarrolladora de software para ir mostrando al cliente, (dependiendo la metodología que utilice) y no esté cumpliendo con las tareas determinadas. También puede ser por entrega de manuales de la herramienta o es posible que sea debido a la falta de capacitaciones y/o la entrega final del proyecto oportunamente.
- Problemas con el costo del proyecto. En todos los proyectos de desarrollo de software, se determina un costo inicial de acuerdo al esfuerzo y a los recursos que se deben emplear para ejecutar el proyecto, sin embargo, cuando en el desarrollo del proyecto existen cambios que no están contemplados desde un comienzo el proyecto total se ve afectado completamente. Pueden ocurrir los siguientes problemas en el costo de un proyecto:
 - Mayores costos por problemas en el proyecto. Un proyecto, puede cambiar su costo inicial cuando existen **Problemas con los requerimientos o con incumplimiento**, debido a que por los factores mencionados, la empresa se ve obligada a responder por más cosas de las que inicialmente se había comprometido para atender a sus clientes sin que estos amenacen con las pólizas pactadas en los contratos.
 - Mayores costos por problemas internos. En un proyecto de desarrollo, es posible que pierda alguno de los recursos con los que se contaba inicialmente en la planeación del proyecto, un ejemplo puede ser la perdida de alguno de los integrantes del equipo. En este caso, la empresa desarrolladora deberá invertir adicionalmente en un nuevo recurso para suplantar la perdida.
- Problemas con la calidad del producto. En algunos casos cuando se supone que el producto está finalizado y funcionando correctamente, tanto el cliente como la empresa detectan que este tiene aún problemas que no fueron detectados los cuales se pueden ocasionar por distintas variables como pueden ser, “fallos que

no hicieron parte del plan de pruebas”, “infraestructura mal definida”, lo cual genera una inconformidad con el cliente, hasta tal punto que este prefiera no hacer uso del producto, se explica más detallado en los siguientes ítems:

- Fallos que no hicieron parte del plan de pruebas. Los fallos que se presentan en un proyecto por no hacer parte del plan de pruebas, son directamente responsabilidad de la empresa desarrolladora de software, este problema puede ser ocasionado porque en el transcurso de proyecto se realizaron cambios en los integrantes del equipo o por falta de comunicación en el equipo, o bien porque simplemente el encargado de crear el plan de pruebas no lo realizó correctamente. En muchas ocasiones si el proyecto no tiene entregables constantes indica que solo hay un entregable final y si este no funciona correctamente ocasiona el incumplimiento directo con el contrato.
- Infraestructura mal definida. Al hablar de calidad de un producto de software, influyen variables para las cuales es necesario definir previamente una correcta infraestructura, de tal forma que al implementarlo la aplicación no vaya a tener fallos por espacio en disco, o por falta de memoria RAM entre otros. Estos recursos, pueden definirse para un cierto número de usuarios concurrentes por lo que es necesario que en los requerimientos quede validado el número de usuarios que puede soportar la aplicación para que la infraestructura definida los resista adecuadamente.

5.2.3 Recursos que deben tener las casas de software.

Una vez analizados los procesos que siguen las casas desarrolladoras de software y la causas que impiden que los clientes se sientan satisfechos con los productos recibidos se hace necesario presentar una primera lista de recursos de software que debería tener una casa desarrolladora.

Se busca que mediante estas herramientas se logre mejorar la gestión y llevar un mejor control sobre los procesos que debe seguir cada proyecto de desarrollo en una empresa, por lo tanto se han identificado los siguientes recursos de software que debería poseer una casa desarrolladora de software:

5.2.3.1 Software para control de tiempos. Este software es un recurso importante para llevar un control de tiempo sobre las tareas vigentes y que se encuentran asignadas a cada miembro del equipo. Con la ayuda de las herramientas diseñadas para control de tiempos se puede determinar que recursos están libres en el momento y pueden ser usados para otras tareas. El control de tiempo, es una ayuda para los gerentes de proyectos ya que esta les permite determinar cuánto se puede demorar un integrante en cada tarea y cuánto realmente se ha demorado, para así, tener claridad en el control de tiempos.

5.2.3.2 Software para Diseño. Las empresas de desarrollo deben considerar indispensable contar con un recurso de este tipo para realizar el modelamiento y

diseño de los proyectos, cada proyecto debe tener una base sólida sobre la que el desarrollador va a trabajar y para ello se requiere realizar un modelamiento usando la estructura de UML para así ofrecer claridad para el cliente y para los integrantes del equipo de desarrollo.

Una herramienta de diseño de software, permite a los encargados de levantar los requerimientos, realizar el respectivo modelamiento de la necesidad de cada cliente para así darle una interpretación con el desarrollador y lograr una comunicación confiable entre el equipo y el cliente para cumplir con el objetivo propuesto al iniciar el levantamiento de requerimientos.

5.2.3.3 Software documental. Las empresas de desarrollo, deben contar con software para documentación que les permita realizar un paso a paso documentado de las actividades realizadas en los negocios de la empresa y que garanticen que los desarrollos realizados también puedan tener documentación y forma de manejo de la herramienta para que sea más sencilla de utilizar.

5.2.3.4 IDEs de desarrollo. Un IDE de desarrollo, es una de las herramientas más importantes con las que debe contar una empresa de desarrollo para realizar la creación y edición del código que reflejara las aplicaciones al final de cada proyecto de la empresa.

Los IDEs de desarrollo, permiten a los desarrolladores identificar los errores que se generen y ayudan a depurarlos de forma sencilla ahorrando tiempos y ofreciendo facilidades para implementación como combinaciones de teclas, generación de interfaces gráficas e indentación de código.

Es necesario aclarar, que existen diversos lenguajes de código para desarrollar software, por lo tanto dependiendo del lenguaje que se utilice, los desarrolladores pueden buscar la/las herramienta(s) que mejor se adecue(n) a su(s) necesidad(es).

5.2.3.5 Software para controlar las pruebas de QA. Las herramientas para control de pruebas, son necesarias en una empresa de desarrollo ya que permiten realizar los registros de las posibles fallas que pueda presentar una aplicación y así devolver la versión al desarrollador para que se realicen los ajustes necesarios hasta lograr una versión estable que se pueda entregar al cliente garantizando la funcionalidad y estabilidad al realizar su instalación.

5.2.3.6 Software para Control de calidad. Las herramientas para control de calidad, permiten automatizar los estándares de calidad que están estipulados en cada proyecto ofreciendo al cliente además de la correcta funcionalidad, una interfaz amigable y estabilidad para que cuando el cliente la manipule se sienta conforme con la herramienta que está adquiriendo.

Los software para el control de calidad, permiten evaluar que realmente el aplicativo realizado por la casa de desarrollo de software cumple con los estándares de calidad acordados al inicio del proyecto.

5.2.3.7 Software para control de cambios y reporte de errores. Recurso de software que permite llevar un control de cambios para corregir los posibles bugs que se puedan presentar en la aplicación. Estas herramientas, son de gran ayuda para los clientes y para el personal a cargo de pruebas de la aplicación ya que permite realizar la creación de nuevos tickets o incidencias colocando los errores presentados en el desarrollo para que se lleve una evidencia de los posibles fallos y, en caso de presentar un escenario en el cual, se repita un bug tener un soporte de los pasos realizados inicialmente para llegar a su corrección sin necesidad de investigar nuevamente.

5.2.4 Categorías definidas para el proyecto

Las empresas desarrolladoras de software, deben tener una buena gestión para que al ejecutar sus proyectos, sus errores puedan ser mitigados. En la actualidad, existen múltiples herramientas que ofrecen facilidades para automatizar los principales procesos que se realizan en proyecto de software, sin embargo, hay varios factores por los cuales no son implementadas, por ejemplo, el desconocimiento de su existencia, el poco tiempo para dedicarle a cada herramienta, el miedo a no tener un buen soporte de las herramientas.

De acuerdo a la información recopilada, se presenta a continuación una tabla con las categorías definidas para el proyecto:

Tabla 3. Tabla 3. Categorías Definidas

CATEGORIA	DESCRIPCION
Control de Tiempo	Se definió la categoría Control de tiempo, teniendo en cuenta que todas las empresas de desarrollo de software deben tener presentes los tiempos estimados para la ejecución de cada una de sus tareas en las diferentes áreas que se ven involucradas en cada proyecto.
Modelamiento y Diseño (modeling and design)	Es definida la categoría de modelamiento y diseño, dado que en la información recopilada se evidencia que los diagramas UML son esenciales para realizar buenas prácticas a la hora de ejecutar un proyecto de desarrollo de software y dar solución a las necesidades presentadas por los clientes.

Continuación Tabla 3

CATEGORIA	DESCRIPCION
<p>IDEs de desarrollo (developing)</p>	<p>Se selecciono la categoría, teniendo en cuenta que los IDEs de desarrollo son herramientas fundamentales para que los programadores puedan codificar los requerimientos levantados en los proyectos de las casas desarrolladoras de software.</p>
<p>Gestión Documental (documentation)</p>	<p>Se define la categoría gestión documental, teniendo en cuenta que en las casas de desarrollo, es fundamental documentar cada uno de los procesos realizados y, de igual forma realizar la creación de los manuales de las aplicaciones creadas para realizar la entrega a los clientes.</p>
<p>Control de Pruebas (testing)</p>	<p>Se definió la categoría control de pruebas, ya que en una empresa de desarrollo de software se debe probar cada uno de los desarrollos para revisar y garantizar que los entregables que se muestren al cliente no presentan bugs o, si los presentan sean de un impacto mínimo.</p>
<p>Seguimiento de la Calidad (Quality Assurance)</p>	<p>La categoría de seguimiento de calidad, se definió teniendo en cuenta que cuando una empresa de desarrollo de software realiza la entrega de una herramienta, no basta con que la herramienta funcione. Es necesario, que por parte de la casa desarrolladora se garantice a los clientes que los desarrollos funcionan correctamente y no tienen posibles fallos por codificación que puedan consumir los recursos de las maquinas o no permitan concurrencia entre otras necesidades que pueda tener un cliente.</p>

Continuación Tabla 3

CATEGORIA	DESCRIPCION
<p>Control de cambios y gestión de incidentes</p>	<p>Se definió la categoría control de cambios y gestión de incidentes debido a que toda casa desarrolladora de software necesita herramientas de mesa de ayuda con las cuales los clientes puedan interactuar con la casa desarrolladora de software y reportar las incidencias que presenten los desarrollos. No obstante, la herramienta de control de cambios debe tener dos instancias, una interna para los encargados de realizar las pruebas antes de los entregables y una externa para la interacción entre los clientes y la casa desarrolladora de software.</p>
<p>Control de Versiones (versión control)</p>	<p>Se definió la categoría, teniendo en cuenta que en las casas desarrolladoras de software, cada producto que se realiza para un cliente debe tener un seguimiento y se deben guardar todos los cambios realizados. No obstante, los desarrolladores deben generar sus propias versiones antes de realizar una entrega a QA para que sea certificada, para llegar a dicha versión el desarrollador puede llevar un versionamiento a parte que le permita identificar los cambios que va realizando en el código.</p>

Fuente. Los Autores.

5.3 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.

“Recopilar información sobre las herramientas de código abierto o de uso libre que mejor cumplan en apoyo a los procesos y actividades identificados para construir un listado definido por categorías”

En cumplimiento del segundo objetivo específico, se realizó una recopilación de información sobre las diferentes herramientas de código abierto que pueden ser utilizadas por las casas desarrolladoras de software para mejorar su gestión.

Se realizó la búsqueda de diferentes herramientas y se tuvieron en cuenta entre 4 y 5 tomando como referencia el número de descargas y las características ofrecidas en el sitio web oficial, se realizó un cuadro descriptivo de cada categoría definida en el capítulo anterior contemplando un listado de las posibles herramientas asociadas

para tener una idea mínima de las características principales. Luego, se creo una plantilla para mencionar cada herramienta, la cual contiene: (**Nombre, Generalidades y características, Plataforma, Sitio web, Sitio de descarga, Última actualización, Tipo de licenciamiento**) para dejar planteadas las herramientas. A cada herramienta se le asigno un nombre distinto de plantilla determinado como **Id Plantilla** para asociarlo en el momento de ejecutar el objetivo número 3.

5.3.1 Cuadros descriptivos.

A continuación, se presentan un conjunto de tablas que contienen una breve descripción de cada una de las herramientas asociadas a las categorías definidas en el primer objetivo, no obstante la información completa se encuentra en “*anexo1 Información de Herramientas*”.

Tabla 4. Herramientas de control de tiempo

Nombre	Descripción
GnoTime	Es una herramienta de tareas que permite realizar un seguimiento de la cantidad de tiempo dedicado a los proyectos y entre otras cosas, generar informes y facturas sobre la base que se tenga en el momento.
Task Coach	Esta herramienta permite ayudar a las personas a llevar un seguimiento de cada uno de los procesos y tareas que se deben ejecutar en los proyectos. Su instalación de escritorio sobre plataformas Windows , Mac , Linux , BSD. Permite crear, editar y eliminar tareas y subtareas.
Freeplane	Esta herramienta, permite a los usuarios crear sus tareas en forma de mapa mental generando un nodo por cada tarea, así los usuarios crean sus diferentes tareas como nodos secundarios los cuales se pueden ir generando a partir de una tarea inicial nodo-raíz. Es posible crear varios nodos y luego generar nodos hijos si se requiere para mostrar que existe una tarea padre sobre un grupo específico de subtareas.
Collabtive	Es una herramienta que permite a los usuarios realizar seguimiento a las tareas asignadas en los proyectos, su uso es similar al de basecam pero con la diferencia que es una herramienta de código abierto. Posee una interfaz sencilla y fácil de usar.

Fuente. Los Autores.

