



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DEL RENDIMIENTO DE LOS FRAMEWORK YII Y  
CODEIGNITER.CASO PRÁCTICO JUNTA GENERAL DE USUARIOS DE RIEGO  
CHAMBO-GUANO”**

**TESIS DE GRADO**

**Previa obtención del título de:**

**INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Presentado por:**

**MARÍA IBETH VILCAGUANO ZUMBA**

**JUAN MANUEL TIERRA LLAMUCA**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**-2015-**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primero a Dios por darme la vida y por todas las bendiciones en todo momento, a mi hermana Beatriz por apoyarme y darme la oportunidad de cumplir un sueño más en mi vida, a mis padres Olimpia y Rafael que me han dado toda la educación y su sabiduría, a mis sobrinos con los que compartí mi niñez y juventud y por los cuales también fueron un motivo más para cumplir este sueño, a Lenin Fernando por estar a mi lado apoyándome y por todo su amor manifestado y a todos y cada uno de mis amigos que me motivaron y ayudaron a seguir adelante y a luchar por alcanzar este anhelado sueño de ser una profesional.

**María Ibeth**

Este trabajo de Tesis es un esfuerzo en el cual, participaron distintas personas de forma directa o indirecta: dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad, opinando, corrigiendo, impartiendo sus conocimientos, apoyando económica y moralmente. Este trabajo me ha permitido aprovechar los conocimientos adquiridos, la experiencia y la competencia de muchas personas que deseo agradecer en estas líneas.

A mis padres y hermanas por ser el pilar fundamental para llegar a cumplir una meta tan importante, con su ejemplo y enseñanza por guiarme por el camino del bien.

A mi esposa e hija, Elizabeth y Estefanía por ser mi inspiración, y mi orgullo de vida, por su comprensión, paciencia y el ánimo recibido.

**Juan Manuel**

## **DEDICATORIA**

A dios, a Lenin Fernando por su tiempo dado, por su comprensión, por su paciencia, por el perdón, por el amor y el apoyo frente a las adversidades tanto en mi carrera como en mi vida personal, y a mis sobrinos Diego, Mauro, Adrián, Ariel y Kevin por todo el amor y respeto brindado durante estos años de mi vida y carrera.

**María Ibeth**

Dedico a Dios por ser la fuente de vida y amor para alcanzar cualquier objetivo planteado por más imposible que parezca. A mis padres quienes me dieron la vida, apoyo moral, económico, sus consejos, y valores inculcados que me ha permitido ser una persona de bien. A mi esposa e hija por ser el pilar fundamental de mi vida, por sus ejemplos de perseverancia y constancia que las caracterizan, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

**Juan Manuel**

**FIRMAS RESPONSABLES Y NOTAS**

<b>NOMBRES</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Ing. Gonzalo Samaniego Erazo Ph.D <b>DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA.</b>	_____	_____
Dr. Julio Santillán <b>DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS.</b>	_____	_____
Dr. Julio Santillán <b>DIRECTOR DE TESIS.</b>	_____	_____
Ing. Raúl Rosero <b>MIEMBRO DE TESIS.</b>	_____	_____
<b>DIRECTOR DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN</b>	_____	_____

**NOTA:** \_\_\_\_\_

## **RESPONSABILIDAD DEL AUTOR**

Nosotros, María Ibeth Vilcaguano Zumba y Juan Manuel Tierra Llamuca, somos los responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual de la misma pertenecen a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

FIRMAS:

---

María Ibeth Vilcaguano Zumba

---

Juan Manuel Tierra Llamuca

## INDICE DE ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

API	Interfaz de programación de aplicaciones
AJAX	JavaScript asíncrono y XML
BBDD	Base datos o bando de datos
CRUD	Crear, Obtener, Actualizar y Borrar
CPU	Unidad Central de Proceso
EJB	Enterprise JavaBeans
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
FTP	Protocolo de transferencia de archivos
JURECH	Junta General de Usuario Chambo-Guano
HTTP	Protocolo de transferencia de hipertextos
PHP	Lenguaje de programación
YII	Framework PHP
CODEIGNITER	Framework PHP
MVC	Modelo Vista Controlador
LAN	Redes de Áreas locales
RAM	Memoria de Acceso Aleatorio
RIA	Aplicación de información Rica
RQ	Requerimientos
SMTP	Protocolo de transferencia simple de correo electrónico
SOAP	Simple Object Access Protocol.
SQL	Lenguaje declarativo de acceso a bases de datos
SSL	Capa de conexión segura

## INDICE GENERAL

PORTADA

AGRADECIMENTOS

DEDICATORIA

FORMAS RESPONSABILIDAD Y NOTA

RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

INDICE DE BREVIATURAS

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE TABLAS

INTRODUCCIÓN

1. CAPÍTULO I

Marco Referencial.....17

1.1. Antecedentes ..... 17

1.1.2. Problematización ..... 17

1.2. Justificación..... 18

• Justificación Teórica ..... 18

• Justificación Práctica..... 20

1.3 Objetivos ..... 22

Objetivo General..... 22

Objetivos Específicos ..... 22

1.4 HIPÓTESIS ..... 22

1.5 MÉTODOS Y TÉCNICAS..... 23

1.5.1 Métodos ..... 23

1.5.2 Técnicas y fuentes de información técnicas ..... 23

2. CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.....24

2.1 Framework ..... 24

2.1.1 Conceptos de framework ..... 24

2.1.2 Características ..... 26

2.2 Aplicación web .....	27
2.2.1 Concepto de aplicación web .....	27
2.2.2 Características .....	27
2.3 Servicios web .....	28
2.3.1 Introducción .....	28
2.3.2 Definición .....	29
2.3.3 Estándares de los servicios web .....	29
2.4. Servidor de aplicaciones .....	30
2.4.1. Conceptos características .....	30
2.5. Framework Yii .....	32
2.5.1. Introducción .....	32
2.5.2. Instalación .....	35
2.5.3. Características .....	37
2.5.4. Contextos .....	38
2.5.5. Componentes .....	39
2.5.6. Anotaciones .....	42
2.6. Framework Codeigniter .....	43
2.6.1. Introducción .....	43
2.6.2. Instalación .....	45
2.6.3. Características .....	46
2.6.4. Estructura .....	47
2.6.5. Navegación .....	48
2.6.6. Etiquetas básicas de Codeigniter .....	49
<b>3. CAPÍTULO III</b>	
<b>ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS FRAMEWORK YII Y CODEIGNITER .....</b>	<b>52</b>
3.1 Introducción .....	52
3.2 Estudio de los framework a comparar. ....	53
3.2.1 Yii .....	53
3.2.2 Codeigniter.....	53
3.3 Definición de parámetros a comparar.....	54
3.3.1 Indicador 1: Ingeniería de carga .....	54
3.3.2 Indicador 2: Línea base.....	55

3.3.3	Indicador 3: Carga transaccional .....	56
3.3.4	Indicador 4: Integridad.....	56
3.4	Descripción de los módulos de pruebas.....	57
3.4.1	Modulo de navegación de interfaces .....	58
3.4.2	Modulo de transacciones .....	58
3.5.2	Framework Codeigniter .....	60
3.6	Análisis comparativo .....	61
3.6.1	Indicador 1: Ingeniería de carga .....	61
3.6.1.1	Determinación del indicador.....	61
CPU	.....	61
MEMORIA	.....	62
3.6.1.2	Valoraciones .....	63
3.6.1.3	Calificaciones.....	64
3.6.1.4	Interpretación .....	68
3.6.1.5	Descripción de resultados .....	68
3.6.2	Indicador 2: Línea base.....	70
3.6.1.2	Determinación del indicador.....	70
ANCHO DE BANDA DE SUBIDA	.....	70
ANCHO DE BANDA DE BAJADA	.....	71
3.6.1.3	Valoraciones .....	71
3.6.1.4	Calificaciones.....	72
3.6.1.5	Interpretación .....	77
3.6.1.6	Descripción de resultados .....	77
3.6.3	Indicador 3: Carga transaccional .....	79
3.6.3.1	Determinación del indicador.....	79
NÚMERO DE PETICIONES EJECUTADAS	.....	79
TIEMPO DE RESPUESTA	.....	80
3.6.3.2	Valoraciones .....	80
3.6.3.3	Calificaciones.....	81
3.6.3.4	Interpretación .....	86
3.6.3.5	Descripción de resultados .....	86
3.6.4	Indicador 4: Integridad.....	88

3.6.4.1 Determinación del indicador.....	88
PORCENTAJE DE ERROR.....	88
PORCENTAJE DE ÉXITOS.....	89
3.6.4.2 Valoraciones .....	89
3.6.4.3 Calificaciones.....	90
3.6.3.4 Interpretación .....	95
3.6.4.5 Descripción de resultados .....	95
3.7 Puntajes alcanzados .....	97
3.8 Grafica de resultados .....	98
3.9 Análisis de resultados y discusión. ....	98
3.10 Comprobación de la hipótesis.....	99
4. CAPÍTULO IV	
DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE USUARIOS, TIERRAS Y CULTIVOS PARA LA JUNTA GENERAL DE USUARIOS DE RIEGO CHAMBO – GUANO .....	
4.1 INTRODUCCIÓN .....	110
4.2 Especificaciones técnicas .....	110
4.1. Metodología utilizada del sistema JURECH.....	112
4.1.1. Planificación .....	112
4.1.1.1. Product Backlog.....	113
4.1.1.2. Planificación de los Sprints .....	115
4.1.2. Recurso humano y roles del sistema JURECH.....	117
4.1.3. Desarrollo.....	118
4.1.3.1. Desarrollo del Sprint 1 .....	118
4.1.3.2. Desarrollo del Sprint 2 .....	123
4.1.3.3. Desarrollo del Sprint 3 .....	128
4.1.4. Análisis desarrollo del sistema .....	132
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
RESUMEN	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

## INDICE DE FIGURAS

Figura II. 1 Modulo del patrón MVC .....	25
Figura II. 2 Diseño de MVC .....	25
Figura II. 3 Arquitectura de una aplicación web .....	27
Figura II. 4 Funcionalidad de los servicios web .....	28
Figura II. 5 Ejemplo del trabajo de un servicio web.....	29
Figura II. 6 Función de los estándares de los servicios web .....	30
Figura II. 7 Arquitectura de un servidor de aplicaciones.....	31
Figura II. 8 Funcionamiento de un servidor de aplicaciones.....	32
Figura II. 9 Framework Yii.....	33
Figura II. 10 Funcionamiento del framework Yii.....	35
Figura II. 11 Componentes del Framework Yii .....	39
Figura II. 12 Framework Codeigniter .....	44
Figura II. 13 Estructura de tráfico de datos en Codeigniter.....	47
Figura III. 1 Prototipo del Framework Yii.....	58
Figura III. 2 Datos ingresados en el Prototipo Yii.....	59
Figura III. 3 Datos Ingresados en la Base de datos PhpMyAdmin .....	59
Figura III. 4 Prototipo del Framework Codeigniter.....	60
Figura III. 5 Datos ingresados en el Prototipo Codeigniter .....	60
Figura III. 6 Datos Ingresados en la Base de datos PhpMyAdmin con el framework Codeigniter.....	61
Figura III. 7 Resultado final del Indicador 1: Ingeniería de Carga.....	68
Figura III. 8 Resultado final del Indicador 2: Línea Base .....	76
Figura III. 9 Resultado final del Indicador 3: Carga Transaccional .....	85
Figura III. 10 Resultado final del Indicador 4: Integridad .....	95
Figura III. 11 Gráfico estadístico total con cada uno de los indicadores.....	98
Figura III. 12 Grafico de Chi-cuadrado .....	107
Figura IV. 1 Base de datos JURECH.....	120
Figura IV. 2 Acceso al sistema .....	124
Figura IV. 3 Interfaz para editar datos del usuario .....	126
Figura IV. 4 Lista de socios existentes en la base de datos temporal .....	129
Figura IV. 5 Interfaz de búsqueda de terrenos/predios .....	131
Figura IV. 6 Gráfico Burn-Down del sistema.....	133

## INDICE DE TABLAS

Tabla I. I Definición de Indicadores .....	20
Tabla II. I Versiones del framework Yii .....	33
Tabla II. II Componentes del framework Yii .....	40
Tabla II. II Componentes del framework Yii .....	40
Tabla II. III Ajustes en el Lenguaje en Yii .....	41
Tabla II. IV Validación de formularios .....	41
Tabla II. V Versiones del framework Codeigniter.....	44
Tabla II. VI Etiquetas de Codeigniter .....	49
Tabla II. VI Etiquetas de Codeigniter .....	50
Tabla II. VII Errores en Codeigniter .....	51
Tabla III. I Definición de variables para el indicador 1 .....	55
Tabla III. II Definición de variables para el indicador 2 .....	55
Tabla III. II Definición de variables para el indicador 2 .....	56
Tabla III. III Definición de variables para el indicador 3 .....	56
Tabla III. IV Definición de variables para el indicador 4 .....	57
Tabla III. V Definición de valorización para el CPU .....	62
Tabla III. VI Definición de valorización para el Memoria .....	62
Tabla III. VII Resultado de valores para uno, cien, mil y diez mil para el indicador 1: Ingeniería de carga.....	63
Tabla III. VIII Calificación del Indicador 1: Ingeniería de carga .....	66
Tabla III. IX Valores y porcentajes del Indicador 1: Ingeniería de carga.....	67
Tabla III. X Representación de Indicador 1: Ingeniería de carga .....	68
Tabla III. XI Definición de valorización para el Ancho de banda de subida .....	70
Tabla III. XII Definición de valorización para el Ancho de banda de bajada .....	71
Tabla III. XIII Resultado de valores para uno, cien, mil y diez mil para el indicador 2: Línea Base.....	72
Tabla III. XIV Calificación del Indicador 2: Línea Base .....	75
Tabla III. XV Valores y porcentajes del Indicador 2: Línea Base.....	76
Tabla III. XVI Representación de Indicador 2: Línea Base .....	77
Tabla III. XVII Definición de valorización para el Número de peticiones ejecutadas..	79
Tabla III. XVIII Definición de valorización para el tiempo de respuesta .....	80
Tabla III. XIX Resultado de valores para uno, cien, mil y diez mil para el indicador 3: Carga Transaccional .....	81
Tabla III. XX Calificaciones de Indicador 3: Carga Transaccional.....	83
Tabla III. XXI Valores y porcentajes del Indicador 3: Carga Transaccional .....	85
Tabla III. XXII Representación de Indicador 3: Carga Transaccional .....	86
Tabla III. XXIII Definición de valorización para el porcentaje de errores.....	88