Tabla 5. Modelamiento y Diseño (modeling and design)

Nombre	Descripción
Astah Community	Permite la creación de diagramas UML en general (diagramas de clases, diagramas de secuencias, diagramas de casos de uso, etc) en los cuales se pueden modificar el nombre de las clases y sus atributos después de ser creados.
Jaspersoft Studio	Es una herramienta de código abierto, que permite diseñar informes basados en Eclipse para JasperReports y JasperReports Server. Permite la creación de los diferentes diagramas utilizados para modelamiento UML.
WhiteStarUML	Es una herramienta, que permite realizar el diseño de distintos diagramas UML como son diagramas de clases, de secuencia, de casos de uso y en general todos los diagramas que debe tener un modelo UML. Es una herramienta con interfaz amigable que permite a los usuarios encargados de diseñar y elaborar sus diferentes diagramas.
Plantuml	Plantuml, permite generar diagramas a partir de la definición textual de UML. A continuación se Ofrece una serie de funcionalidades que permite integrar los diagramas a otras aplicaciones. Soporta la definición textual de diagramas de clases, secuencias, actividades y componentes para detalles sobre la sintaxis.

Fuente. Los Autores.

Tabla 6. IDEs de desarrollo (developing)

Nombre	Descripción
Dev c++	Dev c++ es un entorno para desarrollar en lenguajes C y C++ practico para los desarrolladores. Este IDE, es totalmente amigable y ayuda al usuario a detectar los diferentes problemas que se puedan presentar en el codigo codificado.

Continuación Tabla 6

Nombre	Descripción
Eclipse	El IDE de desarrollo eclipse, es una de las herramientas más utilizadas por los desarrolladores dado que permite realizar modificaciones a su código fuente para acoplarlo a las necesidades de las empresas. Es por esta razón que de eclipse se pueden realizar nuevos proyectos acoplados a un entorno específico en el que los usuarios deseen desarrollar, por ejemplo si una empresa de desarrollo de portales empresariales desea acoplar eclipse a su entorno y generar un ide nuevo con otro nombre puede realizarlo siempre y cuando tenga en cuenta las determinaciones que exige su licencia.
Netbeans	Netbeans es un IDE de desarrollo útil para diferentes lenguajes de programación, dentro de sus principales características se encuentra su editor de texto que permite identificar a los usuarios donde pueden existir posibles errores al realizar la codificación. Para ello netbeans utiliza el corrector de sintaxis.
Bluej	Bluej, Es un IDE de desarrollo para lenguaje java que además de tener las funcionalidades de ide como indentar y mostrar errores entre otros, posee un libro para iniciar con java básico el cual permite a desarrolladores y/o personas que quieran aprender a desarrollar en java.

Fuente. Los Autores.

Tabla 7. Gestión Documental (documentation)

Nombre	Descripción
OpenKM	OpenKM proporciona capacidades completas de gestión de documentos incluyendo el control de versiones, metadatos, escaneo, comentarios, foros sobre el documento, workflow, etc.. Esto permite que las actividades sociales en torno al contenido se utilicen para conectar a las personas a otras personas, la información a la información, y las personas a la información., ayudando a gestionar, de forma más eficiente, la inteligencia colectiva que reside en los recursos humanos de la compañía.

Continuación Tabla 7

Nombre	Descripción
Alfresco	Es una herramienta opensource que permite manejar documentos entre el computador del usuario y los servidores en los que se encuentre instalado brindando la facilidad de sincronizar los directorios y permitiendo a los usuarios realizar diferentes cambios en caliente. No obstante, Alfresco presta diferentes servicios y es compatible con múltiples cms para ayudar a manejar los documentos de grandes portales y/o repositorios de diferentes empresas.
Nuxeo	Permite realizar búsquedas remotas además de conectarse con herramientas ofimáticas y ofrece soporte para imágenes y videos. Es adaptable a propósitos específicos sin elevados costos como en el caso de Sharepoint, Documentum, IBM FileNet, u otras soluciones cerradas. Escoger esta solución ofrece las siguientes características - Colaboración, flujos de trabajo, búsquedas eficientes.- Flexibilidad, empleando una arquitectura basada en estándares.- Robustez, utilizando Java para entornos Enterprise (J2EE) entre otras tecnologías.- Velocidad, gracias a la integración con el rápido motor de búsqueda Lucene, Capacidad de evolución en captura inteligente de documentos mediante Athento.
KtreeDOC	Permite que varios usuarios interactúen en varios de los archivos definiendo permisos de lectura, escritura, creación de carpetas, administrador de seguridad, borrar, administrador de workflow, entre otros que se pueden asociar para dar un enfoque más proactivo a la gestión documental en las empresas.

Fuente. Los Autores.

Tabla 8. Control de Pruebas (testing)

Nombre	Descripción
SoapUI	Es una herramienta que da solución a las pruebas funcionales, que se puede encontrar multiplataforma de código libre y abierto. Con una interfaz gráfica fácil de usar y funcionalidades de tipo empresarial.

Continuación Tabla 8

Nombre	Descripción
Sahi	Es una herramienta madura, lista para el negocio de automatización de pruebas de aplicaciones web. Sahi esta disponible como un producto de código abierto libre, al contrario de Shai Pro La versión comercial.
TestLink	Ayuda a mantener el proceso de prueba bajo control. Forma un repositorio de requisitos y casos de prueba, y se relaciona con estos para construcciones, plataformas y personal. Se asigna pruebas al personal que las realizan y registran los resultados.
HtmlUnit	HtmlUnit modela los documentos HTML y proporciona una API que le permite invocar páginas, rellenar formularios, haga clic en los enlaces, etc.. Tal como lo hace en su navegador "normal".
SimpleTest	Prueba de la unidad, los objetos de imitación y marco de las pruebas web para PHP construyen alrededor de los casos de prueba. Si conoces a JUnit / JMock o algunos de los clones PHPUnit esto tendrá ninguna explicación.

Fuente. Los Autores.

Tabla 9. Seguimiento de la Calidad (Quality Assurance)

Nombre	Descripción
Eclipse Checkstyle Plug-in	Es una herramienta para ayudar a quienes desarrollan en java, a que su código de adhiera a un estándar de codificación. Automatiza el proceso de verificación de código java, evita el desgaste de esa larga operación..
Scertify TechDebt Community	Es un componente de código abierto dedicado a los equipos de desarrollo y control de calidad que proporciona datos exclusivos de referencia sobre la calidad del software.

Continuación Tabla 9

Nombre	Descripción
Cppcheck	Es una herramienta de análisis para C / C + + . A diferencia de C / C + + compiladores y otras herramientas de análisis, que no se detectan errores de sintaxis. Cppcheck sólo detecta los tipos de errores que los compiladores fallan normalmente de detectar.
LoadUI	Es una solución de prueba de carga de código abierto que es libre y multiplataforma. Con una interfaz de arrastrar y soltar visual, que le permite crear, configurar y re distribuir sus pruebas de carga interactiva y en tiempo real.

Fuente. Los Autores.

Tabla 10. Control de cambios y gestión de incidentes

Nombre	Descripción
Debbugs	Se trata de un gestor de fallos para el sistema operativo GNU. Usamos esto para mantener un registro de los informes de errores, así como peticiones de características y parches, enviados por los usuarios y desarrolladores.
Bugzilla	Bugzilla es un "Sistema de seguimiento de defectos" o "Sistema de seguimiento de errores". Sistemas de rastreo de defectos permiten que personas o grupos de desarrolladores para hacer un seguimiento de los errores pendientes en su producto de manera eficaz.
MantisBT	MantisBT es un sistema de seguimiento de fallos basado en la web que se puso a disposición del público por primera vez en noviembre de 2000. Con el tiempo ha madurado y ha ganado mucha popularidad, y ahora se ha convertido en uno de los sistemas de control de errores / edición de código abierto más populares.
osTicket	Es un sistema de tickets de soporte de código abierto ampliamente utilizado y de confianza. Sin problemas las enruta consultas creadas a través de correo electrónico, formularios web y llamadas de teléfono en una, fácil de usar, multi-usuario, la plataforma de atención al cliente basado en web simple.

Fuente. Los Autores.

Tabla 11. Control de Versiones (version control)

Nombre	Descripción
TortoiseSVN	Se maneja como una extensión de Shell de Windows. Es intuitivo y fácil de usar, ya no requiere que el cliente de línea de comando de Subversion para funcionar.
Bazaar	Es un sistema de control de versiones distribuido que permite el desarrollo colaborativo fácil. Uno de los puntos fuertes de Bazaar es su adaptabilidad a diferentes flujos de trabajo. Tú eliges: trabajar centralizada, distribuida o cualquier otra cosa.
WinMerge	Es una herramienta de fusión para Windows. WinMerge puede comparar dos carpetas y archivos, presentando diferencias en un formato de texto visual que es fácil de entender y manejar.
Git	Git es la nueva estrella de rápido aumento de los sistemas de control de versiones. Inicialmente desarrollado por Linux kernel creador Linus Torvalds , Git ha tomado recientemente la comunidad de desarrollo Web por la tormenta.

Fuente. Los Autores.

5.3.2 Herramientas definidas por categoría.

Existen múltiples herramientas de código abierto que permiten ayudar en la gestión de una empresa de desarrollo de software, no obstante en “*anexo1 Información de Herramientas*” se describe la información de cada una de las herramientas descritas en el capítulo anterior utilizando la siguiente plantilla para especificar su información:

Plantilla 1. Herramientas

Nombre	Plataforma	Última actualización
Sitio web		
Sitio de descarga		
Tipo de licenciamiento		
Generalidades y características		

Fuente. Los Autores.

5.4 CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3.

“Elaborar una matriz con las herramientas disponibles por categoría, suministrando información de las características de ellas y cuál la que mejor soporta las necesidades de gestión de las empresas de desarrollo de software”

En cumplimiento del tercer objetivo específico, se realizó la creación de una matriz llamada **“Matriz HO”** “Anexo 2 Matriz HO” en la cuál se encuentran los siguientes datos: (Categoría, Nombre de Herramienta, Plataforma, Licencia, Sitio web oficial, Link de descarga, Última actualización, Id Plantilla). No obstante en el objetivo anterior se realizó la organización de las herramientas utilizando la plantilla creada, cada herramienta contiene su descripción en dicha plantilla y se encuentra asociada con el Id Plantilla en la matriz para que cualquier usuario u organización que desee obtener información de una herramienta específica encontrada en la matriz HO pueda ser encontrada fácilmente en el documento para revisar sus características principales.

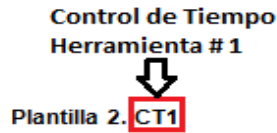
Al revisar en la matriz alguna de la herramienta, es posible dirigirse a su información especificada en la plantilla correspondiente, para identificar fácilmente el “id” de la plantilla, este corresponde a las iniciales de la categoría seguida del orden en el que se encuentran las herramientas como se especifica en el siguiente ejemplo:

Ejemplo de asociación entre matriz y plantilla, Para el ejemplo se usara la herramienta GnoTime – The Gnome Time Tracker (GTT) la primera herramienta en la matriz y en la plantilla. En “id” de plantilla: Plantilla2 CT1 hace referencia a:

Categoría: Control de Tiempo (CT)

Número correspondiente al orden de Herramientas: 1

Ilustración 1. Ejemplo plantilla



Nombre	Plataforma	Ultima actualización
<u>GnoTime</u> - The Gnome Time Tracker (GTT)	Linux	2013-07-17

Fuente. Los Autores.

Ilustración 2. Matriz ho

MATRIZ HO DE HERRAMIENTAS OPENSOURCE							
	Numero de Herramientas	Plataforma	Licencia	Sitio web oficial	Link de descarga	Ultima actualización	No. Plantilla
CONTROL DE TIEMPO	GnoTime - The Gnome Time Tracker (GTT)	Linux	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	gnome.org	http://gnome.org	17/07/2013	Plantilla 2. CT1
	Task Coach	Windows, Mac OS X, Linux, BSD, iPhone, iPad y iPod	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	http://taskcoach.org	http://taskcoach.org/download.html	2013-10-13	Plantilla 3. CT3
	Freelance	Windows, Mac OS X, Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	www.freelance.org	http://sourceforge.net/projects/freelance/files	2013-10-16	Plantilla 4. CT3
	Collabive	Windows, Mac OS X, Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.collabive.com	http://sourceforge.net/projects/collabive/files	2013-08-22	Plantilla 5. CT4
MODELAMIENTO Y DISEÑO (Modeling and design)	Atah Community	Windows, Linux, Mac	End User License	http://atah.net/atah/community	http://atah.net/download	2013-03-14	Plantilla 6. MD 1
	Jaspersoft Studio	Windows/Linux	Affero GNU Public License	http://community.jaspersoft.com/project	http://sourceforge.net/projects/jaspersoftstudio/files/	10/07/2013	Plantilla 7. MD 2
	WhiteStarJME	Windows	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://sourceforge.net/projects/whitestarjme/	http://sourceforge.net/projects/whitestarjme/files/	17/09/2013	Plantilla 8. MD 3
	planum!	Windows / Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://sourceforge.net/projects/planum/	http://sourceforge.net/projects/planum/files/	2013-09-30	Plantilla 9. MD 4
IDEs de desarrollo (developing)	Dev++	Windows, Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://sourceforge.net/projects/devplusplus/	http://sourceforge.net/projects/devplusplus/files/	2013-10-11	Plantilla 10. ID 1
	Eclipse	Windows, Linux, IOS	Eclipse Public License - v 1.0, Eclipse Distribution License - v 1.0	http://www.eclipse.org/	http://www.eclipse.org/downloads/index.php	2013-11-01	Plantilla 11. ID 2
	Netbeans	Windows, Linux, IOS	Common Development and Distribution License (CDDL) v1.0, GNU General Public License (GPL) v2	http://netbeans.org/	http://netbeans.org/downloads/index.html	2013-10-21	Plantilla 12. ID 3
	Blugi	Windows, Linux, IOS	GNU General Public License version 2	http://www.blugi.org/	http://www.blugi.org/download/download.html	2013-06-10	Plantilla 13. ID 4
Gestión Documental (documentación)	OpenKM	Windows, Linux, IOS	General Public License (GPL)	http://www.openkm.com/es/	http://www.openkm.com/es/download/espagnol.html	2013-11-01	Plantilla 14. GD 1
	Alfresco	Windows, Linux	Lesser General Public License (LGPL)	http://www.alfresco.com/	http://www.alfresco.com/es/alfresco-gae-e-install-ah	2011-11-21	Plantilla 15. GD 2
	Nuxeo	Windows, Linux	General Public License (GPL)	http://www.nuxeo.com/	http://www.nuxeo.com/en/downloads	2013-11-30	Plantilla 16. GD 3
	KnowledgeDC	Windows, Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.knowledgedc.com/	http://sourceforge.net/projects/knowledgedc/files/	2013-02-16	Plantilla 17. GD 4
Control de Pruebas (testing)	SoapUI	Windows, Linux, Mac	GNU Lesser General Public License	http://www.soapui.org/	http://sourceforge.net/projects/soapui/#source=direct	2013-09-16	Plantilla 18. CP 1
	Sahi	Windows, Linux, Mac	Apache License V2.0	http://sahi.co.in	http://sourceforge.net/projects/sahi/#source=direct	2013-04-29	Plantilla 19. CP 2
	TestLink	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.testlink.org/	http://sourceforge.net/projects/testlink/#source=direct	2013-09-08	Plantilla 20. CP 3
	HtmLint	Windows, Linux	Apache License V2.0	http://htmllint.sourceforge.net	http://sourceforge.net/projects/htmllint/#source=direct	2013-09-06	Plantilla 21. CP 4
Seguimiento de la Calidad (Quality Assurance)	SimpleTest	Windows	GNU Library or Lesser General Public License version 2.0	http://sourceforge.net/projects/simpletest/	http://sourceforge.net/projects/simpletest/#source=direct	2013-05-28	Plantilla 22. CP 6
	Eclipse Checkstyle Plugin	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.eclipse.org/	http://sourceforge.net/projects/eclipse-ecj/#source=direct	2013-06-28	Plantilla 24. SC 1
	Scortify - TechDebt Community	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.techdebt.org	http://sourceforge.net/projects/scortify-sonar/#source=direct	2013-09-04	Plantilla 24. SC 2
	Cpptestcheck	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://sourceforge.net/projects/appcheck/#source=direct	http://sourceforge.net/projects/appcheck/#source=direct	2013-08-06	Plantilla 25. SC 3
Control de cambios y gestión de incidencias	LoadUI	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.loadui.org/About-loadui.html	http://sourceforge.net/projects/loadui/#source=direct	2013-09-20	Plantilla 26. SC 4
	Debugg	Windows, Linux, IOS	General Public License (GPL)	http://www.debugg-gui.org/	http://netbeans.org/downloads/index.html	2013-06-25	Plantilla 27. COYG1
	Bugzilla	Windows, Linux, IOS	Mozilla Public License (GPL)	http://www.bugzilla.org/about/	http://www.bugzilla.org/download/	2013-10-30	Plantilla 29. COYG2
	MailBET	Windows, Linux, IOS	General Public License (GPL) v2	http://www.mailbet.org/index.php	http://sourceforge.net/projects/mailbet/files/mailbet	2013-04-13	Plantilla 29. COYG3
Control de Versiones (version control)	ctTicket	Windows, Linux, IOS	General Public License (GPL)	http://www.coticket.com/index.php	http://sourceforge.net/projects/ctticket/#source=direct	2013-11-01	Plantilla 30. COYG4
	TortoiseSVN	Windows	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.techdebt.org	http://sourceforge.net/projects/tortoisesevn/#source=direct	2013-08-29	Plantilla 31. CV 1
	Bazaar	Windows, Linux, Mac, Solaris, Red Hat	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://wiki.bazaar.canonical.com/	http://wiki.bazaar.canonical.com/Download	2013-08-04	Plantilla 32. CV 2
	WinMerge	Windows, Linux, IOS	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://winmerge.org/about	http://sourceforge.net/projects/winmerge/#source=direct	2013-08-06	Plantilla 32. CV 3
Git	Windows, Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://git-scm.com	http://git-scm.com/download/guis	2013-09-26	Plantilla 34. CV 4	

Fuente. Los Autores.

6. CONCLUSIONES

El objetivo de este proyecto, fue realizar una investigación sobre las herramientas de tipo código abierto que permiten ayudar a gestionar las casas desarrolladoras de software, no obstante se propone una matriz que permite seleccionar las herramientas que más convengan a las empresas según sus necesidades particulares.

Para llevar a cabo los objetivos de este proyecto, se realizó una búsqueda de información sobre: los procesos misionales de las casas desarrolladoras de software, las posibles causas del fracaso de sus proyectos y los principales recursos de software que deben tener. Luego, se recopiló información sobre las posibles herramientas que pueden ayudar a mejorar la gestión de cada empresa, para ofrecer una lista descriptiva con las características principales de cada herramienta definida y así, permitirle a la casa desarrolladora de software identificar cuál herramienta se acomoda mejor a cada uno de sus procesos.

Las empresas de desarrollo realizan proyectos que pueden fracasar por distintos problemas, muchos de ellos internos. Estos problemas normalmente están relacionados con la gestión de la empresa. Por lo tanto, se creó la matriz HO que ofrece una lista descriptiva de herramientas de tipo código abierto para que las empresas puedan determinar cuáles podría utilizar para mejorar la calidad de sus proyectos.

BIBLIOGRAFIA

AGUILERA Azamar M., Chaparro Sandoval S., Castellanos Hernandez I., Menacho Ramirez L., Morales Rangel F., Rodríguez Reyes R., Factores para el éxito o fracaso de un proyecto de software, “Disponible en” <<http://radyel.wordpress.com/2009/09/03/factores-para-el-exito-o-fracaso-de-un-proyecto-de-software/>> Consultado en: (11 de Septiembre de 2013).

ALFRESCO Software. Inc, Alfresco, “Disponible en” < <http://www.alfresco.com/> > Consultado (23 de Octubre de 2013).

BENHAM O. Darren, nCipher Corporation Ltd, Jackson Ian, Debbugs, “Disponible en”: < <http://debbugs.gnu.org/> > Consultado en: (11 de Septiembre de 2013).

CANONICAL Ltd, Bazaar, “Disponible en” < <http://bazaar.canonical.com/en/>> Consultado en: (14 de Octubre de 2013).

CHANGE VISION, astah, “Disponible en” < <http://astah.net/editions/community>> Consultado en: (11 de octubre de 2013).

DICE HOLDINGS. Inc, SourceForge: Find, Create, and Publish Open Source software for free, “Disponible en”<<http://sourceforge.net/>> Consultado en: (11 de Octubre de 2013).

DOUGLAS C. Schmidt, Suzanne Miller, Mike McLendon, Charles B. Weinstock, David Mundie, Cory Cohen, Robert Ferguson, Software Process Development and Enactment: Concepts and Definitions, “Disponible en” <<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/92tr004.cfm>> Consultado en: (29 de Agosto de 2013).

GITHUB. Inc, Git, “Disponible en” < <http://git-scm.com/>> Consultado en: (14 de Octubre de 2013).

HOSTLAND and Henry Olders, Foundation Software Python, Vignoni David, Rusell Jordan, Dice Holdings. Inc, Task Coach, “Disponible en” <http://taskcoach.org/index.html> Consultado en: (13 de Octubre de 2013).

INDIVIDUAL BUGZILLA.ORG CONTRIBUTORS, Bugzilla, “Disponible en” < <http://www.bugzilla.org/about/> > Consultado en (19 de Octubre de 2013).

INGERTEC, ISO 15504 Calidad del SW, ¿En qué consiste la norma ISO 15504? “Disponible en” <<http://ingertec.com/iso-15504>> Consultado en: (29 de Agosto de 2013).

JASPERSOFT CORPORATION, Jaspersoft Community, "Disponible en" < <http://community.jaspersoft.com/project/jaspersoft-studio>> Consultado en: (13 de octubre de 2013).

LOPEZ, Angel "Java", ¿Por qué fallan los proyectos de software?, "Disponible en" <<http://msmvps.com/blogs/lopez/archive/2008/08/21/191-por-qu-233-fallan-los-proyectos-de-software.aspx>> Consultado en: (11 de Septiembre de 2013).

MANTISBT TEAM, Mantis Bug Tracker, "Disponible en" < <http://www.mantisbt.org/index.php> > Consultado en: (19 de Octubre de 2013),

MIRANDA, I., Mejorar la Administración del Tiempo, "Disponible en" <<http://administraciondeltiempo.com/>> Consultado en: (29 de Agosto de 2013).

NUXEO and respective authors, Nuxeo, "Disponible en" < <http://www.nuxeo.com/en>> Consultado (23 de Octubre de 2013).

OPENKM, OpenKM, "Disponible en" < <http://www.openkm.com/es/> > Consultado (23 de Octubre de 2013).

ORACLE CORPORATION and/or its affiliates, NetBeans, "Disponible en" < <https://netbeans.org/> > Consultado en: (18 de Octubre de 2013)

OSTICKET.COM, osTicket, "Disponible en" < <http://osticket.com/index.php> > consultado en: (19 de Octubre de 2013).

PSL COLOMBIA, Fabrica de Software, ¿Cómo opera una Fábrica de Software?, "Disponible en" <<http://www.psl.com.co/servicios/fabrica-de-software/como-funciona-fabrica-de-software.html>> Consultado en: (29 de Agosto de 2013)

SMARTBEAR SOFTWARE, LoadUI, "Disponible en" < <http://www.loadui.org/About-loadUI/what-is-loadui.html> > Consultado en: (18 de Octubre de 2013).

SMARTBEAR SOFTWARE, SoapUI, "Disponible en" < <http://www.soapui.org/>> Consultado en: (15 de Octubre de 2013).

SOURCEFORGE, WinMerge, "Disponible en" <<http://winmerge.org/about/>> Consultado en: (14 de Octubre de 2013).

THE ECLIPSE FOUNDATION, Eclipse, "Disponible en" < <http://www.eclipse.org/> > Consultado en: (18 de Octubre de 2013).

TOCEA. Inc, Scertify – TechDebt Community, "Disponible en" < <http://www.techdebt.org/>> Consultado en: (15 de Octubre de 2013).

TYTO SOFTWARE Pvt. Ltd, Sahi, "Disponible en" < <http://sahi.co.in/>> Consultado en: (15 de Octubre de 2013).

YSENGINEERS S.C.A. (Yerbabuena Software España), Athento, “Disponible en” <<http://www.athento.com/>> Consultado en: (23 de Octubre de 2013).

ZAVALA Ruiz J., Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Postgrado en Estudios Organizacionales, Mexico D.F., “Disponible en” <<http://claroline.ucaribe.edu.mx/claroline/claroline/backends/download.php?url=L3Bvci1xdWUtZmFsbGFuLWxvcy1wcm95LWRILXNvZnQucGRm&cidReset=true&cidReq=NI0215>> Consultado en: (11 de Septiembre de 2013).

ANEXOS

Anexo A. Información de herramientas

Teniendo en cuenta la información recopilada, se sigue muestra a continuación la información detallada de cada una de las herramientas mencionadas en el resumen de las mismas.

Herramientas de control de tiempo.

Luego de realizar la recopilación de información, de herramientas de control de tiempo, se seleccionaron las herramientas que se especifican a continuación:

Plantilla 1. CT1

Nombre	Plataforma	Última actualización
GnoTime - The Gnome Time Tracker (GTT)	Linux	2013-07-17
Sitio web	gtr.sourceforge.net	
Sitio de descarga	http://gtr.sourceforge.net/download.html	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	
Generalidades y características		
<p>Es una herramienta de tareas que permite realizar un seguimiento de la cantidad de tiempo dedicado a los proyectos y entre otras cosas, generar informes y facturas sobre la base que se tenga en el momento.</p> <p>Puede ser utilizada para mantener listas de compras, organizar ideas, hacer seguimiento a informes de error, Hacer seguimiento al diario de actividades, proporcionar informes de estado semanales a la gestión.</p> <p>Esta herramienta, soporta las siguientes características:</p> <p>Múltiples Listas de tareas que se pueden clasificar teniendo en cuenta la prioridad o importancia de las tareas de la lista. Los elementos de tareas pendientes se pueden organizar en categorías con un orden jerárquico, esto permite que sea fácil determinar las listas y manejar proyectos diferentes manteniéndolos separados.</p> <p>Se pueden utilizar para mantener notas largas y detalladas. Es posible</p>		

Continuación Plantilla 1. CT1

Nombre	Plataforma	Última actualización
GnoTime - The Gnome Time Tracker (GTT)	Linux	2013-07-17
Sitio web	gtr.sourceforge.net	
Sitio de descarga	http://gtr.sourceforge.net/download.html	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	
<p>asignar una descripción del proyecto en la que se pueden colocar varios párrafos o condiciones en una propia área. Esta área de permite a las notas asociarlas notas diarias con marcas de tiempo, por lo que se obtiene un registro de lo que se realizó en un día determinado.</p> <p>Temporizador con totales de tiempo para cada proyecto o tarea. Es decir, que el temporizador inicia desde el momento en que el usuario inicia una tarea para realizar un seguimiento del tiempo destinado realmente. No obstante, si el teclado y el mouse dejan de utilizarse automáticamente la herramienta lo detectara y se detendrá el reloj. Si el reloj se detiene por mucho tiempo, Sera necesario iniciar de nuevo. Es posible revisar los totales de tiempo por día, semana, mes o año.</p> <p>Reportes en HTML. Hay un informe de diario que muestra todas las entradas diarias para un proyecto determinado. Un informe de factura que resume el tiempo dedicado a cada entrada, y calcula una cantidad de dinero por ello, un informe de situación que imprime el título de cada proyecto junto con las descripciones. Un informe de tareas pendientes en el cuál, se imprime sólo el título del proyecto, la importancia, la urgencia y el estado en el que se encuentra. En el informe diario se resume el tiempo total empleado cada día y enumera los proyectos que se trabajaron en un día determinado. Cada uno de estos informes se puede personalizar ya que HTML e incluso se puede publicar como páginas web.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 2. CT2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Task Coach	Windows, Mac OS X, Linux, BSD, iPhone, iPad y iPod Touch	2013-10-13
Sitio web	http://taskcoach.org	
Sitio de descarga	http://taskcoach.org/download.html	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Esta herramienta permite ayudar a las personas a llevar un seguimiento de cada uno de los procesos y tareas que se deben ejecutar en los proyectos. Su instalación de escritorio sobre plataformas Windows , Mac , Linux , BSD posee las siguientes características:</p> <p>Crear, editar y eliminar tareas y subtareas</p> <p>Cada una de las tareas, se puede repetir a diario, por semana, o por mes y tiene la información del tema, descripción , prioridad, fecha de inicio, fecha de vencimiento, fecha de terminación y un recordatorio opcional sobre cada tarea.</p> <p>Es posible revisar las tareas en forma de lista o en forma de árbol.</p> <p>Se pueden ordenar las tareas por los atributos que contienen, es decir es posible ordenarlas por ejemplo por tema, presupuesto, fecha de vencimiento, etc.</p> <p>Posee varios filtros, por ejemplo, es posible ocultar las tareas terminadas o ver sólo las tareas que vencen en la fecha filtrada.</p> <p>Es posible crear tareas arrastrando los mensajes de correo electrónico de un servidor de correo (Outlook , Thunderbird, Claws Mail, Apple Mail) en un visor de tareas.</p> <p>Permite adjuntar archivos y asociarlos a las tareas, a las notas o a las categorías de forma dinámica, es decir arrastrando y soltando los archivos, al igual que con mensajes de correo electrónico o URLs que se necesite</p>		