Tabla III. XXIV Definición de valorización para el porcentaje de éxitos .....	89
Tabla III. XXV Resultado de valores para uno, cien, mil y diez mil para el indicador 4: Integridad .....	90
Tabla III. XXVI Calificación del Indicador 4: Integridad .....	93
Tabla III. XXVII Valores y porcentajes del Indicador 4: Integridad.....	94
Tabla III. XXVIII Representación de Indicador 4: Integridad .....	95
Tabla III. XXIX Valoración de parámetros .....	97
Tabla III. XXX Datos Observados CPU .....	99
Tabla III. XXXI Datos esperados CPU .....	99
Tabla III. XXXII Tabla de Convergencia del CPU .....	100
Tabla III. XXXIII Datos Observados de la Memoria .....	100
Tabla III. XXXIV Datos Esperados de la Memoria.....	100
Tabla III. XXXV Tabla de Convergencia de la Memoria .....	101
Tabla III. XXXVI Datos Observados del Ancho de Banda de subida.....	101
Tabla III. XXXVII Datos Esperados del Ancho de Banda de subida.....	101
Tabla III. XXXVIII Tabla de Convergencia del Ancho de Banda de subida.....	102
Tabla III. XXXIX Datos Observados del Ancho de Banda de bajada.....	102
Tabla III. XL Datos Esperados del Ancho de Banda de bajada.....	102
Tabla III. XLI Tabla de Convergencia del Ancho de banda de bajada.....	103
Tabla III. XLII Datos Observados Número de peticiones ejecutadas .....	103
Tabla III. XLIII Datos Esperados Número de peticiones ejecutadas .....	103
Tabla III. XLIV Tabla de Convergencia Número de peticiones ejecutadas .....	104
Tabla III. XLV Datos Observados Tiempo de respuesta.....	104
Tabla III. XLVI Datos Esperados Tiempo de respuesta .....	104
Tabla III. XLVII Tabla de Convergencia Tiempo de respuesta .....	105
Tabla III. XLVIII Datos Observados Errores .....	105
Tabla III. XLIX Datos Esperados Errores .....	105
Tabla III. L Tabla de Convergencia Errores .....	106
Tabla III. LI Datos Observados Éxitos .....	106
Tabla III. LII Datos Esperados Éxitos .....	106
Tabla III. LIII Tabla de Convergencia Éxitos.....	107
Tabla III. LIV Resultados aplicando Chi-Cuadrado.....	108
Tabla IV. I Herramientas para el desarrollo.....	111
Tabla IV. II Historias de usuario (JURECH).....	113
Tabla IV. II Historias de usuario (JURECH).....	114
Tabla IV. III Historias Técnicas (JURECH).....	115
Tabla IV. IV Sprints.....	115
Tabla IV. IV Sprints.....	115
Tabla IV. IV Sprints.....	117
Tabla IV. V Recursos humanos y roles del sistema JURECH .....	118
Tabla IV. VI Historia técnica HT01 .....	119
Tabla IV. VII Prueba de aceptación PA01 .....	120

Tabla IV. VIII Historia técnica HT02.....	121
Tabla IV. IX Prueba de Aceptación PA02.....	122
Tabla IV. X Historia de usuario HU01 .....	124
Tabla IV. XI Prueba de aceptación PA03 .....	125
Tabla IV. XII Historia de usuario HU02 .....	125
Tabla IV. XIII Prueba de Aceptación PA04 .....	126
Tabla IV. XIV Historia de usuario HU03 .....	127
Tabla IV. XV Prueba de Aceptación PA05 .....	127
Tabla IV. XVI Historia de usuario HU04.....	129
Tabla IV. XVII Prueba de aceptación PA05.....	130
Tabla IV. XVIII Historia de usuario HU05 .....	130
Tabla IV. XIX Prueba de Aceptación PA05.....	131

## INTRODUCCIÓN

Las aplicaciones web son consideradas como un conjunto de aplicaciones con la capacidad de interoperar con la web, la innovación en la vida cotidiana es fundamental, en el cual se puede tener utilidades como ligereza impresionante, ya que toda la carga o trabajo que se esté haciendo manualmente, pasen a ser sistematizados, teniendo una alta facilidad de administración de datos dinámicos y en grandes grupos. (Anonimo, 2014)

El presente trabajo de investigación de tesis previo a la obtención del título de Ingeniería en Sistemas Informáticos, trata de desarrollar una aplicación web con el lenguaje Php, en un framework en el cual se tenga la mayoría de ventajas y un mejor rendimiento y estabilidad. (Php.net, 2014)

El capítulo uno está relacionado a todo lo que conlleva el marco referencial, contribuyendo al detalle de los antecedentes, justificación práctica-teórica, planteamiento del o los objetivos a ser comprobados y por último el planteamiento de la hipótesis, que al finalizar la investigación debe ser comprobada, con el fin de comprobar cuál es el framework de mejor rendimiento.

El capítulo dos está relacionado a todo lo que sobrelleva el marco teórico, comprendiendo un estudio de conceptos y definiciones de cada uno de los frameworks, aplicaciones web, servidores web entre otros que nos ayudaran en el desarrollo de la presente investigación.

El capítulo tres está relacionado al ámbito de comparación entre los prototipos creados de cada uno de los frameworks, obteniendo un análisis de los indicadores que permiten

visualizar resultados de las pruebas realizadas y para finalizar el capítulo se realiza la comprobación de la hipótesis aplicando el método de investigación inferencial Chi-cuadrado.

En capítulo cuatro se desarrolla el sistema de gestión de usuarios, tierras y cultivos para la Junta General de Usuarios de Riego Chambo-Guano, este sistema es desarrollado en el framework de mejor rendimiento después de haber realizado las respectivas pruebas, además se utiliza la metodología designada por los desarrolladores de la tesis.

## **CAPÍTULO I**

### **Marco Referencial**

#### **1.1. Antecedentes**

##### 1.1.2. Problematización

##### Planteamiento del problema

- Descripción

En la actualidad el software libre pasa a ser una política de estado para ser adoptado por todos los sistemas educativos y para la gestión de las instancias públicas.

Los framework para implementar aplicaciones web, YII y CODEIGNITER son de ambientes open source y además son tecnologías sobresalientes que tiene como objetivo principal realizar proyectos de una forma más ordenada y rápida utilizando código PHP.

Para el análisis de rendimiento existe la dificultad al momento de elegir un framework de desarrollo de software ya que es muy importante su eficiencia al momento del consumo de recursos, es necesario que los tiempos de respuestas de las aplicaciones web sean cortos y de gran velocidad, el rendimiento antes, durante y después del despliegue de la aplicación web, es por ese motivo que este estudio comparativo nos permitirá elegir el mejor framework en base a su rendimiento y a sus demás parámetros.

La Junta General de Usuarios de Riego Chambo- Guano (JURECH), está dirigida por el Ingeniero Fernando Oleas, está al servicio de los agricultores dando así un gran soporte a todas las familias que viven y producen dentro de esta zona.

El sistema de gestión de usuarios, tierras y cultivos se desarrollará y estará al servicio de los usuarios de la JURECH, ya que presentan actualmente un problema cuando las personas requieren información de sus predios, para acceder a este tipo de información deben acercarse a la oficina de la institución en horarios establecidos por este motivo el sistema a desarrollarse permitirá compartir datos de forma directa y eficiente.

El caso práctico se desarrollará en la Junta General de Usuarios de Riego Chambo-Guano mediante el sistema de gestión de usuarios, tierras y cultivos que brindará una mayor organización, y facilitando la administración de la misma.

## **1.2.Justificación**

- Justificación Teórica

La clasificación de los framework mediante estudios y comparaciones técnicas es parte vital para la selección de la herramienta que permita mejorar la calidad del software, ya que si no elegimos el framework con el mejor rendimiento nuestros procesos tendrían tiempos de ejecución y respuesta lentos.

Al comparar el rendimiento de los framework Yii y Codeigniter, podrá seleccionar el entorno de desarrollo más óptimo acorde a sus requerimientos.

El desarrollo de este trabajo está encaminado a realizar ambientes de pruebas con el fin de comparar, evaluar y poner a prueba todas las capacidades de los framework que son los más populares en la actualidad.

La selección de framework óptimo ayudará a mejorar los tiempos de procesamiento de peticiones en el portal web a desarrollarse.

Para el desarrollo del portal se seleccionaría un IDE que trabaje con el framework PHP seleccionado para poder tener el óptimo rendimiento.

El alcance que el portal web ofrecerá a los usuarios, dirigentes, personal administrativo de la JURECH, será la gestión más eficiente de los recursos que comprende la organización como son: recolección de información de tierras, datos de usuarios y la ubicación de cada predio en cantón, parroquia, sector, zona, reservorio, junta y toma, además los usuarios tendrán acceso a la información de los rubros que cancelarán posteriormente en las oficinas otorgándoles su respectivo comprobante, el personal administrativo podrán obtener reportes que ayudarán en la toma de decisiones para su bienestar.

**Yii:** Se destaca por un alto rendimiento basado en componentes para desarrollar aplicaciones web a gran escala con el lenguaje PHP. Ofrece casi todas las características necesarias para el desarrollo de aplicaciones web 2.0, tales como MVC, Active Record, servicios web, etc.

**Codeigniter:** Posee un diseño con el modelo MVC para crear aplicaciones web completas utilizando el lenguaje PHP. Proporciona un amplio conjunto de bibliotecas para tareas comunes, así como una interfaz simple y estructura lógica para acceder a estas bibliotecas. Permite enfocarse creativamente en el proyecto, reduciendo al mínimo la cantidad de código necesario para una tarea determinada.

Los indicadores que ayudaran a determinar el framework con un mejor rendimiento se detallan a continuación. (Sánchez & Vera, 2012)

**Tabla I. I** Definición de Indicadores

	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
1	Ingeniería de carga	Este indicador nos permitirá medir el uso del porcentaje del CPU, memoria.
2	Línea base	Se medirá la velocidad de la red asociado al número de usuarios.
3	Carga transaccional	Ayudará a determinar las cargas transaccionales por usuario y el tiempo requerido para visualizar la solicitud enviada.
4	Integridad	Se determinará el porcentaje de transacciones finalizadas sin errores, y fallas.

- Justificación Práctica

Los prototipos a desarrollar para el análisis comparativo de los Framework Yii y Codeigniter se realizarán en distintos escenarios para evaluar su rendimiento y comparar en base a los indicadores seleccionados para el estudio de investigación.

El alcance de la aplicación contemplará:

Módulo 1. Diseño y migración de la base de datos para la implementación y gestión de usuarios y tierras.

Actualmente la JURECH cuenta con una base de datos no relacionada en SQL 2000, por lo que se propone la migración de sus datos a una base de datos relacional en MySQL, disminuyendo costos de licencia y mejorando el rendimiento de la misma, la organización gestiona sus datos con un sistema de escritorio, para mejorar el rendimiento, existe la necesidad del desarrollo de un sistema web.

Módulo 2. Sistema de gestión de socios de la JURECH.- Permitirá realizar la administración de socios por cada uno de los departamentos que tiene la JURECH.

Módulo 3. Sistema de gestión de lotes.- Este módulo permitirá administrar de una mejor manera cada uno de los lotes que pertenecen a los diferentes socios, y su ubicación en cantón, parroquia, sector, zona, reservorio, junta y toma.

Módulo 4. Publicación del sitio web.- Se realizará la publicación de información relevante para los socios en un sitio web.

Módulo 5. Gestión de reportes.- Siendo primordial la generación de reportes para los socios y personal administrativo de la JURECH se implementará este módulo permitiendo el acceso por la web.

### **1.3 Objetivos**

#### Objetivo General

Analizar el rendimiento entre los framework Yii y Codeigniter en el sistema de gestión de usuarios, tierras y cultivos para la Junta General de Usuarios de Riego Chambo Guano.

#### Objetivos Específicos

- Estudiar los framework, sus características más relevantes para realizar el análisis comparativo.
- Establecer parámetros de comparación que permitan analizar el rendimiento de los framework en el desarrollo de sistemas web.
- Realizar el desarrollo de prototipos para el estudio comparativo y seleccionar el framework que brinde un mejor rendimiento.
- Desarrollar el sistema de gestión de usuarios, tierras y cultivos para la Junta General de Usuarios de Riego Chambo-Guano.

### **1.4 HIPÓTESIS**

El framework YII ofrece mejor rendimiento en el desarrollo de aplicaciones web.

## **1.5 MÉTODOS Y TÉCNICAS**

### **1.5.1 Métodos**

El método utilizado como guía para la presente investigación será el método científico, permitiéndonos basarnos en lo empírico y en la medición, a continuación detallamos los siguientes puntos:

- El planteamiento del problema que este caso es el análisis comparativo de los framework Yii y Codeigniter.
- El apoyo del proceso a la formulación de la hipótesis.
- Recopilación y construcción de información necesaria.
- Análisis e interpretación de resultados.
- Proceso de comprobación de la hipótesis.
- Para el desarrollo del sistema web se aplicará la metodología de desarrollo SCRUM

### **1.5.2 Técnicas y fuentes de información técnicas**

Para la recopilación de la información necesaria que sustente el presente trabajo de investigación, se ha establecido como técnicas las siguientes:

- Revisión de artículos científicos acerca del framework Yii
- Revisión de artículos científicos acerca del framework Codeigniter
- Observación
- Técnicas de comprobación de hipótesis.
- Pruebas.

### **Fuentes de información**

Para lo que tiene que ver en cuanto a fuentes de información se utilizarán libros, revistas, sitios web oficiales de las tecnologías, etc.