Continuación Plantilla 2. CT2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Task Coach	Windows, Mac OS X, Linux, BSD, iPhone, iPad y iPod Touch	2013-10-13
Sitio web	http://taskcoach.org	
Sitio de descarga	http://taskcoach.org/download.html	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	
<p>agregar en una tarea, una nota o una categoría.</p> <p>Permite revisar los estados de las tareas de acuerdo a los procesos que se encuentren dentro de ellas, es decir que si existen subtareas dentro de una tarea, el estado de la tarea dependerá del estado en que se encuentren sus subtareas y viceversa. Por ejemplo si se cambia de estado la última subtask de estado incompleto a estado completo, la tarea principal se marca automáticamente como completada también.</p> <p>Las tareas y notas pueden ser asignadas a las categorías que se definan por el usuario.</p> <p>Cada ajuste y/o cambio que se realice es persistente y se guarda automáticamente. El último archivo abierto se carga automáticamente cuando se inicia Task Coach.</p> <p>Es posible realizar seguimiento al tiempo dedicado a las tareas ya que cada tarea puede tener un presupuesto, de tal forma que el tiempo que haya pasado puede ser visto por período de esfuerzo individual, por día, por semana y por mes.</p> <p>El formato que maneja el Task Coach es con extensión (.TSK) el cuál es generado en XML.</p> <p>Las tareas, notas, esfuerzo y categorías se pueden exportar en formato HTML y CSV separados por comas. También es posible, exportar el esfuerzo en formato iCalendar / ICS.</p> <p>Permite realizar la impresión de tareas, esfuerzo, notas y categorías. Al ejecutar la impresión, Task Coach imprime la información de la vista en la que se encuentre el usuario al momento de imprimir, la impresión incluye los filtros y criterios de ordenación que se hayan realizado.</p>		

Continuación Plantilla 2. CT2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Task Coach	Windows, Mac OS X, Linux, BSD, iPhone, iPad y iPod Touch	2013-10-13
Sitio web	http://taskcoach.org	
Sitio de descarga	http://taskcoach.org/download.html	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	
<p>Es posible ejecutar el Task Coach desde un medio extraíble. Las tareas y notas se pueden sincronizar a través de un servidor de Funambol como Mi Funambol.</p> <p>Task Coach para iOS, es una aplicación para iPhone , iPad y iPod Touch que se puede sincronizar con el entrenador de tareas a través de la red, las principales características de la instalación en iOS son:</p> <p>Manejar categorías jerárquicas.</p> <p>Permite editar los atributos de las tareas (tema, descripción, fechas y estado).</p> <p>Permite cambiar el estado a completado de una tarea tocando el icono de inicio, el cuál lo llevará a la tarea para marcarla como completada.</p> <p>Los idiomas en que se encuentra disponible son Inglés y Francés.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 3. CT3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Freeplane	Windows, Mac OS X, Linux	2013-10-18
Sitio web	www.freeplane.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/freeplane/files	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	

Continuación Plantilla 3. CT3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Freeplane	Windows, Mac OS X, Linux	2013-10-18
Sitio web	www.freeplane.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/freeplane/files	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Esta herramienta, permite a los usuarios crear sus tareas en forma de mapa mental generando un nodo por cada tarea, así los usuarios crean sus diferentes tareas como nodos secundarios los cuales se pueden ir generando a partir de una tarea inicial nodo-raíz. Es posible crear varios nodos y luego generar nodos hijos si se requiere para mostrar que existe una tarea padre sobre un grupo específico de subtareas.</p> <p>Sobre cada una de las tareas, es posible agregar notas y conectarlas con otras tareas que pueden estar en otras ramas del árbol si así los usuarios lo requieren.</p> <p>Es posible generar temas libres que son independientes de la raíz del árbol. Esta herramienta, permite realizar las siguientes funcionalidades:</p> <p>Permite colocar notas en cualquier posición entre nodos conectados o nodos independientes.</p> <p>Permite realizar una jerarquía entre las ideas(nodos) conectados por líneas y bordes para luego clasificar los nodos con los atributos asignados por el usuario y los tipos de estilos definidos (estilos, estilos por nivel).</p> <p>Se pueden agrupar nodos con contenedores visuales(nubes) con las notas asociadas a cada tarea. En estas agrupaciones, es posible conectar los nodos con enlaces dinámicos, líneas libres (conectores) y etiquetas.</p> <p>Es posible generar estilos para diferenciar las notas y tareas en el mapa mental de acuerdo a color, tipo de borde, etc, según la definición del usuario y/o según el nivel jerárquico y el contenido asociado(estilos condicionales, color, estilos de borde automático de nivel).</p> <p>Es posible realizar una estructura sobre los nodos en términos de contenido (texto, las fórmulas requeridas, cálculos, iconos, imágenes y enlaces</p>		

Continuación Plantilla 3. CT3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Freeplane	Windows, Mac OS X, Linux	2013-10-18
Sitio web	www.freeplane.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/freeplane/files	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p>asociados) y el área de presentación (núcleo, datos, notas, atributos, imágenes e información sobre las herramientas).</p> <p>Es amigable para los usuarios por lo que es posible, cambiar las vistas de contenido escondido (ramas plegables, filtrado, roll-up de datos y ocultar las extensiones de información sobre herramientas), la búsqueda, el desplazamiento y la navegación entre los nodos existentes, las tareas y las notas asociadas.</p> <p>Permite asociar a cada una de las tareas al calendario y asociar recordatorios.</p> <p>Posee protección con contraseña del mapa general y de los nodos individuales con encriptación DES para que solo los usuarios necesarios tengan acceso a la información específica que requieren.</p> <p>Posee facilidad de uso con los editores en línea y de diálogo. Posee los siguientes medios de ayuda menú principal orientada a objetos, menú contextual, soporte multi - idioma , corrector ortográfico, panel de propiedades, arrastrar y soltar funcionalidad, teclas de acceso rápido, opciones de ejecución por lotes, publicación, distribución y preferencias seleccionables.</p> <p>Tiene la opción de realizar búsqueda aproximada (búsqueda de similitud), la cual permite encontrar los términos de búsqueda en el texto, esta búsqueda funciona incluso si no existe la coincidencia exacta del término que se desea buscar, por ejemplo si al buscar file el usuario se equivoca y escribe flie, el buscador arrojará resultados con la palabra file.</p> <p>Permite el apoyo a fórmulas LaTeX en los nodos para ayudar a los usuarios en caso de requerir realizar operaciones matemáticas.</p> <p>Posee amplio soporte a través de Wiki y Foros.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 4. CT 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
Collabtive	Windows, Mac OS X, Linux	2013-08-22
Sitio web	http://www.collabtive.com	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/collabtive/files	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Es una herramienta que permite a los usuarios realizar seguimiento a las tareas asignadas en los proyectos, su uso es similar al de basecam pero con la diferencia que es una herramienta de código abierto. Dentro de sus principales características se encuentran: Posee una interfaz sencilla y fácil de usar.</p> <p>Es flexible y puede ser instalado y personalizado de acuerdo a las necesidades que requiera el usuario.</p> <p>Es posible adecuar su instalación para que se ejecute en los servidores internos de una empresa o es posible realizar su instalación en un entorno cloud computing. Proporciona soporte para todos los principales navegadores, como Internet Explorer versiones 7 y 8 , Firefox, Opera, Safari y Chrome para garantizar la compatibilidad en todos los navegadores.</p> <p>Permite a los usuarios interactuar con las tareas programadas, colocar notas y revisar el estado en que se encuentran en una fecha determinada.</p> <p>Permite hacer seguimiento al tiempo que cada usuario este empleando para terminar determinada tarea.</p>		

Fuente. Los Autores.

Herramientas de Modelamiento y Diseño (modeling and design)

Luego de realizar la recopilación de información, de herramientas de modelamiento y diseño, se seleccionaron las herramientas que se especifican a continuación:

Plantilla 5. MD 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
Astah Community	Windows, linux, Mac	2013-03-14
Sitio web	http://astah.net/editions/community	
Sitio de descarga	http://astah.net/download	
Tipo de licenciamiento	End-User License	
Generalidades y características		
<p>Astah Community es la herramienta de código abierto de Astah que permite a los usuarios realizar la diagramación UML a partir de los requerimientos levantados por el personal encargado. No obstante, Astah community ofrece una serie de características:</p> <p>Permite la creación de diagramas UML en general (diagramas de clases, diagramas de secuencias, diagramas de casos de uso, etc) en los cuales se pueden modificar el nombre de las clases y sus atributos después de ser creados.</p> <p>Permite generar los diferentes componentes de cada diagrama teniendo en cuenta el orden que el usuario desee utilizar.</p> <p>Impide que los usuarios utilicen los mismos nombres de determinado elemento en un diagrama para que este no vaya a estar repetido dentro de todo el modelamiento propuesto por el usuario, sin embargo se puede realizar la creación de los mismos atributos y métodos en otros diagramas.</p> <p>Permite la exportación de los diagramas en imagen o en formato pdf. Es posible asignar notas y comentarios a cada uno de los elementos que se utilicen en un diagrama.</p> <p>Permite diferentes tipos de conexiones entre cada uno de los diagramas que se pueden generar de acuerdo a lo que el usuario requiera. Permite guardar los modelos realizados para realizar cambios futuros si es requerido.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 6. MD 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Jaspersoft Studio	Windows/Linux	2013-07-12
Sitio web	http://community.jaspersoft.com/project/jaspersoft-studio http://www.jaspersoft.com/es/jaspersoft-studio	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/jasperstudio/files/	
Tipo de licenciamiento	Aferro GNU Public License	
Generalidades y características		
<p>Es una herramienta de código abierto, que permite diseñar informes basados en Eclipse para JasperReports y JasperReports Server. Entre sus características principales permite:</p> <p>Crear diseños sofisticados que contienen gráficos, imágenes, subinformes, tablas de contingencia entre otros para ayudar a los usuarios a generar los diagramas necesarios. Es posible acceder a sus datos a través de JDBC, TableModels, JavaBeans, XML, Hibernate, CSV y fuentes personalizadas de acuerdo a las necesidades del usuario.</p> <p>Permite publicar los informes en PDF, RTF, XML, XLS, CSV, HTML, XHTML, texto, DOCX, o OpenOffice para luego ser modificados con los cambios necesarios a aplicar.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 7. MD 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
WhiteStarUML	Windows	2013-09-17
Sitio web	http://sourceforge.net/projects/whitestaruml/	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/whitestaruml/files/	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
Es una herramienta, que permite realizar el diseño de distintos diagramas		

Continuación Plantilla 7. MD 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
WhiteStarUML	Windows	2013-09-17
Sitio web	http://sourceforge.net/projects/whitestaruml/	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/whitestaruml/files/	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p>UML como son diagramas de clases, de secuencia, de casos de uso y en general todos los diagramas que debe tener un modelo UML.</p> <p>Es una herramienta con interfaz amigable que permite a los usuarios encargados de diseñar y elaborar sus diferentes diagramas.</p> <p>Permite asignar notas a los diferentes componentes de cada diagrama para que sea sencillo comprender la lectura en un momento posterior.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 8. MD 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
plantuml	Windows / Linux	2013-09-30
Sitio web	http://plantuml.sourceforge.net/	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/plantuml/files/	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Plantuml, permite generar diagramas a partir de la definición textual de UML. A continuación se presentan las características principales: Ofrece una serie de funcionalidades que permite integrar los diagramas a otras aplicaciones.</p> <p>Permite generar ficheros .png a partir de un diagrama UML textual. Puede ser utilizado como servicio web para generar imágenes y permite que se generan URL's que se pueden incrustar en una página web para visualizar el diagrama.</p>		

Continuación Plantilla 8. MD 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
plantuml	Windows / Linux	2013-09-30
Sitio web	http://plantuml.sourceforge.net/	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/plantuml/files/	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p>Soporta la definición textual de diagramas de clases, secuencias, actividades y componentes para detalles sobre la sintaxis.</p> <p>Ofrece una gran variedad de escenarios en los que puede usarse. Generar imágenes .png para ficheros con descripciones UML textuales desde la línea de comandos</p> <p>Es posible utilizar la herramienta como web service para generar imágenes online (el web service genera una URL que puedes usar como parámetro en los tag img HTML para mostrar la imagen generada en las páginas web)</p> <p>Crear modelos UML a partir de código Java anotado</p> <p>Permite documentar clases Java con la descripción textual del modelo UML correspondiente a la parte específica del código y visualizar el modelo desde el mismo Eclipse IDE</p> <p>Integrar y utilizar la herramienta desde otras aplicaciones Se puede usar para dibujar diagramas UML en Word. Se incluye una Macro en Visual Basic que busca dentro del documento word anotaciones UML y las reemplaza por el correspondiente modelo gráfico.</p>		

Fuente. Los Autores.