## **CAPÍTULO II**

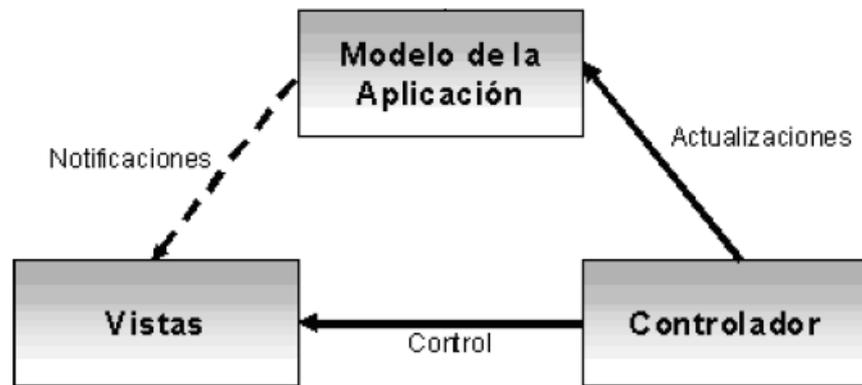
### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 Framework**

##### 2.1.1 Conceptos de framework

Un framework es considerado como un esqueleto o patrón que no tiene un lenguaje concreto, aunque sea así en muchas ocasiones, en otras palabras, un framework se considera una aplicación genérica incompleta y configurable que podemos añadir lo que nosotros necesitemos para realizar una aplicación; todo lo antes analizado le podemos considerar como una definición muy genérica. (Sánchez, 2013)

Pero también un framework es un paradigma MVC (Model-View-Controller) es un modelo que representa la información y las reglas del negocio, la vista contiene los elementos de la interfaz de usuario así como textos, formularios, etc. el controlador es el que gestiona la comunicación entre la vista y la lógica de negocio. (yiiframework, 2014)



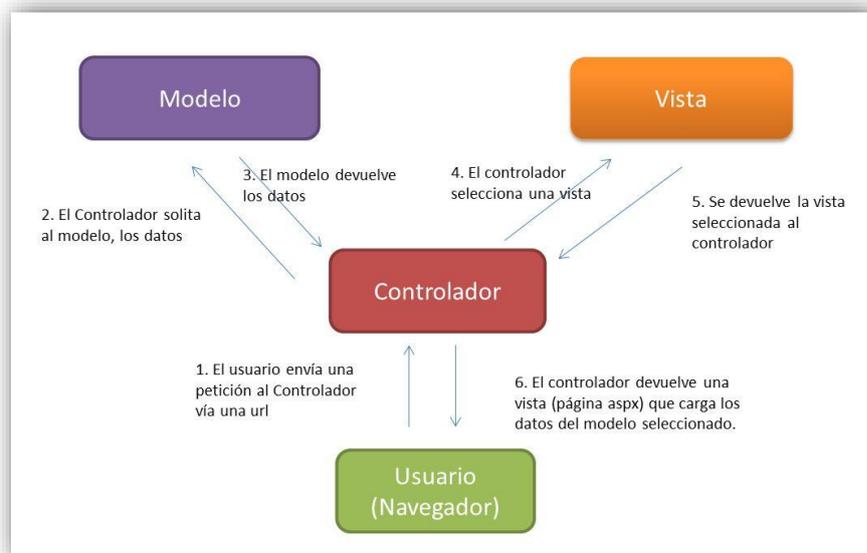
**Figura II. 1** Modulo del patrón MVC (google, 2014)

**El Modelo.** Es la información principal o más importante que se necesita para realizar una operación en el repositorio, cualquiera que sea su tipo.

**La Vista.** Es lo que se le presenta al usuario, en donde él puede interactuar con el sistema en otras palabras es la interfaz.

**El Controlador.** Es a través del cual el usuario realiza sus diferentes acciones por ejemplo el realizar una petición y el controlador visualiza el resultado. (Bravo, 2013)

### Diseño de la arquitectura MVC



**Figura II. 2** Diseño de MVC (miblogtecnico.wordpress, 2014)

Como presenta la figura II. 2 podemos ver claramente como fue diseñado MVC a continuación tendremos una mejor explicación.

- El usuario tendrá una interfaz en la cual realizara una acción como presionar un botón, para poder interactuar con la interfaz.
- El controlador recibe la acción realizada por el usuario y busca una solución a través de un gestor de eventos.
- El trabajo del controlador es visualizar en una interfaz lo que el usuario le solicito a través de su acción, realizada anteriormente.
- El controlador ordena a la vista que obtenga los datos necesarios para poder visualizar el modelo requerido, el modelo no trabaja directamente con la vista pero si se podría actualizar desde la vista un modelo todo esto lo realizamos a través de un patrón observador.
- La Interfaz espera una nueva acción si el usuario así lo desea y si es así se vuelve a repetir todo lo anteriormente descrito. (Bravo, 2013)

### 2.1.2 Características

Entre las principales características para los framework tenemos las siguientes.

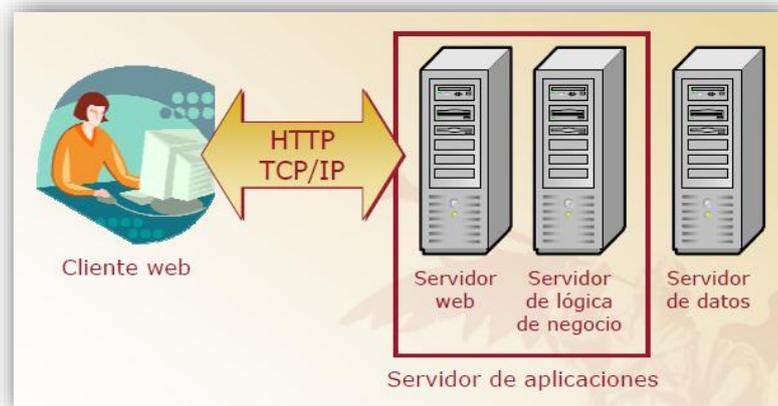
- abstracción de URLs y sesiones. los framework son los encargados de manipulación y el uso.
- Acceso a Datos. Los framework constan con todas las herramientas e interfaces necesarias.
- Controladores. Los framework son los encargados de crear sus propios controladores estos suelen ser fáciles, adaptables a su proyecto.
- Autenticación y control. Mantiene la seguridad tanto para la autenticación a través de un login y un password y para el acceso a determinados usuarios.

- Separación entre diseño y contenido. Tienen herramientas e interfaces necesarias para su diseño y contenido. (Gutiérrez, 2012)

## 2.2 Aplicación web

### 2.2.1 Concepto de aplicación web

Es un programa que es ejecutado en un servidor ya no es una aplicación de escritorio, la cual podemos acceder a través del internet para poder realizar diferentes tareas, todos utilizamos aplicaciones web cuando tenemos una cuenta bancaria, correos electrónicos, declaraciones de renta, etc. Ofrece la oportunidad de tener un programa personalizado dando cabida a la migración de una aplicación de escritorio a una aplicación web para ejecutarlo. (Moreira, 2014)



**Figura II. 3** Arquitectura de una aplicación web (google, 2014)

### 2.2.2 Características

Las características más destacadas de las aplicaciones web.

- Como usuarios o clientes podemos ingresar fácilmente a un navegador web.
- El acceso se lo puede realizar en cualquier lugar del mundo en el que te encuentres.

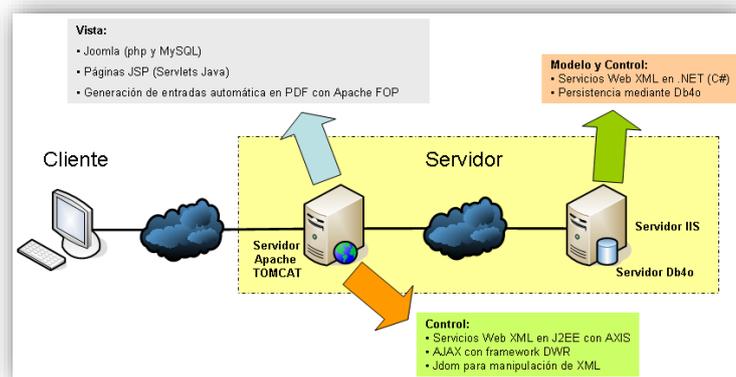
- La cantidad de usuarios no es importante ya que tu aplicación estará instalada en un servidor, y se le podrá dar un mantenimiento permitiendo así que todos vean sus cambios inmediatamente.
- En cuanto a su interfaz ofrece una de mejor calidad al usuario debido a las tecnologías que utiliza como Java, JavaFx, JavaScript<sup>1</sup>, DHT<sup>2</sup>ML<sup>2</sup>, Flash, Ajax, etc.
- Contienen varias plataformas al momento de ejecutar una aplicación ya sea esta realizada en flash su resultado será satisfactorio. (ALEGSA, 2014)

## 2.3 Servicios web

### 2.3.1 Introducción

Nos ofrecen el fácil acceso a todos los servicios que se encuentran disponibles en la red, esto ha impulsado a que ahora se creen más aplicaciones orientadas a servicios que aplicaciones de escritorio.

Existe una comparación algo especial son considerados como una caja negra porque realizan una determinada funcionalidad como que fuera una aplicación o un sistema, los estándares que utilizan son HTTP o XML. (Microsoft-IBM, 2013)



**Figura II. 4** Funcionalidad de los servicios web (blog.pepelux.org, 2014)

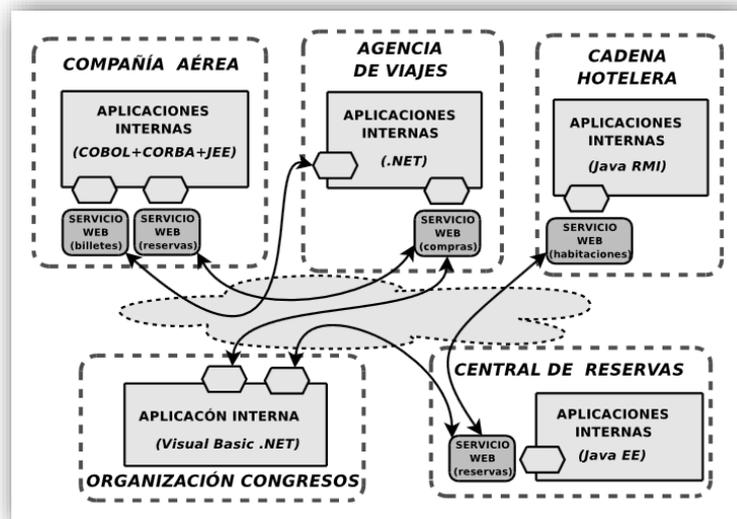
<sup>1</sup> Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMA Script, se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo y dinámico.

<sup>2</sup> HTML permite agregar efectos a sus páginas que son difíciles de alcanzar, eso quiere decir que el lenguaje de secuencias de comandos está cambiando el DOM y estilo.

### 2.3.2 Definición

Servicio web es un conjunto de tecnologías y aplicaciones capaz de realizar diferentes tareas en la web con el propósito de intercambiar datos para ofrecer sus servicios.

Para poder acceder es importante el Word Wide Web ya que este es un espacio no solo de información sino también de interacción para los usuarios que deseen un servicio de forma remota de algún proveedor que se encuentre en la red, deben ofrecer su información de una manera dinámica al usuario y mantener un estándar para las diferentes aplicaciones y la realización de operaciones complejas. (Lamarca, 2013)



**Figura II. 5** Ejemplo del trabajo de un servicio web (blog.pepelux.org, 2014)

### 2.3.3 Estándares de los servicios web

Los estándares más destacados de los servicios web se detallaran a continuación.

- Web Services Protocol Stack
- XML Extensible Markup Language
- SOAP Protocolo de acceso de objetos simples.
- HTTP. Hypertext Transfer Protocol
- FTP. Transfiere Archivos

- SMTP. envía correos electrónicos
- WS-Security. Protocolo que mantiene la seguridad de los autores y de los mensajes enviados.
- UDDI. Protocolo que sirve para publicar sus servicios.
- WSDL. Establece la comunicación entre los servicios. (Tavares, 2012)

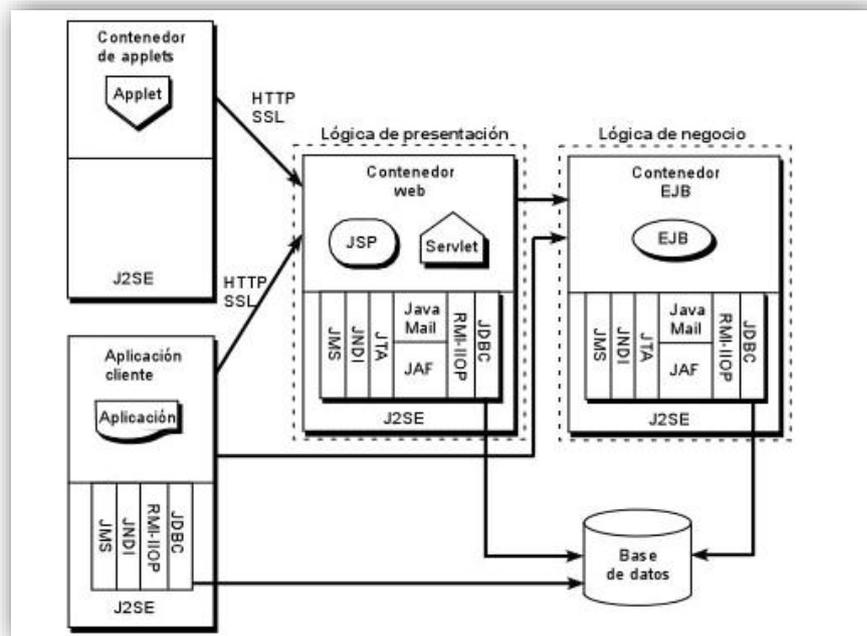


**Figura II. 6** Función de los estándares de los servicios web

## **2.4. Servidor de aplicaciones**

### **2.4.1. Conceptos características**

El servidor de aplicaciones se relaciona más con el desarrollo de aplicaciones de empresas ya que ofrece sus servicios de una manera más fácil y sencilla permitiendo que este se ejecute en cualquier servidor ya sea de aplicaciones o web siempre y cuando cumpla con un estándar. (Miguel, 2010)

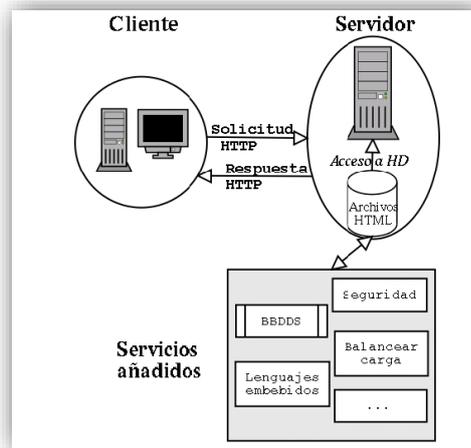


**Figura II. 7** Arquitectura de un servidor de aplicaciones (jtech.ua.es, 2014)

### Características

- Tienen un software de conectividad para la intercomunicación con todos los servicios, ofreciendo seguridad y confiabilidad al momento de utilizarlos.
- Su interfaz tiene una programación de aplicaciones API<sup>3</sup> para que el usuario no se preocupe del sistema operativo que está utilizando ni de la cantidad de páginas que utiliza.
- Trabajan con una variedad de estándares como HTML, XML, IIOP, JDBC, SSL para ofrecer una variedad en sus datos, sistemas y dispositivos. (WiWi Weblog, 2014)

<sup>3</sup> Permite crear aplicaciones que correlacionen directamente con el servidor de google AdWords.



**Figura II. 8** Funcionamiento de un servidor de aplicaciones (trevinca.ei.uvigo.es, 2014)

## 2.5. Framework Yii

### 2.5.1. Introducción

Desde que fue implementado el framework Yii se pensó en el paradigma modelo-vista-controlador, consistía en separar la lógica del negocio de la interfaz del usuario a fin de dar a los programadores una facilidad para modificar cada parte por separado sin afectar la una con la otra, eso ha resultado de gran ayuda por este motivo es que el framework Yii se está destacando dentro de los demás framework, y la mayoría de programadores están cambiándose a este para realizar sus proyecto.

Cabe decir que Yii también está utilizando front-controlle, se le conoce más como aplicación de encapsulación esta va a permitir que el usuario tenga mayor seguridad al momento de ingresar sus datos, y cuando hay un pedido este recogerá la información y entregara al controlador apropiado sin pérdida de información. (QuimV, 2012)



**Figura II. 9** Framework Yii (Cancino, 2014)

### **Versiones de Yii Framework**

Las versiones del framework Yii son importantes debido a que sabremos cómo fue su evolución estos nos permitirá conocer el avance que nos está ofreciendo, cuanto ha cambiado desde sus inicios hasta nuestros días, a continuación tendremos una breve descripción de cada una de las versiones que nos ofrece. (yiiframework, 2014)

**Tabla II. I** Versiones del framework Yii

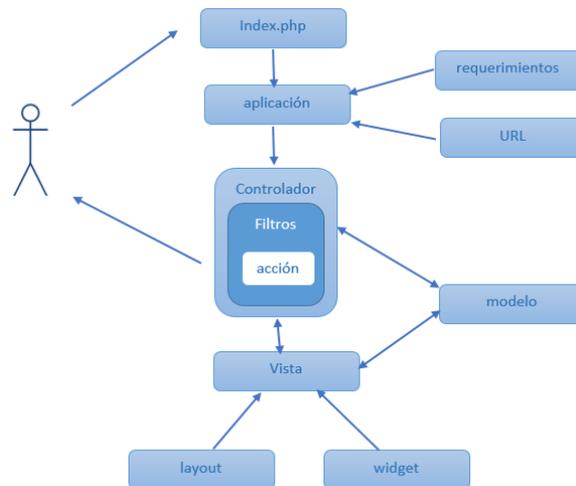
Versión	Descripción
Yii 1.1 Yii 1.1.13 (Diciembre 30,2012) Yii 1.1.14(Agosto 11, 2013) Yii 1.0.12 (Marzo 14, 2010) Yii 1.0.11 (Diciembre 13, 2010)	Utilizado para aplicaciones web en producción, es una de las versiones estables ya que ofrece seguridad, corrección de errores, etc. Activa hasta el día 31 de diciembre 2015.
Yii 2.0 Yii 2.0 Beta (Abril 13, 2014)	Está en proceso de evolución debido a que no todavía está para los proyecto en producción es más recomendable para proyectos no tan apretados, no es compatible con Yii 1.1, trabaja con plantillas de aplicaciones una es básica y otra es avanzada.

## Funcionamiento del Framework Yii

Como vemos en la figura el usuario deberá de hacer una petición a la siguiente

dirección <http://www.example.com/index.php?r=post/show&id=1>

- Para que se ejecute un script con nombre Index.php, lo ejecutará y creará una instancia donde se va a obtener la información de cada petición que el usuario realizaría al controlador para realizar esta acción se utiliza la palabra request.
- El controlador es el encargado de realizar la petición con la aplicación a través de un componente a cual lo llamaremos urlManager.
- Para el ejemplo que tenemos en la figura el controlador asignado a esta acción es el post que llamara a la clase PostController, tenemos también la acción show que esta la determinara el controlador.
- Luego tendremos la petición del controlador a la aplicación para crear una instancia la cual nos servirá para manejar la petición realizada por el usuario, para esto tendremos otra acción que será una clase dentro del controlador para ello asignaremos el siguiente nombre actionShow.
- Luego ejecutaremos la acción requerida anteriormente para esto utilizaremos filtros que nos serán de grama ayuda.
- A continuación se leerá el modelo post, siempre y cuando este tenga in identificador (ID) dentro de la base de datos, asignado el valor de 1.
- Podemos trabajar con la vista llamada show y el modelo post, la vista se encargara de ejecutar y visualizar los atributos del modelo
- La vista visualizará el resultado que se tenga al momento de resolver la petición realizada por el usuario. (Bravo, 2013)



**Figura II. 10** Funcionamiento del framework Yii (yiiframework, 2014)

### 2.5.2. Instalación

Para realizar la instalación nos es muy importante tener en cuenta lo que necesitamos para poder evitar problemas futuros tanto en su instalación como en su manejo, tenemos dos maneras de instalar a través de GIT este procedimiento nos permite obtener la última versión y descargarlo, la otra manera es manualmente ingresando a la dirección web recomendada y descargar las últimas versiones esta última se recomienda más su utilización debido a que nosotros nos podemos asegurar de la versión para poder actualizar después a nuestro framework, a continuación todo lo que debemos tener en cuenta si utilizamos las dos maneras de instalación.

#### **Instalación del framework utilizando el procedimiento GIT.**

*Nota: Siempre tratar de hacer paso a paso y nunca ignorar alguno debido a que esto podrá causar algún problema a futuro.*

- Como anteriormente lo dijimos este procedimiento se encargará de obtener la última versión que se encuentre en ese momento en el repositorio, el

problema sería si vamos a actualizar una aplicación que ya estamos utilizando anteriormente, si es por primera vez sería recomendable.

- Pero si decidimos trabajar de esta manera solo tendríamos que ejecutar `git clone git@github.com: yiisoft/yii.git`, y obtendremos los resultados anteriormente expuestos. (Bravo, 2013)

### **Usando el procedimiento tradicional.**

Este procedimiento nos asegura que la actualización que nos ofrece es la que tenemos en ese momento, estos nos ayudara en el caso que deseáramos actualizar el framework y si estamos utilizando una aplicación no tendremos ningún problema.

- Ingresamos a la dirección <http://www.yiiframework.com/download/> y descargamos de la opción estable versión, seleccionamos un archivo con la extensión tar o zip.
- Después de haberlo descargado, crearemos una carpeta y la descomprimos dentro de ella.

*Nota: por seguridad se recomienda que la carpeta en donde fue descomprimido el instalador no se encuentre con acceso a la web para evitar posibles problemas.*

- La carpeta donde descomprimos tiene varias subcarpetas se recomienda realizar lo siguiente debido a que hay que ir analizando cada una, esto nos ayudará al momento de realizar futuras actualizaciones.
  1. Crear una carpeta en `c:/yii` y mover a esa carpeta
  2. A través de un enlace que vamos a crear apuntar a la carpeta descomprimida.

Cuando realicemos estos pasos ya estar listo el framework para trabajar o para actualizarlo.

Algo que hay que configurar cuando se quiere hacer proyecto, sería la base de datos ya que es muy importante porque ella nos permitirá tener una gran cantidad de datos, para estos deberemos de configurar una carpeta que se encuentre dentro de las carpeta que descomprimimos, se encuentra dentro de la aplicación con el nombre WebRoot/miapp/protected/config/main.php. Para que la aplicación se conecte a la base de datos tendremos componentes que nos ayudaran ya que ingresaremos a WebRoot/miapp/protected/data/source.db cuando no podamos ingresar directamente si no ingresaremos a la base de datos miapp que se encuentra en el servidor MYSQL lo encontraremos solo ejecutando localhost. (Bravo, 2013)

### 2.5.3. Características

#### Características más relevantes de Yii

- Tiene con el patrón MVC Modelo Vista Controlador.
- Tiene Active Record y la migración de la base de datos
- Trabaja juntamente con JQuery<sup>4</sup>
- Mantienen su seguridad en la entrada de formularios y su validación
- Mantienen una autenticación bajo un password y un login
- Soporta traducciones, formatos de fecha y hora, cache de páginas y fragmentos
- Su almacenamiento en cuanto a la cache puede ser cambiado dependiendo de lo deseamos hacer.

---

<sup>4</sup> Es un contenedor que ayuda a diseñar modelar y dar un acabado más llamativo a las páginas web.

- Los errores son manejados y personalizados para resolverlos de la mejor manera.
- En cuanto al manejo de cookies se incluyen medidas de seguridad en framework trabaja con cross-site scripting y cross-site request forgery.
- Tienen herramientas para pruebas unitarias PHPUnit y Selenium no son tan complejas en cuanto a su manipulación.
- Trabaja con aplicaciones CRUD para generar código.
- Trabaja con el estándar XHTML.
- Se puede unir con código de tercero este fue diseñado cuidadosamente para ser compatible con PHP o Zend Framework dentro de una aplicación Yii. (Martínez, 2012)

#### 2.5.4. Contextos

Algunos contextos que debemos tener en cuenta al momento de utilizar este framework.

- Yii es un framework como los demás que tiene sus ventajas y desventajas una de ella es que se puede realizar páginas web pero no es el más recomendable ya que preferible sería utilizar otras herramientas como por ejemplo Joomla, Drupal o WordPress que usan CMF que es muy fácil de utilizar.
- Al momento de manejar este framework no es tan complejo debido a que este trabaja con la herramienta GWT, claro que hay que tener en cuenta que para trabajar con un componente hay que construir mucho debido a que estos son muy básicos.
- En cuanto se refiere al manejo de datos es algo complicado dependiendo de la extensión que manejemos debido a que si existe no habría problema

pero si no tendríamos que construirlo desde cero, para eso tenemos un componente de nombre datos estrella que toma los componentes basados en Ajax<sup>5</sup> y jquery para soluciones problemas en cuanto a la interfaz de usuario reutilizable.

- Los flujos de datos no son tan fuertes como lo son los de Java ya que este tiene un conjunto de clases que maneja mientras que yii ofrece una línea muy madura de clases reutilizables para su utilización. (Salazar, 2012)

### 2.5.5. Componentes

Es muy importante que los programadores conozcan a cerca de cada uno de los componentes que tiene yii debido a que al momento de su utilización serán de gran ayuda, y fácil entendimiento.



**Figura II. 11** Componentes del Framework Yii (yiiframework, 2014)

A continuación una breve descripción de cada uno de los componentes que pertenecen al Framework Yii. (Obando, 2012)

---

<sup>5</sup> Es un framework que permite el desarrollo de aplicaciones y sitios web a diferencia de otros.

**Tabla II. II** Componentes del framework Yii

Componente	Descripción
Assets	Es donde encontramos los recursos generales y el código autogenerado.
Protected	Aquí encontraremos la aplicación web es una carpeta publica, además encontraremos toda la lógica MVC.
Config	Configuración de las aplicaciones.
Controllers	Vistas, modelos y lógica de negocio, es el principal este responde a una dirección URL, resolverá la petición que traerá toda la información que vendrá en la dirección, la manera de asignar su nombre será muy fácil primero un nombre seguido de la palabra controller.
Models	Encargado de la validación de datos para su almacenamiento, carga e incluso la destrucción de los mismos. Dentro de los modelos tenemos unos denominados básicos sabe y find que trabajan dependiendo del nombre que tenga y a la clase que pertenezcan.
Views	Permite visualizar la página del navegador a través de html, es almacenada en carpetas separadas asignando el nombre del controlador al cual pertenece para luego realizar la acción encargada.
Components	Son aquellas partes del código que se toma por herencia, se les conoce también como código reutilizable es muy importante para su programación.

**(Continuación)**

**Tabla II. III** Componentes del framework Yii

Extensions	Se utiliza su código que viene de terceros, siempre y cuando estos sean compatibles
Framework	Su único trabajo es mantener preparada la batería extra.
Themes	Trabaja como un contenedor para configurar un theme se encargan las vistas para encontrar las themes de un usuario y si no las encuentra busca en el protected.

### **Etiquetas de Yii framework**

Dentro de las etiquetas básicas que ofrece Yii tenemos que tener claras algunas de ellas al momento de trabajar, para evitar posibles errores futuros. (Duarte, 2011)

### **Ajustar el lenguaje.**

**Tabla II. IV** Ajustes en el Lenguaje en Yii

Etiquetas	Descripción
Lenguaje=> es	Se selecciona el lenguaje en el cual se quiere que visualice los resultados.
sourceLenguaje=>en	Este lenguaje estará por defecto para los archivos
dafaultController=>controlador/admin	Nos proporcionara la vista por defecto.

### **Validación de los Formularios**

Es de mucha seguridad realizar esta validación para poder controlar y asignar los permisos que los usuarios van a tener para ingresar a la aplicación.

**Tabla II. V** Validación de formularios

Etiqueta	Descripción
Rules()	Si deseamos validar los campos lo hacemos a través de este método.
Required	Sirve para hacer un campo obligatorio.
Numerical	Validación para especificar que el valor sea numérico.
Length	Validación para restringir la longitud.
userEmail	Validación para los correos electrónicos.
Link	Validación de los enlaces.
Unique	Validación para hacer que el campo sea único.
compare	Para comparar los campos de un mismo formulario.

#### 2.5.6. Anotaciones

Estas anotaciones no servirán de gran ayuda al momento de su programación.