Herramientas de IDEs de desarrollo (developing)

Luego de realizar la recopilación de información, de herramientas de ides de desarrollo, se seleccionaron las herramientas que se especifican a continuación:

Plantilla 9. ID 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
Dev c++	Windows, linux	2012-10-11
Sitio web	http://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/dev-cpp/files	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
<p>Dev c++ es un entorno para desarrollar en lenguajes C y C++ practico para los desarrolladores. Este IDE, es totalmente amigable y ayuda al usuario a detectar los diferentes problemas que se puedan presentar en el codigo codificado. Sus principales características son:</p> <p>Ayuda al usuario desarrollador con la sintaxis para que este codifique de forma adecuada. Permite cifrar la información de manera que al generar los ejecutables el coidigo tenga la seguridad que el desarrollador desee proporcionar a su software.</p> <p>Muestra los errores que se presenten en el momento de realizar la codificación para que sean corregidos por el usuario y sea sencillo saber en que lugares pueden haber problemas.</p> <p>Proporciona atajos utilizando las diferentes teclas del ordenador para que sea más sencillo para el desarrollador manipular la herramienta.</p> <p>Al realizar cambios sobre un archivo, Dev c++ mostrará un mensaje en el cuál indica que se han realizado cambios sobre una clase específica. Funciona automáticamente con el puerto que utiliza gcc y usa gcc para la compilación de los proyectos codificados por los usuarios.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 10. ID 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Eclipse	Windows, Linux, iOS	2013-11-01
Sitio web	http://www.osticket.com/index.php	
Sitio de descarga	http://www.osticket.com/dl.php?f=osTicket-v1.7.3.zip	
Tipo de licenciamiento	Eclipse Public License - v 1.0, Eclipse Distribution License - v 1.0	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>El IDE de desarrollo eclipse, es una de las herramientas más utilizadas por los desarrolladores dado que permite realizar modificaciones a su código fuente para acoplarlo a las necesidades de las empresas. Es por esta razón que de eclipse se pueden realizar nuevos proyectos acoplados a un entorno específico en el que los usuarios deseen desarrollar, por ejemplo si una empresa de desarrollo de portales empresariales desea acoplar eclipse a su entorno y generar un ide nuevo con otro nombre puede realizarlo siempre y cuando tenga en cuenta las determinaciones que exige su licencia.</p> <p>Eclipse inicialmente fue licenciado por IBM con la licencia Common Public License ó CPL, no obstante posteriormente fue liberado por eclipse (organización sin ánimo de lucro) con su propia licencia.</p> <p>Entre las características principales de eclipse, se encuentran las siguientes:</p> <p>Dispone de un editor de texto con resaltado de sintaxis para que sea más sencillo determinar los errores y visualizar los diferentes componentes del código para el desarrollador.</p> <p>La compilación es en tiempo real por lo que los cambios que se realicen se van efectuando automáticamente en la aplicación y el desarrollador puede ir revisando y aplicando los correspondientes ajustes.</p> <p>Tiene pruebas unitarias con JUnit y control de versiones con CVS e integración con Ant para generar los ejecutables de cada proyecto.</p> <p>Contiene asistentes (<i>wizards</i>) para creación de proyectos, clases, tests,</p>		

Continuación Plantilla 10. ID 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Eclipse	Windows, Linux, iOS	2013-11-01
Sitio web	http://www.osticket.com/index.php	
Sitio de descarga	http://www.osticket.com/dl.php?f=osTicket-v1.7.3.zip	
Tipo de licenciamiento	Eclipse Public License - v 1.0, Eclipse Distribution License - v 1.0	
<p>asociaciones de servidores de aplicaciones, etc.</p> <p>Permite el despliegue de plugins adicionales que se adapten a necesidades de los usuarios. Asimismo, a través de "plugins" libremente disponibles es posible añadir control de versiones con Subversion, integración con Hibernate, entre otros y funcionalidades adicionales que se puedan generar a partir de los plugins instalados.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 11. ID 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Netbeans	Windows, Linux, iOS	2013-10-21
Sitio web	https://netbeans.org/	
Sitio de descarga	https://netbeans.org/downloads/index.html	
Tipo de licenciamiento	Common Development and Distribution License (CDDL) v1.0, GNU General Public License (GPL) v2.	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Netbeans es un IDE de desarrollo útil para diferentes lenguajes de programación, dentro de sus principales características se encuentran las siguientes:</p> <p>Posee un editor de texto que permite identificar a los usuarios donde pueden existir posibles errores al realizar la codificación. Para ello netbeans utiliza el corrector de sintaxis.</p> <p>Posee sangrías e indenta el código que genera el usuario de forma sintáctica y semántica.</p>		

Continuación Plantilla 11. ID 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Netbeans	Windows, Linux, iOS	2013-10-21
Sitio web	https://netbeans.org/	
Sitio de descarga	https://netbeans.org/downloads/index.html	
Tipo de licenciamiento	Common Development and Distribution License (CDDL) v1.0, GNU General Public License (GPL) v2.	
<p>Proporciona plantillas de código, consejos de codificación y herramientas de refactorización para ayudar a los usuarios en el momento de codificar. Soporta multiples idiomas</p> <p>Soporta diferentes lenguajes de programación (java, C / C + +, XML y HTML, de PHP, Groovy, Javadoc, JavaScript y JSP) y es extensible al uso que el usuario requiera darle siempre y cuando existan plugins para el entorno que se adecue a las necesidades del usuario.</p> <p>Permite que los nuevos desarrolladores que ingresen en un proyecto puedan entender el código más rápido de lo normal al mantenerlo organizado. Proporciona diferentes vistas de los datos, de múltiples ventanas del proyecto a herramientas útiles para la creación de sus aplicaciones y la gestión de manera eficiente, lo que le permite profundizar en sus datos de forma rápida y sencilla.</p> <p>Permite el diseño de interfaces gráficas de usuario para Java SE, HTML5, Java EE, PHP, C / C + + y Java ME aplicaciones de forma rápida y sin problemas mediante el uso de editores y herramientas de arrastrar y soltar en el IDE. Para aplicaciones Java SE, el NetBeans GUI Builder se encarga automáticamente de generar los espacios y la alineación correcta y ofrece apoyo a la edición en contexto.</p> <p>El constructor de interfaz gráfica es intuitivo y es posible utilizarlo para crear prototipos de interfaces gráficas de usuario en vivo en presentaciones a clientes. El coste de código erróneo aumenta cuanto más tiempo permanece sin fijar. NetBeans proporciona herramientas de análisis estático y permite la integración de herramientas como FindBugs para identificar y solucionar problemas comunes en código Java.</p> <p>Permite colocar puntos de interrupción en el código fuente, recorrer el</p>		

Continuación Plantilla 12. ID 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Netbeans	Windows, Linux, iOS	2013-10-21
Sitio web	https://netbeans.org/	
Sitio de descarga	https://netbeans.org/downloads/index.html	
Tipo de licenciamiento	Common Development and Distribution License (CDDL) v1.0, GNU General Public License (GPL) v2.	
código y supervisar en que momento se presenta un error detectado por el ide en tiempo real usando su item de debug.		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 12. ID 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
Bluej	Windows, Linux, iOS	2013-06-10
Sitio web	http://www.bluej.org	
Sitio de descarga	http://www.bluej.org/download/download.html	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Esta herramienta fue creada para el desarrollo de aplicaciones java, no obstante esta hecho con enfoque a aprendizaje por lo que es recomendable para las capacitaciones y el inicio de personal no capacitado en desarrollo, adicional al ide se puede descargar el libro de bluej para desarrollar en java. Es un ide más simple que los mencionados anteriormente, sin embargo es rescatado debido a que es enfocado al aprendizaje y en las empresas de desarrollo siempre se debe estar en constante aprendizaje por lo que se puede ver como una sugerencia para realizar dinámicas en los equipos de la empresa y así adquirir otros conocimientos relacionados.</p> <p>Tiene una característica particular y es que muestra las aplicaciones en modo gráfico similar a un diagrama de modelamiento de UML lo que permite que sea más sencillo de entender la programación.</p>		

Fuente. Los Autores.

Herramientas de Gestión Documental (documentación)

Luego de realizar la recopilación de información, de herramientas de gestión documental, se seleccionaron las herramientas que se especifican a continuación:

Plantilla 13. GD 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
OpenKM	Windows, Linux, iOS	2013-11-01
Sitio web	http://www.openkm.com/es/	
Sitio de descarga	http://www.openkm.com/es/download-espanol.html	
Tipo de licenciamiento	General Public License (GPL)	
Generalidades y características		
<p>Es una aplicación web de gestión documental que utiliza estándares y tecnologías Open Source.</p> <p>OpenKM proporciona capacidades completas de gestión de documentos incluyendo el control de versiones, metadatos, escaneo, comentarios, foros sobre el documento, workflow, etc.. Esto permite que las actividades sociales en torno al contenido se utilicen para conectar a las personas a otras personas, la información a la información, y las personas a la información., ayudando a gestionar, de forma más eficiente, la inteligencia colectiva que reside en los recursos humanos de la compañía.</p> <p>OpenKM integra en una sola aplicación fácil de usar todas las funcionalidades para colaborar, gestionar y buscar documentos.</p> <p>¿ Por qué utilizar OpenKM ?</p> <p>OpenKM es un repositorio de gran valor de los activos de información corporativa que facilita la creación de conocimiento y mejorar la toma de decisiones de negocio.</p> <p>El resultado para la organización es:</p> <ul style="list-style-type: none">Una mejora de la productividad en forma de prácticas compartidas.Una mayor eficiencia de costes.Mejores relaciones con los clientes. <p>Los ciclos de ventas más rápido, acortar el tiempo del producto al mercado, y una mejor toma de decisiones.</p>		

Continuación Plantilla 13. GD 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
OpenKM	Windows, Linux, iOS	2013-11-01
Sitio web	http://www.openkm.com/es/	
Sitio de descarga	http://www.openkm.com/es/download-espanol.html	
Tipo de licenciamiento	General Public License (GPL)	
<p>Hacer fácil lo complejo OpenKM proporciona una solución integral mediante la gestión de la información tanto estructurada como no. Utilizar OpenKM es muy sencillo gracias a una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar que permite:</p> <p>Recopilar la información de cualquier fuente digital.</p> <p>Colaborar con otros miembros de la organización en documentos y proyectos.</p> <p>Ayuda a las empresas a Capitalizar el conocimiento acumulado a través de la localización de documentos, expertos, y fuentes de información.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 14. GD 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Alfresco	Windows, Linux	2011-11-21
Sitio web	http://www.alfresco.com	
Sitio de descarga	http://www.alfresco.com/es/descargue-e-instale-alfresco-community	
Tipo de licenciamiento	Lesser General Public License (LGPL)	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Alfresco es una herramienta opensource que permite manejar documentos entre el computador del usuario y los servidores en los que se encuentre instalado brindando la facilidad de sincronizar los directorios y permitiendo a los usuarios realizar diferentes cambios en caliente. No obstante, Alfresco presta diferentes servicios y es compatible con multiples cms para ayudar a manejar los documentos de grandes portales y/o repositorios de diferentes empresas.</p>		

Continuación Plantilla 14. GD 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Alfresco	Windows, Linux	2011-11-21
Sitio web	http://www.alfresco.com	
Sitio de descarga	http://www.alfresco.com/es/descargue-e-instale-alfresco-community	
Tipo de licenciamiento	Lesser General Public License (LGPL)	
<p>Cuenta con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de uso. • Entorno web. • Soporte para Gestión de Contenidos Empresariales (incluidas Gestión Documental y Gestión de Activos Digitales). • Soporte para Gestión de Contenido Web (WCM). • Soporte para Records Management. • Soporte para Gestión de Contenido Social (Colaboración). • Fácil despliegue y administración. • Escalabilidad. <p>Alfresco ofrece dos versiones, una versión community que es absequible c+por cualquier usuario y una versión Enterprise la cuál ñermite modificación de codigo pero es propietaria y a diferencia de la community, alfresco ofrece soporte sobre cualquier falla que se pueda presentar.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 15. GD 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Nuxeo	Windows, Linux	2013-11-30
Sitio web	http://www.nuxeo.com	
Sitio de descarga	http://www.nuxeo.com/en/downloads	
Tipo de licenciamiento	Lesser General Public License (LGPL)	
Generalidades y características		
Es una plataforma de código abierto que permite la administración de contenido para desplegar y generar mejores aplicaciones de negocio		

Continuación Plantilla 15. GD 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Nuxeo	Windows, Linux	2013-11-30
Sitio web	http://www.nuxeo.com	
Sitio de descarga	http://www.nuxeo.com/en/downloads	
Tipo de licenciamiento	Lesser General Public License (LGPL)	
<p>centradas en contenido. Nuxeo está por encima de las soluciones tradicionales puesto que brinda mayor flexibilidad y permite a los desarrolladores desplegar y ejecutar mejores aplicaciones de negocio, además permite la conexión con móviles y el manejo de administración de archivos realizando los respectivos versionamientos para reversar cambios en caso de ser necesario.</p> <p>Permite realizar búsquedas remotas además de conectarse con herramientas ofimáticas y ofrece soporte para imágenes y videos. Es adaptable a propósitos específicos sin elevados costos como en el caso de Sharepoint, Documentum, IBM FileNet, u otras soluciones cerradas. Escoger esta solución ofrece las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaboración, flujos de trabajo, búsquedas eficientes. • Flexibilidad, empleando una arquitectura basada en estándares. • Robustez, utilizando Java para entornos Enterprise (J2EE) entre otras tecnologías. • Velocidad, gracias a la integración con el rápido motor de búsqueda Lucene. • Capacidad de evolución en <u>captura inteligente de documentos mediante Athento</u>. • Seguridad gracias a la implementación de estándares como SSL, Single Sign On (SSO) y facilitando el cumplimiento con normativas como la ISO 27.001 (Seguridad de la Información) o la Ley de Protección de Datos (LOPD). 		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 16. GD 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
KtreeDOC	Windows, Linux	2013-02-18
Sitio web	http://www.ktreedoc.com/	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/ktreedoc/files/	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	
Generalidades y características		
<p>Es una herramienta que permite manejar archivos y directorios delegando roles por medio de los cuales se asignan permisos a los usuarios para acceder y/o modificar archivos específicos.</p>		
<p>Esta herramienta permite que varios usuarios interactúen con los archivos definiendo diferentes permisos (lectura, escritura, creación de carpetas, administrador de seguridad, borrar, administrador de workflow) entre otros que se pueden asociar para dar un enfoque más proactivo a la gestión documental en las empresas.</p>		
<p>Posee la opción de uso de woekflow para que cundo se realicen cambios de escritura, antes de ser aprobado un contenido pueda ser revisado por un usuario administrador que verifique la información.</p>		

Fuente. Los Autores.