- Si desea utilizar partes de la clase que usted está trabajando debe realizar una interfaz de vacío utilizando la palabra `IAannotated` solo así se hará de notar la clase.
- Para utilizar alguna parte de la clase se deberá de utilizar la palabra `meta` y así podrá seguir trabajando con lo deseado.
- `@label` no es un campo la clase tiene la obligación de obtener los datos.
- Para su anotación es muy útil debido a que en `@label` solo necesitamos crear una clase con el nombre de `Annotation` y hacer que la importe.
- `@template` genera archivos para netbeans. (yiiframework, 2014)

## **2.6. Framework Codeigniter**

### 2.6.1. Introducción

Desde hace mucho tiempo atrás se ha venido tratando de tener un framework que cumpla con todas las expectativas que el programador desea, para ello se ha creado el framework Codeigniter que trata de satisfacer esas necesidades.

Codeigniter es un framework PHP potente con un tamaño muy pequeño, construido para programadores PHP que necesitan una herramienta simple y elegante para crear aplicaciones web con todas las funciones, tienen librerías que nos serán muy útiles al momento de realizar una aplicación web y obtener el mayor provecho de la aplicación. Trabajo con un orden eso es una ventaja ya que clasifica los scripts para que sean fáciles de crear y mantener, este framework al igual que algunos utiliza un proceso llamado Model View Controller, este es considerado como un estándar de programación de aplicaciones muy interesante.

Este framework nos ofrece varias ayudas para crear aplicaciones PHP complejas dando así una rapidez en sus respuestas, su arquitectura está basada en una programación ordenada y cuenta con diversas herramientas que harán que su aplicación sea más fácil de manejar y sobre todo sea muy segura.

Estos dos framework que utilizaremos nos ayudan mucho en cuanto a la programación en PHP, ya que podemos obtener como resultado aplicaciones profesionales y en cuanto a su código este sea reutilizable las veces que el programador necesite para crear sus demás aplicaciones, además sus utilidades y modo de funcionamiento son opcionales, dejando al programador que sea libre al momento de desarrollar un sitio web. (Álvarez, 2009)



**Figura II. 12** Framework Codeigniter (Khaeroni, 2014)

### **Versiones de Codeigniter Framework**

Las versiones son muy importantes conocerlas ya que podemos ir realizando comparaciones para ver cuál versión es la que se acomoda más a nuestras necesidades, a continuación breve explicación de cada una de las versiones investigadas. (Dienstag, 2010)

**Tabla II. VI** Versiones del framework Codeigniter

Versión	Detalle
Versión 2.1.2(Junio 29, 2012) Versión 2.1.1 (Junio 12, 2012)	Se modificó la seguridad en <code>xx_clear()</code>
Versión 2.1.0 (Noviembre 14, 2011)	Tiene compatibilidad con docx, xlsx, añadido una biblioteca de entrada y soporte para IPv6, mejorado en cuanto a su rendimiento y producción utilizando cualquier cadena de palabras.
Versión 2.1.4	Permite desarrollar proyectos incrementando su velocidad, proporcionando una variedad de librerías, mantiene una interfaz lógica permite minimizar la cantidad de código.

### 2.6.2. Instalación

Para la instalación del framework Codeigniter necesitamos algunos requerimientos

1. Por el lado del servidor una versión PHP 5 o alguna más reciente.
2. Necesitamos una base de datos que soporte aplicaciones web por ejemplo MySQL, Postgres, Oracle y ODBC.
3. La licencia usted debe de estar de acuerdo con los términos de esta licencia al momento de adquirir el software.
4. Una vez después de haber realizado con lo anterior usted procederá a descargar Codeigniter de la página web <http://www.codeigniter.com>.
5. El paquete que usted descargue estará comprimido, por favor descomprímalo.
6. Suba todas las carpetas que le dio al momento de descomprimir el paquete al servidor, por lo general están bajo el nombre de index.php.
7. Abra dicho archivo application/config/config.php mediante un editor de texto y busque la URL base si desea puede encriptarla.
8. Si vamos a utilizar una base de datos abrir el archivo application/config/database.php estos nos servirá para establecer cada uno de los parámetros que la base de datos utilizara.
9. Para la seguridad que ofrece este framework pone a disposición las carpetas system y application, lo único que tendría que hacer para utilizarlas es renombrar y abrir la carpeta index.php
10. A continuación configura las nuevas variable **\$system\_folder** y **\$application\_folder** con nombres que tu vayas a identificarlas.

11. Las carpetas .htaccess sirven para evitar el acceso directo o público a la configuración del servidor, cualquier otra funcionalidad que nosotros deseamos obtener solo tenemos que realizar una configuración en la constante ENVIRONMENT que contiene la seguridad en su totalidad. Eso es todo lo que debemos hacer para una instalación satisfactoria, se recomienda hacer todas las configuraciones antes mencionadas para no tener ningún problema a futuro. (Álvarez, 2009)

### 2.6.3. Características

Son muchas las características que este framework no da, pero a continuación detallaremos las más destacadas.

- Versatilidad. Esta característica le diferencia de los demás frameworks debido a que trabaja con facilidad con todos los entornos o servidores, donde solo se obtiene el acceso por FTP<sup>6</sup> para enviar archivos al servidor y a su configuración.
- Compatibilidad. En cuanto a compatibilidad se refiere trabaja con PHP 4 claro que puede trabajar incluso con algunos más antiguos y con versiones futuras.
- Actualizado. Ya ha sido actualizado a partir de su versión 2, y tranquilamente la podemos encontrar en su página de descargas de Codeigniter.
- Facilidad de Instalación. No necesita de varias cosas para utilizarlo solo con una cuenta FTP y subiremos todos nuestros archivos al servidor sin

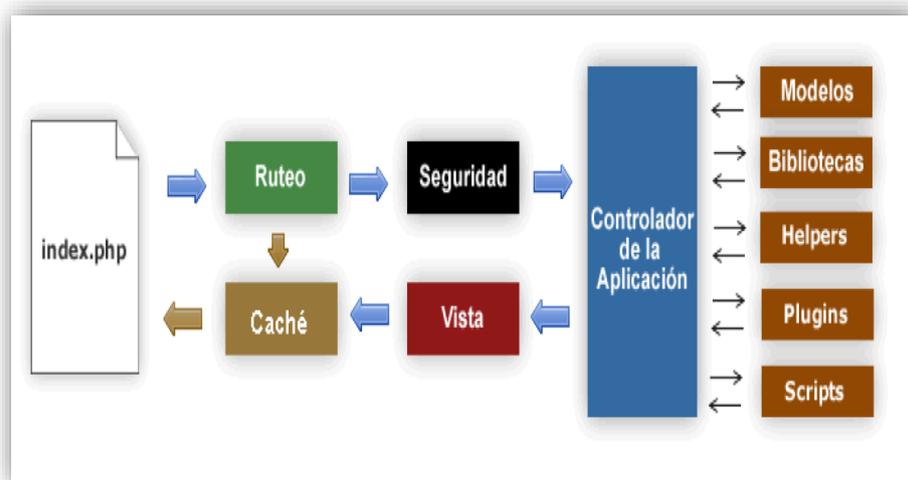
---

<sup>6</sup> Es un protocolo que interpreta ya petición y la respuesta de los archivos.

ningún problema, no necesitamos de ninguna línea de comandos para su configuración.

- Flexibilidad. No es de ninguna manera rígido debido a que el momento de programar podemos o no seguir con la reglas que él nos impone, en ocasiones no se necesita de la creación de plantillas eso es opcional, esto nos ayudar a que nuestro aprendizaje sea más sencillo al principio.
- Ligereza. Su núcleo es muy ligero permitiendo que el servidor no sufra de sobrecargas y no interrumpa su ejecución de las clases o módulos que realmente se necesiten.
- Documentación tutorializada. Él nos ofrece una gran cantidad de información mantienen una organización y de fácil entendimiento, esta información siempre estará disponible dando así una confianza al programador que se está iniciando.
- Accesibilidad. Esta es la características más clara que tiene el framework por este motivo es lo que le ha llevado hacer el más importante por lo que algunos programadores ya se estén tratando de migrar sus datos a este framework. (Álvarez, 2009)

#### 2.6.4. Estructura



**Figura II. 13** Estructura de tráfico de datos en Codeigniter (phpandstuff, 2014)

- Index.php este permite que se inicialicen los recursos que necesita Codeigniter para ejecutarse.
- Ruteo toma la solicitud http para dar solución.
- Cache. Este archivo nos ayudara porque permite que pase directamente al navegador.
- Seguridad. se trata de filtrar todos los datos enviados por el usuario a través de http.
- El controlador de aplicaciones. Tiene todos los recursos necesarios para solucionar la solicitud que se encuentra en proceso.
- Vista. envía la solución al navegador para que puedan ver el resultado.

(Álvarez, 2009)

#### 2.6.5. Navegación

El framework Codeigniter en cuanto se trata a su navegación está basado en la estructura de las URLs ya que hace uso de los ficheros index.php para inicializar sus componentes que en ese momento sean necesarios, luego se solicita la clase en este caso de Codeigniter por defecto llama al método index que en este caso sería index.php y si tenemos otra clase dentro de la principal la llamaremos de esta manera:

nombredominio.com/index.php/presentación/nuevo método. Y si este nuevo método tendría nuevas variables se llamaría de la siguiente manera:

nombredominio.com/index.php/presentación/nuevo\_metodo/variable/variable2, en los dos casos vemos como el framework Codeigniter es muy ordenado en cuanto a su estructura al momento de llamar a los distintos métodos. (Guiu, 2010)

Cuando trabajo con paquetes es tiene una gran variedad de bibliotecas para facilitar el desarrollo web como por ejemplo Acceso a las base de datos, envía y recibe correos

electrónicos, validación de los datos, manejo de sesiones, creación y manipulación de imágenes y mucho más.

También se puede agregar un sufijo .html al momento de llamar una aplicación a través de una dirección URLs como por ejemplo: ejemplo.com/index.php/productos/ver/zapatos aplicando el concepto antes mencionado nos quedaría de la siguiente forma ejemplo.com/index.php/productos/ver/zapatos.html. (Álvarez, 2009)

#### 2.6.6. Etiquetas básicas de Codeigniter

Las etiquetas nos servirán de mucha ayuda, cuando nosotros trabajemos con Codeigniter ya que solo deberemos de revisarlas y tendremos claro lo que seamos programar. A continuación se presenta todas las etiquetas necesarias con su respectiva descripción.

(Álvarez, 2009)

**Tabla II. VII** Etiquetas de Codeigniter

Etiqueta	Descripción
<?php ?>	De esta manera se abre y se cierra cuando nosotros vamos a trabajar con php.
Function	Nos permitirá crear una función con todos los atributos que nosotros necesitemos.
Public	Trabajaremos con la palabra public siempre y cuando queramos que nuestro procedimiento o nuestra función sean accedidos fácilmente.
Class	Siempre se la utiliza para inicializar una clase, está a igual que los demás se crearan con todas las funciones que nosotros necesitaremos.

**(Continuación)**

**Tabla II. VIII** Etiquetas de Codeigniter

filename	Nombre del archivo que contiene su archivo o función.
filepath	Es el directorio que contiene su script
Params	Sirve para pasar cualquier parámetro que necesite al script.
template	Contiene la plantilla del calendario.
local_time	Nos indica la hora que en ese momento estamos.
start_day	Fija el día de la semana con la que le calendario debería de empezar.
month_type	Determina el nombre del mes y es de tipo long, short.
Day_type	Determina el nombre de la semana y es de tipo long, short, abr.
show_next_prev	Es el encargado de cambiar los meses uno a continuación del otro, es de tipo booleano.
next_prev_url	Encuentra la ruta que debe de utilizar el enlace para obtener el cambio siguiente del calendario trabaja con la URL.

### **Manejo de errores**

Se ha visto la necesidad de clasificar los clásicos errores, para que el usuario tenga mayor facilidad al momento de programar y tenga claro que es lo que puede tener y para que a

futuro sepa lo que debe de hacer para solucionarlos. A continuación cada uno de los errores con su respectiva explicación.

**Tabla II. IX** Errores en Codeigniter

Error	Descripción
show_error	Esta función visualizara el error con la siguiente plantilla <code>application/error/error_general.php</code> y con la línea de código <code>\$codigo_estado</code> , determinando la líneas de código de http que se van a enviar como error.
show_404	Esta función visualizara el error 404 con la siguiente plantilla <code>application/error/error_404.php</code> indicando la página que no se ha podido encontrar también sucede si no se encuentra un controlador, se mostrara este error automáticamente, esta función solo se detendrá cuando este en un estado de false.
log_message	Esta función nos permite que podamos visualizar mensajes de posibles errores en sus archivos, cuando lo utilicemos debemos de especificar de qué tipo son por ejemplo para trabajar tenemos debug, error, info, debemos especificar sus parámetros.
Tipos de mensajes	Mensajes de error  Mensajes de depuración  Mensajes informativos

## **CAPÍTULO III**

### **ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS FRAMEWORK YII Y CODEIGNITER**

#### **3.1 Introducción**

Uno de los lenguajes más potentes en la actualidad es PHP, porque uno de los módulos en el servidor web es un intérprete, es una de las ventajas más importantes cuando se trabaja con cualquier tipo de aplicación y programas. (Sánchez & Vera, 2012)

Los desarrolladores tenemos que tener en cuenta algo muy importantes cuando trabajamos con este lenguaje hay que confiar mucho en todo lo que nos ofrece cuando deseamos crear un sitio Web, ya que supera los límites de HTML puro, siendo este lenguaje más flexible y fácil de entender y aplicar.

En el presente capítulo desarrollaremos el análisis comparativo de los Framework, en cuanto se refiere al rendimiento para la implementación de una aplicaciones web que dé una solución a nuestra aplicación.

Para llevar a cabo hemos definido una variable que en este caso es el Rendimiento y a continuación tenemos los indicadores definidos anteriormente y cada uno de ellos con sus respectivos parámetros, todo este conjunto nos ayudara a comprobar y obtener el mejor framework, para poder realizar nuestra aplicación, para el análisis hemos utilizado las siguientes herramientas JMeter con Badboy y NetLimiter las cuales se describen en el Anexo 1.

### **3.2 Estudio de los framework a comparar.**

#### **3.2.1 Yii**

Uno de los factores importantes en el rendimiento son los accesos a base de datos, para solucionar estos problemas, YiiLite.php nos ofrece un fusión de algunos archivos que son muy utilizados, este nos ayudara a reducir el número de archivos que se está utilizando evitando la introducción de seguimiento.

Cuando utilizamos YiiLite.php sin APC si se puede reducir el rendimiento porque contiene algunas clases que no se utilizaran en cada petición y evitarías desperdiciar tiempo adicional. (yiiframework, 2014)

#### **3.2.2 Codeigniter**

Para Codeigniter en cuanto se refiere al rendimiento es muy importante el acceso a la base de datos, en estudios pasados este framework fue considerado uno de los más rápidos en cuanto a su ejecución en los proyectos porque tiene librerías que nos ayudan en el desarrollo del sitio y aplicaciones web, con una estructura de clases reusables y funciones que reducen el tiempo significativamente cuando se está desarrollando.

Una de las desventajas de este framework es que ofrece clases innecesarias, que contienen código innecesario haciendo que se pierda tiempo adicional. (walteryd, 2012)

### **3.3 Definición de parámetros a comparar.**

Los parámetros y sus variables que a continuación se han definido son exclusivamente para realizar el análisis comparativo entre los framework Yii y Codeigniter, que fueron seleccionados por los autores de esta tesis.

Las variables se han declarado para definir el rendimiento entre los dos framework, mediante las cuales se permitirá realizar el estudio comparativo entre los framework Yii y Codeigniter. (Sánchez & Vera, 2012)

- Ingeniería de carga
  - CPU %
  - Memoria%
  
- Línea Base
  - Ancho de Banda de subida
  - Ancho de Banda de bajada
  
- Carga Transaccional
  - Número de peticiones ejecutadas
  - Tiempo de respuesta
  
- Integridad
  - Éxito
  - Fallas

#### 3.3.1 Indicador 1: Ingeniería de carga

El indicador de ingeniería de carga nos permite tener la cantidad de memoria y del CPU que está utilizando nuestro framework, para realizar las pruebas ya que dependerá del

número de usuarios que vayamos ingresando y de sus errores en el momento de su ejecución. (Sánchez & Vera, 2012)

**Tabla III. I Definición de variables para el indicador 1**

INGENIERIA DE CARGA	
PARÁMETROS	DESCRIPCIÓN
CPU%	Nos dará el porcentaje que está utilizando nuestro framework al momento de sus pruebas.
Memoria%	El porcentaje de memoria que es utilizado por el Framework.

### 3.3.2 Indicador 2: Línea base

Este indicador es el encargado de medir la velocidad de la red asociado al número de usuarios virtuales que ingresemos. (Sánchez & Vera, 2012)

**Tabla III. II Definición de variables para el indicador 2**

LINEA BASE	
PARAMETROS	DESCRIPCIÓN
Ancho de Banda de subida	Es la descripción de la cantidad de bits utilizados al finalizar una o varias transacciones.

(Continuación)

**Tabla III. III** Definición de variables para el indicador 2

Ancho de Banda de bajada	Es la descripción de la cantidad de bits utilizados al inicio de una o varias transacción.
--------------------------	--

### 3.3.3 Indicador 3: Carga transaccional

El indicador de carga transaccional nos permitirá determinar si el servidor abastecerá con el ingreso de las peticiones, contaremos también con el tiempo requerido para visualizar la solicitud enviada. (Sánchez & Vera, 2012)

**Tabla III. IV** Definición de variables para el indicador 3

CARGA TRANSACCIONAL	
PARAMETROS	DESCRIPCIÓN
Número de peticiones ejecutadas	El en número de peticiones que el usuario envía.
Tiempo de respuesta	Mide el tiempo que tarda desde que se envía la petición hasta recibir una respuesta del framework.

### 3.3.4 Indicador 4: Integridad

El indicador de integridad determina el porcentaje de transacciones finalizadas sin errores y sin fallas que son de gran importancia para su funcionalidad. (Sánchez & Vera, 2012)

**Tabla III. V** Definición de variables para el indicador 4

INTEGRIDAD	
PARAMETROS	DESCRIPCIÓN
Éxito	Cantidad de Peticiones sin error al momento del ingreso de la simulación de los usuarios.
Fallas	Cantidad de Peticiones con error al momento del ingreso de la simulación de los usuarios.

### 3.4 Descripción de los módulos de pruebas

Los módulos los hemos definido para poder comprobar la eficiencia de la aplicación son fáciles de entender porque corroboran con la comprobación del rendimiento otorgando datos para realizar las diferentes pruebas.

Los módulos se crearon con una parte del sistema, especificando en ingreso de los usuarios de la empresa.

Los módulos trabajan con todo lo que se refiere a su navegación en cuanto al ingreso, actualización y la opción de listar datos del usuario, trabajando con el mismo diseño, y base de datos, el servidor es muy importante porque es el que nos va a permitir sustentar cada una de las pruebas que realicemos para el análisis de datos.

Para lo siguiente se utilizó en lenguaje PHP de código libre y cada uno de los frameworks, la codificación de los módulos se lo realizó con la investigación del lenguaje a desarrollar para lo cual fue utilizado el patrón MVC de cada uno de los frameworks trabajando con sus clases, funciones y controladores. (Sánchez & Vera, 2012)

### 3.4.1 Modulo de navegación de interfaces

Este módulo nos ayudara a que el usuario interactúe con la aplicación y la información que tenemos en la base de datos.

Nos permitirá saber la velocidad con la que interpreta el código PHP para luego obtener su código HTML en cada una de las interfaces que tenemos.

Este módulo está compuesto por todas las interfaces que tiene incluido el uso de botones, hipervínculos, y por todas las peticiones que se desea realizar. (Sánchez & Vera, 2012)

### 3.4.2 Modulo de transacciones

Este módulo nos permite ver como accede una petición a una base de datos, el tiempo que se demora en responder, al momento de ingresar cada uno de los usuarios a la base y así probar en rendimiento de los frameworks.

Este módulo será el encargado de manejar todas las transacciones el tiempo y la cantidad de usuarios y a su vez la integridad lo cual es muy importante porque nos va a permitir saber la cantidad de errores en él envío. (Sánchez & Vera, 2012)

## 3.5 Desarrollo de los módulos de pruebas

### 3.5.1 Framework Yii

#### 3.5.1.1 Modulo de navegación de interfaces

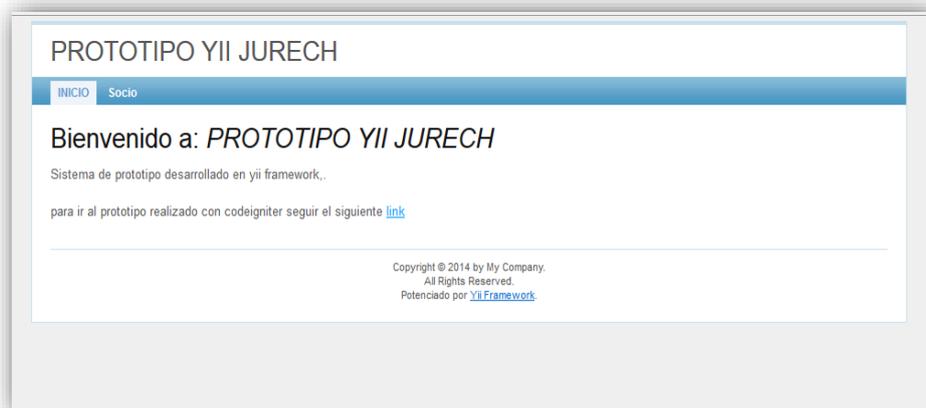


Figura III. 1 Prototipo del Framework Yii

Codigo	CI	Apellido	Genero	Cot Barra	Direccion
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos
4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos

Figura III. 2 Datos ingresados en el Prototipo Yii

### 3.5.1.2 Modulo de transacciones de alta y baja

	CODIGO	CI	APELLIDO	GENERO	COD_BARRA	DIRECCION	TELEFONO	CELULAR	EMAIL	ESTADO_CIVIL
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera
<input type="checkbox"/>	4578	0503046625	Vilcaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vilcaguano@yahoo.es	soltera

Figura III. 3 Datos Ingresados en la Base de datos PhpMyAdmin con el framework Yii

### 3.5.2 Framework Codeigniter

#### 3.5.2.1 Modulo de navegación de interfaces



Figura III. 4 Prototipo del Framework Codeigniter

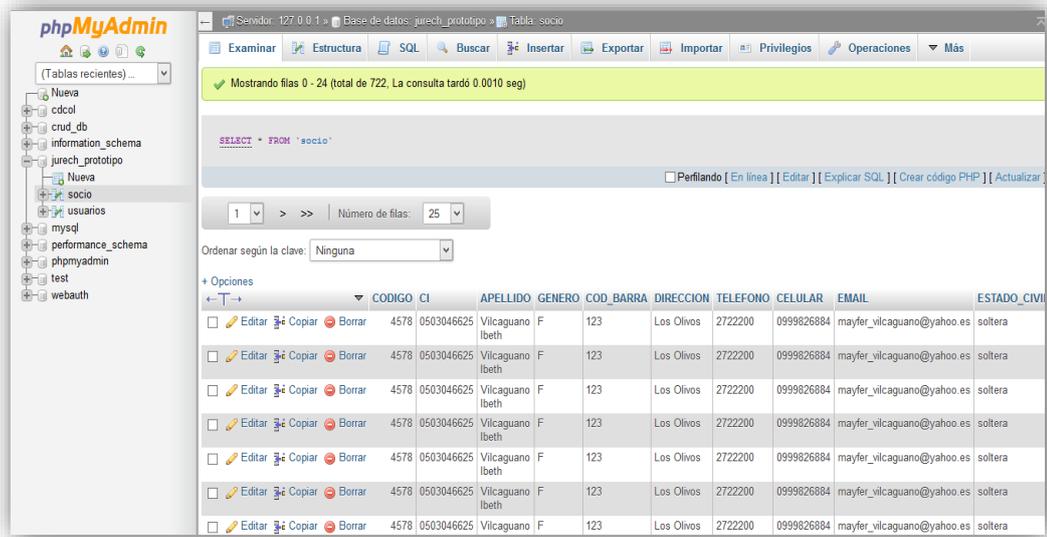
INICIO Socios

[+ Añadir Registro](#) [Exportar](#) [Imprimir](#)

CODIGO	CI	APELLIDO	GENERO	COD BARRA	DIRECCION	TELEFONO	CELULAR	EMAIL	ESTADO CIVIL	NOMBRE CONYUGE	Acciones
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		
4578	0503046625	Vicaguano Ibeth	F	123	Los Olivos	2722200	0999826884	mayfer_vicaguano@yahoo.es	soltera		

Figura III. 5 Datos ingresados en el Prototipo Codeigniter

### 3.5.2.2 Módulo de transacciones de alta y baja



**Figura III. 6** Datos Ingresados en la Base de datos PhpMyAdmin con el framework Codeigniter

## 3.6 Análisis comparativo

### 3.6.1 Indicador 1: Ingeniería de carga

#### 3.6.1.1 Determinación del indicador

El indicador Ingeniería de carga consta de dos parámetros con los cuales se realizaran cuatro pruebas, para evaluar las pruebas tomaremos los valores cualitativos y cuantitativos que serán asignados.

#### CPU

Los resultados obtenidos los hemos encontrado al realizar una acción con los módulos antes definidos y con la ayuda del administrador de tareas de Windows 8, en el Anexo 2 tendremos con más detalles cada una de las pruebas que fueron realizadas.

**Tabla III. VI** Definición de valorización para el CPU

Rangos	Valoración Cualitativo	Valoración Cuantitativo	Valor representativo
>0 y <=72 %	Excelente	4	
>72% y <=86%	Bueno	3	
>86% y <=93%	Regular	2	
>93%	Malo	1	

Cada uno de los parámetros se valorizará para cada una de las pruebas para uno, cien, mil y diez mi ingresos por cada uno de los framework que se va a comparar, dichas pruebas fueron definidas por los testistas en base a su experiencia.

**MEMORIA**

Los resultados obtenidos los hemos encontrado al realizar una acción con los módulos antes definidos y con la ayuda del administrador de tareas de Windows 8, en el Anexo 2 tendremos con más detalles cada una de las pruebas que fueron realizadas.

**Tabla III. VII** Definición de valorización para el Memoria

Rangos	Valoración Cualitativo	Valoración Cuantitativo	Valor representativo
>0 y <=150 %	Excelente	4	
>150% y <=265%	Bueno	3	
>265% y <=450%	Regular	2	
>450%	Malo	1	

Cada uno de los parámetros se valorizará para cada una de las pruebas para uno, cien, mil y diez mil ingresos por cada uno de los framework que se va a comparar, dichas pruebas fueron definidas por los tesisistas en base a su experiencia.

### 3.6.1.2 Valoraciones

Los resultados para las valorizaciones que tenemos a continuación en la Tabla III. VII los valores han sido adquiridos en bases a las Tabla III. V y la Tabla III. VI para cada uno de los indicadores.

**Tabla III. VIII** Resultado de valores para uno, cien, mil y diez mil para el indicador 1: Ingeniería de carga

Parámetros	INGENIERIA DE CARGA							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
CPU%	2,4	80,1	86,7	82,6	20	84,7	94	94,5
	3,1	73	75,3	85	23,5	86,4	92,5	95,1
	2,9	62,3	87,8	91,1	22	85,4	90,8	95
	2,3	70,5	88	86,3	24	86,1	92,9	94,6
MEMORIA	53,4	160,3	237,7	437,5	93,7	150,7	365	537,4
	52,6	143,9	238,4	501,5	94,7	149,4	330,2	506,5
	52,9	140,9	334,4	423,9	96,5	165,4	346,8	525,6
	52,3	150,5	233,9	427,3	95,4	155,9	363,9	510,6

### 3.6.1.3 Calificaciones

Las calificaciones para el indicador 1, nos hemos basado en la Tabla III.VII aplicando la fórmula de la media para obtener los siguientes resultados.

Para obtener la tabla de calificaciones utilizaremos las siguientes formulas:

Y= Equivale al framework Yii

X=Equivale al framework Codeigniter

M1 (Y)= Resultado de la media calculada para el CPU.

M2 (Y)= Resultado de la media calculada para la memoria.

M1(X)= Resultado de la media calculada para el CPU.

M2(X)= Resultado de la media calculada para la memoria.