Herramientas de Control de Pruebas (testing)

Luego de realizar la recopilación de información, de herramientas de control de pruebas, se seleccionaron las herramientas que se especifican a continuación:

Plantilla 17. CP 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
SoapUI	Windows, Linux, Mac	2013-09-16
Sitio web	http://www.soapui.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/soapui/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	GNU Lesser General Public License	

Continuación Plantilla 17. CP 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
SoapUI	Windows, Linux, Mac	2013-09-16
Sitio web	http://www.soapui.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/soapui/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	GNU Lesser General Public License	

Generalidades y características

Es una herramienta que da solución a las pruebas funcionales, que se puede encontrar multiplataforma de código libre y abierto. Con una interfaz gráfica fácil de usar y funcionalidades de tipo empresarial, esta permite crear y ejecutar fácil y rápidamente automatizando pruebas funcionales, de regresión, de cumplimiento y las pruebas de carga o de estrés. En un entorno de pruebas único, esta ofrece cobertura a la prueba completa y compatible con todos los protocolos y tecnologías estándar. Simplemente no hay límites a lo que se puede hacer con las pruebas.

Fácil desde el comienzo. Incluso si usted nunca ha usado SoapUI antes, usted encontrará que la creación hasta los escenarios de prueba más avanzados es muy simple. Su viaje de prueba en SoapUI comienza con un proyecto. Y la creación es tan fácil como un clic derecho. Si lo desea, puede agregar directamente un WSDL, crear solicitudes de ejemplo para todas las operaciones en el servicio, e incluso crear una maqueta del WSDL importado - todo a la vez. Usted puede incluso agregar un servicio REST - simplemente haga clic en una casilla de verificación y SoapUI se encarga del resto. Una vez creado un proyecto, crear al instante y ejecutar cualquier número de pruebas funcionales / carga, MockServices, y más. Gracias a la Navigator - la estructura de árbol a la izquierda de la ventana principal - su progreso y organización de los ensayos son siempre a la vista. Y desde la ventana del proyecto, puede administrar y controlar todo lo relacionado con su proyecto.

Pruebas automatizadas. SoapUI es una solución de pruebas completa y automatizada. En un entorno de prueba única, que ofrece tecnologías líderes en la industria y el apoyo de normas, de SOAP y REST servicios basados en la Web, a JMS empresariales capas de mensajería, bases de datos, aplicaciones dinámicas de Internet, y mucho más. Y en SoapUI, usted hace todo esto desde su interfaz de usuario intuitiva y potente. Para obtener un mayor grado de automatización, SoapUI también ofrece un conjunto de herramientas de línea de comandos que permiten ejecutar las pruebas funcionales y MockServices / carga desde casi cualquier programador de tareas, o como una parte integral de su proceso de construcción. Para aquellos que quieran hacer un esfuerzo adicional

Continuación Plantilla 17. CP 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
SoapUI	Windows, Linux, Mac	2013-09-16
Sitio web	http://www.soapui.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/soapui/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	GNU Lesser General Public License	

en la automatización, SoapUI siempre te da la opción de scripting. Esa es la automatización en su máxima expresión!

Pruebas para todo el mundo. SoapUI está diseñado para brindar una experiencia de prueba simplificada y completa a los usuarios, tanto técnicos como no técnicos. La interfaz fácil de usar gráfica hace que sea sencillo para trabajar con SOAP y servicios web basados en REST. Por ejemplo, para crear una prueba de carga, haga clic justo en una prueba de funcionamiento y se ejecuta como una prueba de carga. O utilizar arrastrar y soltar para crear cualquier escenario de prueba - simple o compleja. Y para los usuarios más experimentados, SoapUI Pro proporciona una transferencia de propiedad magos que pueden transferir automáticamente las propiedades para el contenido seleccionado, por lo que la creación de casos de prueba complejas o flujos de mensajes sencillos. Para obtener el máximo control y flexibilidad, SoapUI Pro también ofrece fuera de la caja de soporte para scripting avanzado que te permite hacer prácticamente cualquier cosa con sus pruebas. Así que si usted es un probador, desarrollador, analista de negocios, o gerente, SoapUI tiene algo para todos.

Simulacro Servicio de Simplificación. MockServices en SoapUI le da la capacidad única de imitar los servicios Web y crear / ejecutar las pruebas funcionales y de carga contra ellos, incluso antes de su aplicación. Mejor aún, esto le permite eliminar el gasto de la construcción de réplicas a escala real de los sistemas de producción, así como proporcionar el acceso a los clientes a sus servicios sin tener que esperar a que se complete o disponible. En SoapUI, puede crear Mocks compatible con los estándares, prácticamente sin esfuerzo de su parte - sólo tienes que seleccionar un WSDL desde la ubicación deseada y SoapUI genera automáticamente el MockService y sus métodos para usted. A continuación, rellenarlo con respuestas predefinidas para solicitudes, personalizar respuestas como quieras, y definir diferentes respuestas para una operación dada. Uso de las funciones avanzadas de scripting para simular cualquier tipo de comportamiento deseado - respuestas fijas, errores aleatorios, resultados dinámicos, y mucho más.

Fuente. Los Autores.

Plantilla 18. CP 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Sahi	Windows, Linux, Mac	2013-04-29
Sitio web	http://sahi.co.in	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/sahi/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	Apache License V2.0	
Generalidades y características		
<p>Es una herramienta madura, lista para el negocio de automatización de pruebas de aplicaciones web. Sahi esta disponible como un producto de código abierto libre, al contrario de Shai Pro La versión comercial. Es utilizada para prueba de equipos en empresas de productos y unidades cautivos de TI que necesitan una rápida automatización de red fiable, Shai seria la mejor opción entre las herramientas de automatización web</p> <p>Es una herramienta de automatización de pruebas para aplicaciones web. Sahi es especialmente bueno para probar las aplicaciones dinámicas de AJAX. Sahi maneja identificadores dinámicos, de forma automática espera a que página se carga / actividad AJAX a disminuir, y en lugar de mecanismos complejos, como XPath y selectores CSS, expone las API simple como _in, _near etc para identificar un elemento con respecto a otro. Mecanismo de reproducción de Sahi es muy robusto y no necesita estados de espera innecesarios.</p> <p>Sahi es una herramienta fácil de probador. Se abstrae a cabo la mayoría de las dificultades que enfrentan los probadores, mientras que la automatización de las aplicaciones web. Las principales características incluyen un excelente grabador, la plataforma y la independencia del navegador, no XPaths, sin esperas, reproducción de varios subprocesos, excelente interacción y presentación de informes Java incorporado.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 19. CP 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
TestLink	Windows, Linux, Mac	2013-09-08
Sitio web	http://www.teamst.org/	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/testlink/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Ayuda a mantener el proceso de prueba bajo control. Forma un repositorio de requisitos y casos de prueba, y se relaciona con estos para construcciones, plataformas y personal. Se asignan pruebas al personal que las realiza y registra los resultados. Proporciona una amplia variedad información sobre las tareas cumplidas y las que se encuentran pendientes.</p> <p>Un equipo de pruebas tiene los requerimientos del producto, escribe un documento de especificación de prueba, revisa las pruebas y, a continuación, las ejecuta para cada versión del desarrollo.</p> <p>El equipo está compuesto por personal de tiempo completo, y cada integrante sabe exactamente los resultados que se deben obtener.</p> <p>El propósito de TestLink es responder a preguntas tales como :</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Para qué requisitos Qué necesidad tenemos ya de escribir o actualizar los casos de prueba?• ¿Qué pruebas quieres que corra en esta versión ?• ¿Qué progresos hemos hecho en probar esta versión?• ¿Qué casos de prueba están actualmente fallando , y cuáles son los errores ?• ¿En la versión que fue este grupo de casos de prueba última carrera, y es hora de que les encontramos otra vez?• ¿Es esta versión de la adaptación del producto para el lanzamiento? <p>TestLink le ayuda a mantener el proceso de prueba bajo control.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 20. CP 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
HtmlUnit	Windows, Linux	2013-08-06
Sitio web	http://htmlunit.sourceforge.net	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/htmlunit/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	Apache License V2.0	
Generalidades y características		
<p>HtmlUnit modela los documentos HTML y proporciona una API que le permite invocar páginas, rellenar formularios, hacer clic en los enlaces, etc. Tal y como un usuario lo hace en el navegador. Tiene muy buen soporte JavaScript (está mejorando constantemente) y es capaz de trabajar incluso con bibliotecas AJAX bastante complejas, simulando ya sea Firefox o Internet Explorer en función de la configuración que se desee utilizar. Normalmente se utiliza con fines de prueba o para obtener información de los sitios web. HtmlUnit no es un marco de pruebas unitarias genérico, es específicamente una forma de simular un navegador para fines de prueba y está destinado a ser utilizado dentro de otro marco de pruebas tales como JUnit o TestNG.</p>		
Características		
<p>Soporte para los protocolos HTTP y HTTPS. Soporte para las cookies. Capacidad para especificar si en las respuestas del servidor se debe emitir excepciones o debe ser devuelto como páginas del tipo apropiado (según el tipo de contenido). Soporte para presentar métodos POST y GET (así como HEAD, DELETE). Posibilidad de personalizar las cabeceras de petición que se envían al servidor. El apoyo a las respuestas HTML. Envoltura de páginas HTML que proporciona un fácil acceso a toda la información contenida en las etiquetas. Apoyo para la presentación de formularios. Apoyo a hacer clic en enlaces. Soporte para el modelo DOM del documento HTML. Soporte de servidor proxy. Compatibilidad con la autenticación básica y NTLM.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 21.CP 5

Nombre	Plataforma	Última actualización
SimpleTest	Windows	2013-05-28
Sitio web	http://sourceforge.net/projects/simpletest/?source=director Y	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/simpletest/?source=director Y	
Tipo de licenciamiento	GNU Library or Lesser General Public License version 2.0	
Generalidades y características Permite realizar pruebas unitarias. Los objetos de imitación y marco de las pruebas web para PHP construyen alrededor de los casos de prueba. Incluye un navegador web nativo para probar sitios web directamente (sin JavaScript). El corazón de SimpleTest es un marco de pruebas en torno a las clases de casos de prueba. Estos son escritos como extensiones de las clases en caso de prueba de base, cada prueba es extendida con los métodos que realmente contienen el código de prueba. Cada método de una clase de casos de prueba está escrito para invocar diversas afirmaciones que el desarrollador espera para ser valida, como el método assertEquals (). Si la expectativa es correcta, entonces se obtiene un resultado satisfactorio de prueba, sin embargo cualquier fallo o excepción inesperada activa una alerta y una descripción del problema presentado. Las declaraciones de casos de prueba se transforman en scripts de prueba ejecutables mediante la inclusión de un archivo autorun.php SimpleTest.		

Fuente. Los Autores.

Herramientas de Seguimiento de la Calidad (Quality Assurance)

Luego de realizar la recopilación de información, de herramientas de seguimiento de la calidad, se seleccionaron las herramientas que se especifican a continuación:

Plantilla 22. SC 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
Eclipse Checkstyle Plug-in	Windows, Linux, Mac	2013-06-28
Sitio web	http://checkstyle.sourceforge.net/	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/eclipse-cs/?source=directory-featured	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
<p>Es una herramienta para ayudar a los desarrolladores que usan lenguaje java, a seguir un estándar de codificación para automatizar el proceso de verificación de código y así, evitar el desgaste del desarrollador ejecutando por cuenta propia la operación. Esto permite que los desarrollos cumplan un estándar de codificación y sean fáciles de entender y modificar.</p> <p>El eclipse-cs Checkstyle plug-in se integra con el IDE de desarrollo utilizado en distintas empresas conocido como Eclipse.</p> <p>Checkstyle es una herramienta de desarrollo de código abierto escrito por Oliver Burn, Lars Kühne y otros para asegurar que el código Java se encuentre sujeto a un conjunto de normas de codificación.</p> <p>Aparte de utilizar Checkstyle Eclipse plug-in también se puede utilizar Checkstyle desde la línea de comandos. Es posible obtener más información sobre el uso Checkstyle fuera de Eclipse consultando la amplia documentación existente.</p> <p>Con el Checkstyle Eclipse plug-in el código escrito, se encuentra en constante inspección para detectar fácilmente los posibles problemas. El IDE de desarrollo, muestra los posibles errores permitiendo al desarrollador revisar rápidamente solo con observar los reportes y anotaciones del código fuente del mismo modo que se pueden observar los errores de compilación o advertencias.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 23. SC 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Scertify – TechDebt Community	Windows, Linux, Mac	2013-09-04
Sitio web	http://www.techdebt.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/scertify-sonar/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
<p>Es un componente de código abierto dedicado a los equipos de desarrollo y control de calidad que proporciona datos exclusivos de referencia sobre la calidad del software. Detecta automáticamente las partes de un aplicativo que puede ser reprogramado y da información valiosa sobre las estrategias de refactorización.</p> <p>Aunque los departamentos de TI han madurado en los últimos 10 años y no tienen duda sobre los beneficios en los procesos de control de calidad del código de las aplicaciones desarrolladas, esta herramienta permite entender indicadores de calidad de forma gráfica y permite realizar comparaciones entre los resultados obtenidos.</p> <p>Permite medir y gestionar la calidad de un software y determinar el camino más seguro para lograr la tarea para la cuál se encuentra programado.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 24. SC 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
Cppcheck	Windows, Linux, Mac	2013-08-06
Sitio web	http://sourceforge.net/apps/mediawiki/cppcheck/index.php?title=Main_Page#Cppcheck - A tool for static C.2FC.2B.2B code analysis	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/cppcheck/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
<p>Es una herramienta de análisis para lenguaje C/ C++. A diferencia de otros compiladores de C/C++ y otras herramientas de análisis, que no detectan errores de sintaxis.</p> <p>Cppcheck detecta los tipos de errores que los compiladores normalmente no pueden interpretar. El objetivo de la herramienta es no permitir pasar un falso positivo.</p> <p>Si se utiliza Visual C++, se debe utilizar el nivel de alerta 4. Si utiliza GCC: se deben revisar las opciones de advertencia. En caso de usar otro compilador se requiere revisar más a fondo la documentación.</p> <p>Cppcheck funciona en cualquier plataforma siempre y cuando tenga suficiente CPU memoria. Cppcheck se mejora continuamente para que sea más preciso, rara vez se equivoca acerca de los errores reportados. Sin embargo, aun existen muchos errores que no es capaz de detectar.</p> <p>Es poco probable que un software detecte todos los errores en su software programado a través de las pruebas y la instrumentación. Cppcheck puede detectar algunos de los errores que no se han reportado.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 25. SC 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
LoadUI	Windows, Linux, Mac	2013-09-20
Sitio web	http://www.loadui.org/About-loadUI/what-is-loadui.html	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/loadui/?source=directory	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
<p>Es una solución de prueba de carga de código abierto que es multiplataforma. Con una interfaz visual que permite arrastrar y soltar, que permite crear, configurar y re distribuir las pruebas de carga interactiva y en tiempo real. En un entorno de prueba única, LoadUI ofrece cobertura de pruebas completas y compatibles con todos los protocolos y tecnologías estándar.</p> <p>Genera cargas escalables, de alto volumen y más acertadas a la vida real de cualquier número de equipos locales y remotos.</p> <p>LoadUI viene en dos ediciones impresionantes, LoadUI y LoadUI Pro. LoadUI es libre y de código abierto, por lo que cualquier usuario o empresa puede tener acceso libre al código fuente completo y puede modificarlo y/o personalizarlo de acuerdo a las necesidades. También es libre de redistribuirlo sin pagar derechos de licencia. LoadUI Pro incluye todo lo que tiene LoadUI, pero también añade el servidor de supervisión, distribución y Resultados. Y, debido a que LoadUI está implementado en Java, funciona en la mayoría de sistemas operativos, como Windows, Linux y Mac OS.</p> <p>Posee una interfaz visual innovadora y fácil de usar para brindar funciones de clase empresarial. LoadUI es una herramienta de prueba de carga desarrollada por SmartBear. Es una excelente herramienta para realizar pruebas de carga. LoadUI permite la integración de la creación, distribución y análisis integrado de pruebas en tiempo real y ofrece todo lo necesario para que al realizar las pruebas se entreguen servicios Web solidos y estables.</p> <p>Es posible realizar un plan de pruebas simplemente con arrastrar y soltar los componentes de la herramienta.</p>		