Fórmula para calcular la media:

Aplicamos la fórmula con todos los valores resultantes de las pruebas para cada framework y por cada parámetro.

$$\sum_i^n Xi \frac{x_1+x_1+x_1+\dots\dots\dots x_n}{n}$$

Cálculos para encontrar la media para el CPU

Para Uno

$$M1(Y) = \frac{2.4 + 3.1 + 2.9 + 2.3}{4} = 2,65$$

$$M2(X) = \frac{20 + 23.5 + 22 + 24}{4} = 22.375$$

Para Cien

$$M1(Y) = \frac{80.1 + 73 + 62.3 + 70.5}{4} = 71.475$$

$$M2(X) = \frac{84.7 + 86.4 + 85.4 + 86.1}{4} = 85.65$$

Para Mil

$$M1(Y) = \frac{86.7 + 75.3 + 87.8 + 88}{4} = 84.45$$

$$M2(X) = \frac{94 + 92.5 + 90.8 + 92.9}{4} = 92.55$$

Para Diez Mil

$$M1(Y) = \frac{82,6 + 90 + 91.1 + 86.3}{4} = 77.5$$

$$M2(X) = \frac{94.5 + 95.1 + 95 + 94.6}{4} = 94.8$$

Cálculos para encontrar la media para la Memoria

Para Uno

$$M1(Y) = \frac{53.4 + 52.6 + 52.9 + 52.3}{4} = 52.8$$

$$M2(X) = \frac{93.7 + 94.7 + 96.5 + 95.4}{4} = 95.07$$

Para Cien

$$M1(Y) = \frac{160.3 + 143.9 + 140.9 + 150.5}{4} = 148.9$$

$$M2(X) = \frac{150.7 + 149.4 + 165.4 + 155.9}{4} = 155.35$$

Para Mil

$$M1(Y) = \frac{237.7 + 238.4 + 334.4 + 233.9}{4} = 261.1$$

$$M2(X) = \frac{365 + 330.2 + 346.8 + 363.9}{4} = 351.47$$

Para Diez Mil

$$M1(Y) = \frac{437.5 + 501.5 + 423.9 + 427.3}{4} = 447.55$$

$$M2(X) = \frac{537.4 + 506.5 + 525.6 + 510.6}{4} = 520.02$$

Para encontrar los valores de la tabla III.VIII hemos utilizados las tablas antes especificadas y juntamente con los resultados de cada una de las medias calculadas por cada uno de los parámetros.

**Tabla III. IX** Calificación del Indicador 1: Ingeniería de carga

	INGENIERIA DE CARGA							
	YII				CODEIGNITER			
Parámetros	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
CPU%	4	4	3	3	4	3	2	1
MEMORIA	4	4	3	2	4	3	2	1

Para obtener el porcentaje y tener un resultado de una manera grafica utilizamos las siguientes formulas:

P1(Y)= Puntaje acumulativo para el Cpu

P2(Y)= Puntaje acumulativo para la memoria

P1(X)= Puntaje acumulativo para el Cpu

P2(X)= Puntaje acumulativo para la memoria

V= valor maximo de indices de cada una de las pruebas realizadas para cada parametro.

Pt= Valor del porcentaje

$$V = \sum 4 + 4 + 4 + 4 = 16$$

**CPU**

$$P1(Y) = \sum X = 4 + 4 + 3 + 3 = 10$$

$$P1(X) = \sum X = 4 + 3 + 2 + 1 = 7$$

Calificación de YII:  $(P1 (Y) / Pt) * 100\% = (14 / 16) * 100\% = 87.5\%$

Calificación de Codeigniter:  $(P1 (Y) / Pt) * 100\% = (10/16) * 100\% = 62.5\%$

### Memoria

$$P2(Y) = \sum X = 4 + 4 + 3 + 2 = 13$$

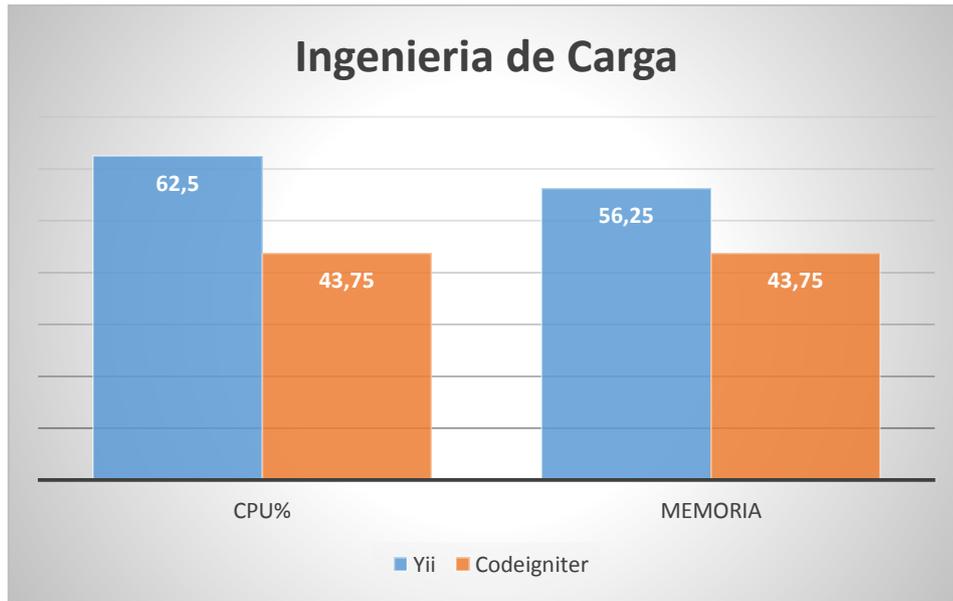
$$P2(X) = \sum X = 4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

Calificación de YII:  $(P2 (Y) / Pt) * 100\% = (13 / 16) * 100\% = 81,25\%$

Calificación de Codeigniter:  $(P2 (Y) / Pt) * 100\% = (10/16) * 100\% = 62,5\%$

**Tabla III. X** Valores y porcentajes del Indicador 1: Ingeniería de carga

	INGENIERIA DE CARGA			
	YII		CODEIGNITER	
Parámetros	Valor (Y)	% Pt	Valor(X)	%Pt
CPU%: P1	14	87.5%	10	62,5%
MEMORIA(Kb): P2	13	81,25%	10	62,5%



**Figura III. 7** Resultado final del Indicador 1: Ingeniería de Carga

3.6.1.4 Interpretación

**Tabla III. XI** Representación de Indicador 1: Ingeniería de carga

Parámetros	INGENIERIA DE CARGA							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
CPU%	😊😊😊 😊	😊😊 😊	😊😊 😊	😊	😊😊 😊	😊😊	😊😊	😊
MEMORIA	😊😊😊 😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊	😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊	😊😊 😊	😊

3.6.1.5 Descripción de resultados

Los resultados en la tabla serán detallados a continuación por cada uno de sus para metros.

Los resultados obtenidos para el uso del CPU en una petición enviada a resolver por el framework Yii es de 2.65% y para Codeigniter es de 22.37% teniendo como calificativo

de excelente con una puntuación de 4 para ambos, para el uso de la memoria los framework utilizan un promedio de 2 53.8% para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 95.07% Con un calificativo de excelente con puntuación de 4.

Al momento de responder a cien peticiones, para el uso del CPU los framework utilizan un promedio de 71.47% para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 85.65% con un calificativo de bueno con puntuación 3, para el uso de la memoria los framework utilizan un promedio de 148.9 para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 155.35 Con un calificativo de bueno con puntuación de 3.

Continuando con mil peticiones, para el uso del CPU los framework utilizan un promedio de 84.45% para Yii obteniendo un calificativo de bueno con calificación de 3 y para Codeigniter 92.55% con un calificativo de regular con puntuación 2, para el uso de la memoria los framework utilizan un promedio de 261.1% para Yii obteniendo un calificativo de regular con una puntuación de 2 y para Codeigniter 351.47% con un calificativo de malo con puntuación de 1.

Por ultimo con diez mil peticiones, para el uso del CPU los framework utilizan un promedio de 77.5% para Yii obteniendo un calificativo de bueno con puntuación de 3 y para Codeigniter 94.8% con un calificativo de malo con puntuación de 1, para el uso de la memoria los framework utilizan un promedio de 447.55% para Yii obteniendo un calificativo de regular con una puntuación de 2 y para Codeigniter 520.02% con un calificativo de malo con puntuación de 1.

El framework de desarrollo web Codeigniter en el análisis global presenta una eficiencia de uso de CPU del 62.5% que es menor al framework Yii que responde con mayor

eficiencia de 87.5% estos datos son inversos ya que a mayor eficiencia menor es el uso del CPU, para el uso de memoria para Codeigniter tenemos el 62.5% que es menor al framework Yii que responde con mayor eficiencia de 81.25% estos datos son inversos ya que a mayor eficiencia menor es el uso de memoria RAM.

### 3.6.2 Indicador 2: Línea base

#### 3.6.1.2 Determinación del indicador

El indicador Línea de base consta de dos parámetros con los cuales se realizaran cuatro pruebas, para evaluar las pruebas tomaremos los valores cualitativos y cuantitativos que serán asignados.

#### ANCHO DE BANDA DE SUBIDA

Los resultados obtenidos los hemos encontrado al realizar una acción con los módulos antes definidos y con la ayuda de la herramienta NetLimiter, en el Anexo 2 tendremos con más detalles cada una de las pruebas que fueron realizadas.

**Tabla III. XII** Definición de valorización para el Ancho de banda de subida

Rangos	Valoración Cualitativo	Valoración Cuantitativo	Valor representativo
>0 y <=17 Kb	Excelente	4	
>17 Kb y <=50Kb	Bueno	3	
>50Kb y <=90Kb	Regular	2	
>90Kb	Malo	1	

Cada uno de los parámetros se valorizará para cada una de las pruebas para uno, cien, mil y diez mi ingresos por cada uno de los framework que se va a comparar, dichas pruebas fueron definidas por los tesistas en base a su experiencia.

### **ANCHO DE BANDA DE BAJADA**

Los resultados obtenidos los hemos encontrado al realizar una acción con los módulos antes definidos y con la ayuda de la herramienta NetLimiter, en el Anexo 2 tendremos con más detalles cada una de las pruebas que fueron realizadas.

**Tabla III. XIII** Definición de valorización para el Ancho de banda de bajada

Rangos	Valoración Cualitativo	Valoración Cuantitativo	Valor representativo
>0 y <=50 Kb	Excelente	4	
>50 Kb y <=700 Kb	Bueno	3	
>700 Kb y <=1300 Kb	Regular	2	
>1300 Kb	Malo	1	

Cada uno de los parámetros se valorizará para cada una de las pruebas para uno, cien, mil y diez mi ingresos por cada uno de los framework que se va a comparar, dichas pruebas fueron definidas por los tesistas en base a su experiencia.

#### 3.6.1.3 Valoraciones

Los resultados para las valoraciones que tenemos a continuación en la Tabla III. XIII los valores han sido adquiridos en bases a la Tabla III. XI y la Tabla III. XII para cada uno de los indicadores.

**Tabla III. XIV** Resultado de valores para uno, cien, mil y diez mil para el indicador 2:  
Línea Base

Parámetros	LINEA BASE							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
Ancho de Banda de Subida (kb)	0,49	15,77	49,96	53,95	8,95	55,79	88,59	98,98
	0,77	14,32	49,93	54,93	7,05	54,93	85,42	96,99
	0,55	15,96	48,92	53,99	8,83	53,99	86,91	97,99
	0,75	15,02	49,83	54,05	7,79	55,98	87,36	98,93
Ancho de Banda de Bajada(kb)	0,88	43,95	683,59	1140	24	85,72	875,56	1243,02
	0,77	43,05	675,23	1223,03	23,75	100,25	867,42	1181,59
	1,2	41,83	681,42	1270,9	22	91,86	878,91	1998,9
	1,5	40,50	682,83	1204,05	24	95,02	856,36	1100,43

#### 3.6.1.4 Calificaciones

Las calificaciones para el indicador 2, nos hemos basado en la Tabla III. XIII y aplicando la fórmula de la media para obtener los siguientes resultados.

Para obtener la tabla de calificaciones utilizaremos las siguientes formulas:

Y= Equivale al framework Yii

X=Equivale al framework Codeigniter

M1 (Y)= Resultado de la media calculada para el Ancho de banda de subida.

M2 (Y)= Resultado de la media calculada para el Ancho de banda de bajada.

M1(X)= Resultado de la media calculada para el Ancho de banda de subida.

M2(X)= Resultado de la media calculada para el Ancho de banda de bajada.

Fórmula para calcular la media:

Aplicamos la fórmula con todos los valores resultantes de las pruebas para cada framework y por cada parámetro.

$$\sum_i^n Xi \frac{x_1+x_1+x_1+\dots+x_n}{n}$$

Cálculos para encontrar la media para Ancho de Banda de Subida

Para Uno

$$M1(Y) = \frac{0.49 + 0.77 + 0.55 + 0.75}{4} = 0.64$$

$$M2(X) = \frac{8.95 + 7.05 + 8.83 + 7.79}{4} = 8.15$$

Para Cien

$$M1(Y) = \frac{15.77 + 14.32 + 15.96 + 15.02}{4} = 15.26$$

$$M2(X) = \frac{55.79 + 54.93 + 53.99 + 55.98}{4} = 55.17$$

Para Mil

$$M1(Y) = \frac{49.96 + 49.93 + 48.92 + 49.83}{4} = 49.66$$

$$M2(X) = \frac{88.59 + 85.42 + 86.91 + 87.36}{4} = 87.07$$

Para Diez Mil

$$M1(Y) = \frac{53.95 + 54.93 + 54.99 + 54.05}{4} = 54.48$$

$$M2(X) = \frac{98.98 + 96.99 + 97.99 + 98.93}{4} = 98.22$$

Cálculos para encontrar la media para el Ancho de Banda de Bajada

Para Uno

$$M1(Y) = \frac{0.88 + 0.77 + 1.2 + 1.5}{4} = 1.08$$

$$M2(X) = \frac{24 + 23.75 + 22 + 24}{4} = 23.43$$

Para Cien

$$M1(Y) = \frac{43.95 + 43.05 + 41.83 + 40.5}{4} = 42.33$$

$$M2(X) = \frac{85.72 + 100.25 + 91.86 + 95.02}{4} = 93.21$$

Para Mil

$$M1(Y) = \frac{683.59 + 675.23 + 681.42 + 682.83}{4} = 680,76$$

$$M2(X) = \frac{875.56 + 867.42 + 878.91 + 856.36}{4} = 869.56$$

Para Diez Mil

$$M1(Y) = \frac{1140 + 1223.03 + 1270.9 + 1204.05}{4} = 1209.49$$

$$M2(X) = \frac{1243.02 + 1181.59 + 1998.9 + 1100.43}{4} = 1380.98$$

Para encontrar los valores de la tabla III.XIV hemos utilizados las tablas antes especificadas y juntamente con los resultados de cada una de las medias calculadas por cada uno de los parámetros.