Fuente. Los Autores.

Herramientas de Control de cambios y gestión de incidentes

Luego de realizar la recopilación de información, de herramientas de control de cambios, se seleccionaron las herramientas que se especifican a continuación:

Plantilla 26. CCyGI 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
Debbugs	Windows, Linux, iOS	2013-06-25
Sitio web	http://debbugs.gnu.org/	
Sitio de descarga	https://netbeans.org/downloads/index.html	
Tipo de licenciamiento	General Public License (GPL)	
Generalidades y características		
<p>Se trata de un gestor de fallos para el sistema operativo GNU. Se utiliza para mantener un registro de los informes de errores, así como peticiones de características y parches, enviados por los usuarios y desarrolladores. A cada cambio, se le asigna un número y se mantiene abierta la incidencia hasta que se marca como resuelto.</p> <p><u>Cómo Reportar un Error</u></p> <p>Cada proyecto puede tener instrucciones específicas sobre como se debe reportar un error. No es necesario saber los detalles de cómo funciona esta herramienta para reportar errores ya que es intuitiva.</p> <p><u>En respuesta a un informe existente</u></p> <p>Las respuestas a los informes existentes se realizan por medio de correos para mantener informados a los usuarios asignados a un proyecto con el fin de realizar seguimiento de todas las respuestas realizadas hasta cerrar el caso.</p> <p><u>Visualización de informes de errores</u></p> <p>Se pueden leer todos los informes de error para un determinado proyecto. También se pueden usar filtros de búsqueda (por ejemplo, ver los informes más recientes).</p> <p>Índice de los paquetes con informes de fallo activos y archivados.</p> <p>Índices estáticos (sólo se actualiza una vez al día , pero puede ser más rápido si usted quiere ver un montón de informes) :</p> <p>Lista completa de informes de fallos destacados y recientes</p> <p>Paquetes con informes de errores</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 27. CCyGI 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Bugzilla	Windows, Linux, iOS	2013-10-30
Sitio web	http://www.bugzilla.org/about/	
Sitio de descarga	http://www.bugzilla.org/download	
Tipo de licenciamiento	Mozilla Public License (MPL)	
Generalidades y características		
<p>Es un "Sistema de seguimiento de defectos" o "Sistema de seguimiento de errores". A pesar de ser "libre", Bugzilla tiene muchas características de sus homólogos con licencia de tipo propietario. En consecuencia, Bugzilla ha convertido rápidamente en un favorito de miles de organizaciones.</p> <p>¿Qué hace Bugzilla?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de los errores y cambios de código • Comunicación entre compañeros de equipo • Presentación y revisión de parches • Gestion de garantía de calidad (QA) • Bugzilla puede ayudarle a conseguir una manija en el proceso de desarrollo de software. • Los proyectos exitosos a menudo son el resultado de la buena organización y la comunicación. Bugzilla permite al equipo de trabajo, organizarse y comunicarse de manera efectiva. <p>Bugzilla se encuentra en desarrollo activo y es constantemente puesto a prueba por la Fundación Mozilla, además se encuentra poyado por un equipo dedicado y contiene características que las soluciones más caras carecen. Cuenta con la confianza de los líderes mundiales en tecnología y se puede instalar en varios sistemas operativos, incluyendo Windows , Mac y Linux</p> <p>¿Por qué utilizar Bugzilla ?</p> <p>Ayuda a reducir el tiempo de inactividad, aumenta la productividad, aumenta la satisfacción del cliente y mejora la comunicación.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 28. CCyGI 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
MantisBT	Windows, Linux, iOS	2013-04-13
Sitio web	http://www.mantisbt.org/index.php	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/mantisbt/files/mantis-stable/	
Tipo de licenciamiento	General Public License (GPL) v2	
Generalidades y características		
<p><u>¿Qué es MantisBT ?</u></p> <p>MantisBT es un sistema de seguimiento de fallos basado en la web que se puso a disposición del público por primera vez en noviembre de 2000. Con el tiempo ha madurado y ha ganado mucha popularidad, y ahora se ha convertido en uno de los sistemas de control de errores / edición de código abierto más populares. MantisBT está desarrollado en PHP, con soporte para múltiples backends de bases de datos como MySQL , MS SQL , PostgreSQL y DB2 .</p> <p>MantisBT , como un script PHP, se puede ejecutar en cualquier sistema operativo que sea compatible con PHP y cuenta con el apoyo de uno de los DBMS que se admiten. MantisBT funciona en Windows , Linux , OS / 2 , Mac OS X, System i , y una variedad de sistemas operativos Unix .</p> <p>Soporte. Hay un montón de recursos para ayudar a responder a las preguntas de soporte . Los siguientes son los principales:</p> <p>Los foros son uno de los destinos medios más populares para conseguir apoyo para MantisBT.</p> <p>Listas de correo. Las disponibles son " MantisBT-announce " para los anuncios, " MantisBT- dev" para desarrollo, MantisBT-lang para la localización y " MantisBT-help" para ayuda / apoyo preguntas generales. Hay archivos públicos de las listas de correo. Sólo los miembros de las listas de correo pueden enviar correos a los mencionados, por lo tanto, es necesario suscribirse a la lista antes de intentar enviar un correo electrónico .</p> <p>IRC - El canal de IRC es utilizada principalmente por los desarrolladores a participar en la discusión en persona. La herramienta recomendada para IRC XChat (para Linux) , XChat 2 (para Windows) .</p> <p>Wiki - La Wiki MantisBT tiene información relacionada con, preguntas frecuentes, requisitos de características, etc.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 29. CCyGI 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
osTicket	Windows, Linux, iOS	2013-11-01
Sitio web	http://www.osticket.com/index.php	
Sitio de descarga	http://www.osticket.com/dl.php?f=osTicket-v1.7.3.zip	
Tipo de licenciamiento	General Public License (GPL)	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Es un sistema de tickets de soporte de código abierto ampliamente utilizado y de confianza. Enruta las consultas creadas a través de correo electrónico, formularios web y llamadas de teléfono en una, fácil de usar, multi-usuario, la plataforma de atención al cliente basado en web simple.</p> <p>Posee varias funciones y herramientas que tienen la mayoría de los costosos sistemas como ticket de soporte en el mercado.</p> <p>Características</p> <p>Está diseñado para ayudar a optimizar el servicio al cliente y mejorar la eficiencia de la atención al cliente, proporcionando al personal con las herramientas que necesitan para ofrecer asistencia rápida, eficaz y medible.</p> <p><u><i>Plataforma basada en Web</i></u></p> <p>Es un multi-usuario de la plataforma de atención al cliente basado en web. No requiere la instalación local. Puede acceder a él en cualquier momento - en cualquier lugar.</p> <p><u><i>Portal del Cliente</i></u></p> <p>Todas las solicitudes de ayuda y las respuestas se archivan en línea. El usuario puede iniciar sesión utilizando el correo electrónico y el ID de ticket. No tiene cuenta de usuario o de registro necesarios para enviar un ticket.</p> <p><u><i>Los campos personalizables</i></u></p> <p>Los datos de los usuarios luego de llenar los formularios de entrada son personalizables. Es posible pedir cualquier información relevante para su práctica empresarial y se puede personalizar el tipo de entrada que se muestra al usuario.</p> <p><u><i>Integración Email</i></u></p> <p>Las entradas se pueden crear a través de correo electrónico, formularios en línea o por teléfono (creados por el personal). Configuración y mapeo flexible.</p>		

Continuación Plantilla 29. CCvGI 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
osTicket	Windows, Linux, iOS	2013-11-01
Sitio web	http://www.osticket.com/index.php	
Sitio de descarga	http://www.osticket.com/dl.php?f=osTicket-v1.7.3.zip	
Tipo de licenciamiento	General Public License (GPL)	
<p><u>Acceso basado en roles</u> Controlar el nivel de acceso de personal sobre la base de los grupos asignados, departamentos y equipos.</p> <p><u>Transfer Ticket</u> Transferir entradas entre departamentos para asegurarse de que está siendo manejado por el personal correcto.</p> <p><u>Asignación de Ticket</u> Asignar entradas a un usuario o un equipo. Asignación de notas se registran como notas internas.</p> <p><u>Informes</u> Obtener información general del sistema y las estadísticas históricas básicas en las entradas y el estado de cuenta por departamento, el personal y los temas de ayuda.</p>		

Fuente. Los Autores.

Herramientas de Control de Versiones (versión control)

Luego de realizar la recopilación de información, de herramientas de control de versiones, se seleccionaron las herramientas que se especifican a continuación:

Plantilla 30. CV 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
TortoiseSVN	Windows	2013-08-29
Sitio web	http://www.techdebt.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/tortoisesvn/?source=directory-featured	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	

Continuación Plantilla 30. CV 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
TortoiseSVN	Windows	2013-08-29
Sitio web	http://www.techdebt.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/tortoisesvn/?source=directory-featured	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p style="text-align: center;">Generalidades y características</p> <p>Se maneja como una extensión de Shell de Windows. Es intuitivo y fácil de usar, ya que no requiere cliente de línea de comando de Subversion para funcionar. Simplemente tiene su interfaz de Control Versión alcanzar sus objetivos de calidad. Fácil de usar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los comandos están disponibles directamente desde el explorador de Windows. • Sólo los comandos que tienen sentido para el archivo / carpeta seleccionada se muestran. No se verá ningún comando que no se puede utilizar en el reporte. • Consultar el estado de archivos directamente en el explorador de Windows • Diálogos descriptivos, constantemente mejorado debido a la retroalimentación de los usuarios. • Permite mover archivos, arrastrándolos en el Explorador de Windows “Diálogo de confirmación Potente”. • Corrector ortográfico integrado para mensajes de registro. • Finalización automática de rutas y palabras clave de los archivos modificados. • Formato de texto con caracteres especiales <p>Permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se puede crear un gráfico de todas las revisiones. Luego, es posible ver fácilmente una etiqueta o un archivo / carpeta y sus modificaciones. • Los gráficos de las estadísticas de compromisos del proyecto. • Fácil de comparar dos ramas o etiquetas. <p>Configuración por proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longitud mínima de mensaje de registro para evitar cometer accidentalmente una entrada con un mensaje de registro vacío. • Idioma que desea utilizar para el corrector ortográfico. • Integración con los sistemas de seguimiento de problemas • TortoiseSVN provee un mecanismo flexible para integrar cualquier sistema de seguimiento de fallos basado en la web. 		

Continuación Plantilla 30. CV 1

Nombre	Plataforma	Última actualización
TortoiseSVN	Windows	2013-08-29
Sitio web	http://www.techdebt.org	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/tortoisesvn/?source=directory-featured	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<ul style="list-style-type: none"> • Un cuadro de entrada separada para introducir el número de emisión asignado a la confirmación, o el color de la edición número directamente en el mensaje de registro. • Al mostrar los mensajes de registro, se agrega una columna adicional con el número de incidencia. Se puede ver inmediatamente el tema al que pertenece la confirmación. • Los problema se convierten en enlaces que abren el navegador web directamente en el tema correspondiente. • Advertencia si el compromiso no está asignado a un número de emisión. <p>Herramientas útiles</p> <p>TortoiseMerge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestra los cambios realizados a los archivos. • Ayudar a resolver conflictos. • Se puede aplicar ficheros de parche que obtuvo de los usuarios sin acceso de confirmación de su repositorio. <p>TortoiseBlame: Para mostrar editor de archivos. También registra los mensajes para cada línea de un archivo .</p> <p>TortoiseIDiff : Para ver los cambios realizados a los archivos de imagen</p> <p>SubWCRev : Para incluir los números de revisión / fechas / en los archivos de origen.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 31. CV 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Bazaar	Windows, Linux, Mac, Solaris, Red Hat	2013-08-04
Sitio web	http://bazaar.canonical.com	
Sitio de descarga	http://wiki.bazaar.canonical.com/Download	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
<p>Es un sistema de control de versiones distribuido que permite el desarrollo colaborativo fácil. Uno de los puntos fuertes de Bazaar es su adaptabilidad a diferentes flujos de trabajo. Es posible elegir: trabajar de forma centralizada o distribuida.</p> <p>Las características en detalle:</p> <p>Amistoso</p> <p>Ofrece control de versiones distribuido y no necesita ser complejo. Control de versiones para los seres humanos es uno de sus principales objetivos. Ejemplos de esto se puede ver en el enfoque en la facilidad de uso y en la eficiencia de tareas.</p> <p>Inteligente</p> <p>Cuenta con el apoyo real para renombrar archivos y directorios. Esto libera a los desarrolladores para refactorizar y generar estructuras de archivos como mejor les parezca, sin temor a los problemas que se fusionan. La fusión de manera eficiente es posible si los desarrolladores de diferentes árboles reestructuran radicalmente.</p> <p>Ligero</p> <p>A diferencia de los sistemas centralizados , bazar no necesita un servidor dedicado. FTP, HTTP o SSH acceso es todo lo que se necesita para colaborar con los demás. Su rendimiento sobre HTTP plano es bueno. Un servidor inteligente está disponible si se necesita rendimiento o seguridad adicional.</p> <p>Flexible</p> <p>Bazar puede adaptarse a una variedad de necesidades diferentes :</p> <ul style="list-style-type: none">• En el modelo centralizado, cajas y compromete el trabajo como en Subversion.• En el modelo de línea - fuera de línea, los usuarios pueden desconectar		

Continuación Plantilla 31. CV 2

Nombre	Plataforma	Última actualización
Bazaar	Windows, Linux, Mac, Solaris, Red Hat	2013-08-04
Sitio web	http://bazaar.canonical.com	
Sitio de descarga	http://wiki.bazaar.canonical.com/Download	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
<p>su trabajo desde el servidor central, según sea necesario, por ejemplo trabajar en un avión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el modelo de ramificación característica, cada característica o corrección de errores se desarrolla en paralelo y se combina de nuevo a la línea principal, cuando este listo. • En el modelo de árbol compartida de trabajo, el árbol de trabajo se comparte a través de las ramas, para maximizar el rendimiento y reducir el espacio de disco (similar al modelo de rama Git). <p>Extensible</p> <p>Bazar tiene un plug-in de arquitectura similar a las extensiones de Firefox. Para el usuario final, hay 100 + listo para instalar plugins y más aparecen regularmente. Los desarrolladores pueden acceder a la funcionalidad del Bazar a través de una API de Python, por lo que es fácil de integrar en las herramientas y la integración con la infraestructura existente . Integración a través de XML también es posible.</p> <p>Soporta muchas mejores prácticas de desarrollo de software y la documentación fomenta su uso. Por ejemplo pruebas unitarias se pueden ejecutar antes de comprometerse ya que fusiona de manera que el tronco este siempre listo para enviar. Las revisiones de código se apoyan en función ramificación y paquetes de correo electrónico. Varios autores pueden ser registrados por cada commit (programación en parejas).</p> <p>Continuamente mejorando</p> <p>Versiones estables están disponibles cada seis meses. Comunicados de corrección de errores se hacen cuando es apropiado. Versiones beta se encuentran disponibles todos los meses para su estudio en los primeros adoptantes.</p> <p>Gratis</p> <p>Bazar está disponible bajo la licencia GPL v2 o posterior.</p>		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 32. CV 3

Nombre	Plataforma	Última actualización
WinMerge	Windows, Linux, Mac	2013-08-06
Sitio web	http://winmerge.org/about	
Sitio de descarga	http://sourceforge.net/projects/winmerge/?source=director y	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
<p>Es una herramienta de fusión para Windows. WinMerge puede comparar dos carpetas y archivos, presentando diferencias en un formato de texto visual que es fácil de entender y manejar. Es muy útil para determinar qué ha cambiado entre versiones del proyecto, y luego fusionar los cambios entre versiones. WinMerge se puede utilizar como una diferenciación externa / herramienta de fusión o como una aplicación independiente.</p> <p>Comparación de archivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación visual y fusión de archivos de texto. • Flexible editor con resaltado de sintaxis, números de línea y palabras importantes. • Destacados diferencias dentro de las líneas. • Diferencia panel muestra la diferencia actual en dos paneles verticales. • Panel muestra el mapa Ubicación de los archivos de comparación. • Detección de líneas Movido. <p>Comparación de Carpetas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtros de archivos basados en expresiones regulares permiten estar excluyendo e incluyendo elementos. • Comparar Fast usando tamaños de archivo y fechas. • Compara una carpeta o incluye todas las subcarpetas. • Se puede mostrar la carpeta, compara resultados en una vista de árbol al estilo control de versiones • Crea archivos de revisión (formatos normal, contexto y unificado). • Resolver los ficheros del conflicto. • Rudimentaria Visual SourceSafe y Rational ClearCase integración. 		

Fuente. Los Autores.

Plantilla 33. CV 4

Nombre	Plataforma	Última actualización
Git	Windows, Linux	2013-09-26
Sitio web	http://git-scm.com	
Sitio de descarga	http://git-scm.com/downloads/guis	
Tipo de licenciamiento	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	
Generalidades y características		
<p>Git es la nueva estrella de rápido aumento de los sistemas de control de versiones. Inicialmente desarrollado por Linux kernel creador Linus Torvalds, Git ha tomado recientemente la comunidad de desarrollo Web. Git ofrece un control de versiones distribuido. Con un sistema de control de versiones distribuido, no hay una sola base de código centralizada para el código.</p> <p>Posee diferentes ramas que sostienen las diferentes partes del código. Otros sistemas de control de versiones , como SVN y CVS, utilizar el control de versiones centralizado, lo que significa que sólo se utiliza una copia original del software.</p> <p>Crear ramas y fusionarlas</p> <p>La función de Git que realmente lo hace destacar de casi todos los demás SCM por su modelo de ramificación.</p> <p>Git permite y alienta a que tiene varias sucursales locales que pueden ser totalmente independientes entre sí. La creación, fusión y supresión de las líneas de desarrollo toma unos segundos.</p> <p>Esto significa que se pueden hacer cosas como:</p> <p>Cambio de contexto sin fricción</p> <p>Crear una rama para probar una idea, volver al inicio desde donde ramifico, aplicar parches, volver al estado anterior, fusionar.</p> <p>Basados en funciones de líneas de código.</p> <p>Permite tener una rama que siempre contiene sólo lo que va a producción, permite fusiones en el trabajo para realizar las pruebas y permite generar varias ramas más pequeñas para el trabajo diario.</p> <p>Característica de flujo de trabajo basado en funciones. Crear nuevas sucursales para cada nueva característica que se esté trabajando de forma que puedan alternarse entre ellas, luego permite eliminar cada rama cuando la característica queda fusionada en su línea principal.</p>		

Fuente. Los Autores.

MATRIZ HO DE HERRAMIENTAS OPENSOURCE							
	Nombre de Herramienta	Plataforma	Licencia	Sitio web oficial	Link de descarga	Ultima actualización	No. Plantilla
CONTROL DE TIEMPO	GnoTime - The Gnome Time Tracker (GTT)	Linux	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	gtr.sourceforge.net	http://gtr.sourceforge.net/download.html	17/07/2013	Plantilla 1. CT1
	Task Coach	Windows, Mac OS X, Linux, BSD, iPhone, iPad y iPod	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	http://taskcoach.org	http://taskcoach.org/download.html	2013-10-13	Plantilla 2. CT2
	Freeplane	Windows, Mac OS X, Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	www.freeplane.org	http://sourceforge.net/projects/freeplane/files	2013-10-18	Plantilla 3. CT3
	Collabtive	Windows, Mac OS X, Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.collabtive.com	http://sourceforge.net/projects/collabtive/files	2013-08-22	Plantilla 4. CT4
MODELAMIENTO Y DISEÑO (Modeling and design)	Astah Community	Windows, linux, Mac	End-User License	http://astah.net/editions/community	http://astah.net/download	2013-03-14	Plantilla 5. MD 1
	Jaspersoft Studio	Windows/Linux	Affero GNU Public License	http://community.jaspersoft.com/project/jaspersoft-studio	http://sourceforge.net/projects/jasperstudio/files/	10/07/2013	Plantilla 6. MD 2
	WhiteStarUML	Windows	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://sourceforge.net/projects/whitestaruml/	http://sourceforge.net/projects/whitestaruml/files/	17/09/2013	Plantilla 7. MD 3
	plantuml	Windows / Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://plantuml.sourceforge.net/	http://sourceforge.net/projects/plantuml/files/	2013-09-30	Plantilla 8. MD 4
IDEs de desarrollo (developing)	Dev c++	Windows, linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/	http://sourceforge.net/projects/dev-cpp/files	2012-10-11	Plantilla 9. ID 1
	Eclipse	Windows, Linux, iOS	Eclipse Public License - v 1.0, Eclipse Distribution License - v 1.0	http://www.osticket.com/index.php	http://www.osticket.com/dl.php?f=osTicket-v1.7.3.zip	2013-11-01	Plantilla 10. ID 2
	Netbeans	Windows, Linux, iOS	Common Development and Distribution License (CDDL) v1.0, GNU General Public License (GPL) v2.	https://netbeans.org/	https://netbeans.org/downloads/index.html	2013-10-21	Plantilla 11. ID 3
	Bluej	Windows, Linux, iOS	GNU General Public License version 2	http://www.bluej.org	http://www.bluej.org/download/download.html	2013-06-10	Plantilla 12. ID 4
Gestión Documental (documentación)	OpenKM	Windows, Linux, iOS	General Public License (GPL)	http://www.openkm.com/es/	http://www.openkm.com/es/download-espanol.html	2013-11-01	Plantilla 13. GD 1
	Alfresco	Windows, Linux	Lesser General Public License (LGPL)	http://www.alfresco.com	http://www.alfresco.com/es/descargue-e-instale-alfresco-community	2011-11-21	Plantilla 14. GD 2
	Nuxeo	Windows, Linux	Lesser General Public License (LGPL)	http://www.nuxeo.com	http://www.nuxeo.com/en/downloads	2013-11-30	Plantilla 15. GD 3
	KtreeDOC	Windows, Linux	GNU General Public License version 3.0 (GPLv3)	http://www.ktreedoc.com/	http://sourceforge.net/projects/ktreedoc/files/	2013-02-18	Plantilla 16. GD 4
Control de Pruebas (testing)	SoapUI	Windows, Linux, Mac	GNU Lesser General Public License	http://www.soapui.org	http://sourceforge.net/projects/soapui/?source=directory	2013-09-16	Plantilla 17. CP 1
	Sahi	Windows, Linux, Mac	Apache License V2.0	http://sahi.co.in	http://sourceforge.net/projects/sahi/?source=directory	2013-04-29	Plantilla 18. CP 2
	TestLink	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.teamst.org/	http://sourceforge.net/projects/testlink/?source=directory	2013-09-08	Plantilla 19. CP 3
	HtmlUnit	Windows, Linux	Apache License V2.0	http://htmlunit.sourceforge.net	http://sourceforge.net/projects/htmlunit/?source=directory	2013-08-06	Plantilla 20. CP 4
	SimpleTest	Windows	GNU Library or Lesser General Public License version 2.0	http://sourceforge.net/projects/simpletest/?source=directory	http://sourceforge.net/projects/simpletest/?source=directory	2013-05-28	Plantilla 21. CP 5
Seguimiento de la Calidad (Quality Assurance)	Eclipse Checkstyle Plug-in	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://checkstyle.sourceforge.net/	http://sourceforge.net/projects/eclipse-cs/?source=directory-featured	2013-06-28	Plantilla 22. SC 1
	Scertify – TechDebt Community	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.techdebt.org	http://sourceforge.net/projects/scertify-sonar/?source=directory	2013-09-04	Plantilla 23. SC 2
	Cppcheck	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://sourceforge.net/apps/mediawiki/cppcheck/index.php	http://sourceforge.net/projects/cppcheck/?source=directory	2013-08-06	Plantilla 24. SC 3
	LoadUI	Windows, Linux, Mac	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.loadui.org/About-loadUI/what-is-loadui.html	http://sourceforge.net/projects/loadui/?source=directory	2013-09-20	Plantilla 25. SC 4
Control de cambios y gestión de incidentes	Debbugs	Windows, Linux, iOS	General Public License (GPL)	http://debbugs.gnu.org/	https://netbeans.org/downloads/index.html	2013-06-25	Plantilla 26. CCyGI 1
	Bugzilla	Windows, Linux, iOS	Mozilla Public License (MPL)	http://www.bugzilla.org/about/	http://www.bugzilla.org/download	2013-10-30	Plantilla 27. CCyGI 2
	MantisBT	Windows, Linux, iOS	General Public License (GPL) v2	http://www.mantisbt.org/index.php	http://sourceforge.net/projects/mantisbt/files/mantis-stable/	2013-04-13	Plantilla 28. CCyGI 3
	osTicket	Windows, Linux, iOS	General Public License (GPL)	http://www.osticket.com/index.php	http://www.osticket.com/dl.php?f=osTicket-v1.7.3.zip	2013-11-01	Plantilla 29. CCyGI 4
Control de Versiones (versión control)	TortoiseSVN	Windows	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://www.techdebt.org	http://sourceforge.net/projects/tortoissvn/?source=directory-featured	2013-08-29	Plantilla 30. CV 1
	Bazaar	Windows, Linux, Mac, Solaris, Red Hat	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://bazaar.canonical.com	http://wiki.bazaar.canonical.com/Download	2013-08-04	Plantilla 31. CV 2
	WinMerge	Windows, Linux, iOS	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://winmerge.org/about	http://sourceforge.net/projects/winmerge/?source=directory	2013-08-06	Plantilla 32. CV 3
	Git	Windows, Linux	GNU General Public License version 2.0 (GPLv2)	http://git-scm.com	http://git-scm.com/downloads/guis	2013-09-26	Plantilla 33. CV 4