**Tabla III. XV** Calificación del Indicador 2: Línea Base

Parámetros	LINEA DE BASE							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
Ancho de Banda de Subida(kb)	4	4	3	2	4	2	2	1
Ancho de Banda de Bajada(kb)	4	4	3	2	4	3	2	1

Para obtener el porcentaje y tener un resultado de una manera grafica utilizamos las siguientes formulas:

P1(Y)= Puntaje acumilativo para el Ancho de banda de subida

P2(Y)= Puntaje acumilativo para el Ancho de banda de bajada

P1(X)= Puntaje acumilativo para el Ancho de banda de subida

P2(X)= Puntaje acumilativo para el Ancho de banda de bajada

V= valor maximo de indices de cada una de las pruebas realizadas para cada parametro.

Pt= Valor del porcentaje

$$V = \sum 4 + 4 + 4 + 4 = 16$$

**Ancho de Banda de Subida**

$$P1(Y) = \sum X = 4 + 4 + 3 + 2 = 13$$

$$P1(X) = \sum X = 4 + 2 + 2 + 1 = 9$$

Calificación de YII:  $(P1 (Y) / Pt)*100\% = (13 / 16) * 100\% = 81.25\%$

Calificación de Codeigniter:  $(P1 (Y) /Pt)*100\% = (9/16) * 100\% = 56,25\%$

**Ancho de Banda de Bajada**

$$P2(Y) = \sum X = 4 + 4 + 3 + 2 = 13$$

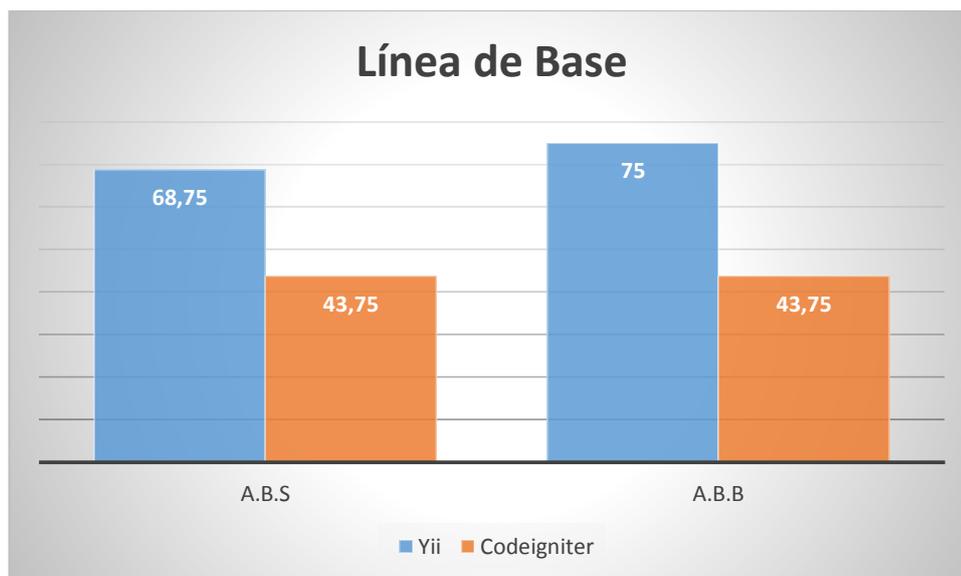
$$P2(X) = \sum X = 4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

Calificación de YII:  $(P1 (Y) / Pt) * 100\% = (13 / 16) * 100\% = 81.25\%$

Calificación de Codeigniter:  $(P1 (Y) / Pt) * 100\% = (10/16) * 100\% = 62,5\%$

**Tabla III. XVI** Valores y porcentajes del Indicador 2: Línea Base

	LINEA BASE			
	YII		CODEIGNITER	
Parámetros	Valor (Y)	% Pt	Valor(X)	%Pt
Ancho de Banda de Subida(Kb): P1	13	81.25%	9	56,25%
Ancho de Banda de Bajada (Kb): P2	13	81,25%	10	62,5%



**Figura III. 8** Resultado final del Indicador 2: Línea Base

3.6.1.5 Interpretación

**Tabla III. XVII** Representación de Indicador 2: Línea Base

Parámetros	LINEA BASE							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
Ancho de Banda de Subida(Kb)	😊😊	😊😊	😊😊	😊😊	😊😊	😊😊	😊	😊
Ancho de Banda de Bajada(kb)	😊😊	😊😊 😊	😊😊	😊	😊😊	😊😊	😊	😊

3.6.1.6 Descripción de resultados

Los resultados obtenidos para el uso de ancho de banda de subida en una petición enviada a resolver por el framework es de 0.64 KB para Yii y 8.15 KB para Codeigniter teniendo como calificativo de excelente con una puntuación de 4 para ambos, para el uso del ancho de banda de bajada los framework utilizan un promedio de 1.08% para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 23.43% Con un calificativo de excelente con puntuación de 4.

Al momento de responder a cien peticiones los framework utilizan un promedio de 15.26 KB para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 55.17KB con un calificativo de regular con puntuación 2, para el uso del ancho de banda de bajada los framework utilizan un promedio de 42.33% para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 93.21% Con un calificativo de bueno con puntuación de 3.

Continuando con mil peticiones a los framework utilizan un promedio de 49.66 KB para Yii obteniendo un calificativo de bueno con calificación de 3 y para Codeigniter 87.07 KB con un calificativo de regular con puntuación 2, para el uso del ancho de banda de bajada los framework utilizan un promedio de 680.76% para Yii obteniendo un calificativo de bueno con una puntuación de 3 y para Codeigniter 869.56% con un calificativo de regular con puntuación de 2.

Por ultimo con diez mil peticiones a los framework utilizando un promedio de 54.48 KB para Yii obteniendo un calificativo de regular con puntuación de 2 y para Codeigniter 98.22 KB con un calificativo de malo con puntuación de 1, para el uso del ancho de banda de bajada los framework utilizan un promedio de 1209.49% para Yii obteniendo un calificativo de regular con una puntuación de 2 y para Codeigniter 1380.98% Con un calificativo de malo con puntuación de 1.

El framework de desarrollo web Codeigniter en el análisis global presenta una eficiencia de uso en el ancho de banda de subida del 56.25% que es menor al framework Yii que responde con mayor eficiencia de 81.25% estos datos son inversos ya que a mayor eficiencia menor es el uso del Ancho de banda de subida, para el uso del ancho de banda de bajada para Codeigniter tenemos el 62.5% que es menor al framework Yii que responde con mayor eficiencia de 81.25% estos datos son inversos ya que a mayor eficiencia menor es el uso del Ancho de banda de bajada.

### 3.6.3 Indicador 3: Carga transaccional

#### 3.6.3.1 Determinación del indicador

El indicador Carga transaccional consta de dos parámetros con los cuales se realizaran cuatro pruebas, para evaluar las pruebas tomaremos los valores cualitativos y cuantitativos que serán asignados.

#### NÚMERO DE PETICIONES EJECUTADAS

Los resultados obtenidos los hemos encontrado al realizar una acción con los módulos antes definidos y con la ayuda de la herramienta Jmeter y Badboy, en el Anexo2 tendremos con más detalles cada una de las pruebas que fueron realizadas.

**Tabla III. XVIII** Definición de valorización para el Número de peticiones ejecutadas

Rangos	Valoración Cualitativo	Valoración Cuantitativo	Valor representativo
>0 y <=40	Excelente	4	
>40 y <=170	Bueno	3	
>170 y <=300	Regular	2	
>300	Malo	1	

Cada uno de los parámetros se valorizará para cada una de las pruebas para uno, cien, mil y diez mil ingresos por cada uno de los framework que se va a comparar, dichas pruebas fueron definidas por los tesistas en base a su experiencia.

## TIEMPO DE RESPUESTA

Los resultados obtenidos los hemos encontrado al realizar una acción con los módulos antes definidos y con la ayuda de la herramienta Jmeter y Badboy, en el Anexo 2 tendremos con más detalles cada una de las pruebas que fueron realizadas.

**Tabla III. XIX** Definición de valorización para el tiempo de respuesta

Rangos	Valoración Cualitativo	Valoración Cuantitativo	Valor representativo
>0 y <=1500	Excelente	4	
>1500 y <=2800	Bueno	3	
>2800 y <=3000	Regular	2	
>3000	Malo	1	

Cada uno de los parámetros se valorizará para cada una de las pruebas para uno, cien, mil y diez mi ingresos por cada uno de los framework que se va a comparar, dichas pruebas fueron definidas por los tesis en base a su experiencia.

### 3.6.3.2 Valoraciones

Los resultados para las valoraciones que tenemos a continuación en la Tabla III. XIX los valores han sido adquiridos en bases a la Tabla III. XVII Y la Tabla III. XVIII para cada uno de los indicadores.

**Tabla III. XX** Resultado de valores para uno, cien, mil y diez mil para el indicador 3: Carga Transaccional

Parámetros	CARGA TRANSACCIONAL							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
Número de peticiones ejecutadas	1.1	38.9	136.2	166.3	12.5	28.8	278.7	314.5
	3.1	38.6	140.3	154.4	11.3	29.8	280.8	315.9
	4.2	37.7	147.3	156.5	12.6	30.4	275.8	329.6
	3.9	37.3	150.1	169.8	12.9	29.8	315.9	330.6
Tiempo de Respuesta	87	1040	2656	2695	334	2966	3669	6955
	78	1911	2752	2838	328	2352	3557	7990
	85	1831	2659	2995	326	2520	3895	7095
	78	1905	2801	3095	324	2990	3990	7508

### 3.6.3.3 Calificaciones

Las calificaciones para el indicador 3, nos hemos basado en la Tabla III. XIX y aplicando la fórmula de la media para obtener los siguientes resultados.

Para obtener la tabla de calificaciones utilizaremos las siguientes formulas:

Y= Equivale al framework Yii

X=Equivale al framework Codeigniter

M1 (Y)= Resultado de la media calculada para el Ancho de banda de subida.

M2 (Y)= Resultado de la media calculada para el Ancho de banda de bajada.

M1(X)= Resultado de la media calculada para el Ancho de banda de subida.

M2(X)= Resultado de la media calculada para el Ancho de banda de bajada.

Fórmula para calcular la media:

Aplicamos la fórmula con todos los valores resultantes de las pruebas para cada framework y por cada parámetro.

$$\sum_i^n X_i \frac{X_1 + X_1 + X_1 + \dots + X_n}{n}$$

Cálculos para encontrar la media para el Número de Peticiones ejecutadas

Para Uno

$$M1(Y) = \frac{1.1 + 3.1 + 4.2 + 3.9}{4} = 3.075$$
$$M2(X) = \frac{12.5 + 11.3 + 12.6 + 12.9}{4} = 12.32$$

Para Cien

$$M1(Y) = \frac{38.9 + 38.6 + 2.5 + 2.8}{4} = 38.12$$
$$M2(X) = \frac{28.8 + 29.8 + 30.4 + 29.8}{4} = 29.7$$

Para Mil

$$M1(Y) = \frac{136.2 + 140.3 + 147.3 + 150.1}{4} = 143.47$$
$$M2(X) = \frac{278.7 + 280.8 + 275.8 + 315.9}{4} = 287.8$$

Para Diez Mil

$$M1(Y) = \frac{166.3 + 154.4 + 156.5 + 169.8}{4} = 161.75$$
$$M2(X) = \frac{314.5 + 315.5 + 329.6 + 330.6}{4} = 322.65$$

Cálculos para encontrar la media para el Tiempo de respuesta

Para Uno

$$M1(Y) = \frac{87 + 78 + 85 + 78}{4} = 82$$
$$M2(X) = \frac{334 + 328 + 326 + 324}{4} = 328$$

Para Cien

$$M1(Y) = \frac{1040 + 1911 + 1831 + 1905}{4} = 1671.75$$

$$M2(X) = \frac{2966 + 2352 + 2520 + 2990}{4} = 2707$$

Para Mil

$$M1(Y) = \frac{2656 + 2752 + 2659 + 2801}{4} = 2717$$

$$M2(X) = \frac{3669 + 3557 + 3895 + 3990}{4} = 3777.7$$

Para Diez Mil

$$M1(Y) = \frac{2695 + 2838 + 2995 + 3095}{4} = 2905.7$$

$$M2(X) = \frac{6955 + 7990 + 7095 + 7508}{4} = 7387$$

Para encontrar los valores de la tabla III.XX hemos utilizados las tablas antes especificadas y juntamente con los resultados de cada una de las medias calculadas por cada uno de los parámetros.

**Tabla III. XXI** Calificaciones de Indicador 3: Carga Transaccional

Parámetros	CARGA TRANSACCIONAL							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
Número de peticiones ejecutadas	4	4	3	3	4	4	2	1
Tiempo de Respuesta	4	3	3	2	4	3	1	1

Para obtener el porcentaje y tener un resultado de una manera grafica utilizamos las siguientes formulas:

P1(Y)= Puntaje acumulativo para el Numero de peticiones ejecutadas

P2(Y)= Puntaje acumulativo para el Tiempo de respuesta

P1(X)= Puntaje acumulativo para el Numero de peticiones ejecutadas

P2(X)= Puntaje acumulativo para el Tiempo de respuesta

V= valor maximo de indices de cada una de las pruebas realizadas para cada parametro.

Pt= Valor del porcentaje

$$V = \sum 4 + 4 + 4 + 4 = 16$$

### **Numero de Peticiones ejecutadas**

$$P1(Y) = \sum X = 4 + 4 + 3 + 3 = 14$$

$$P1(X) = \sum X = 4 + 4 + 2 + 1 = 11$$

Calificación de YII:  $(P1 (Y) / Pt)*100\% = (14 / 16) * 100\% = 87.5\%$

Calificación de Codeigniter:  $(P1 (Y) / Pt)*100\% = (11 / 16) * 100\% = 68.75\%$

### **Tiempo de Respuesta**

$$P2(Y) = \sum X = 4 + 3 + 3 + 2 = 12$$

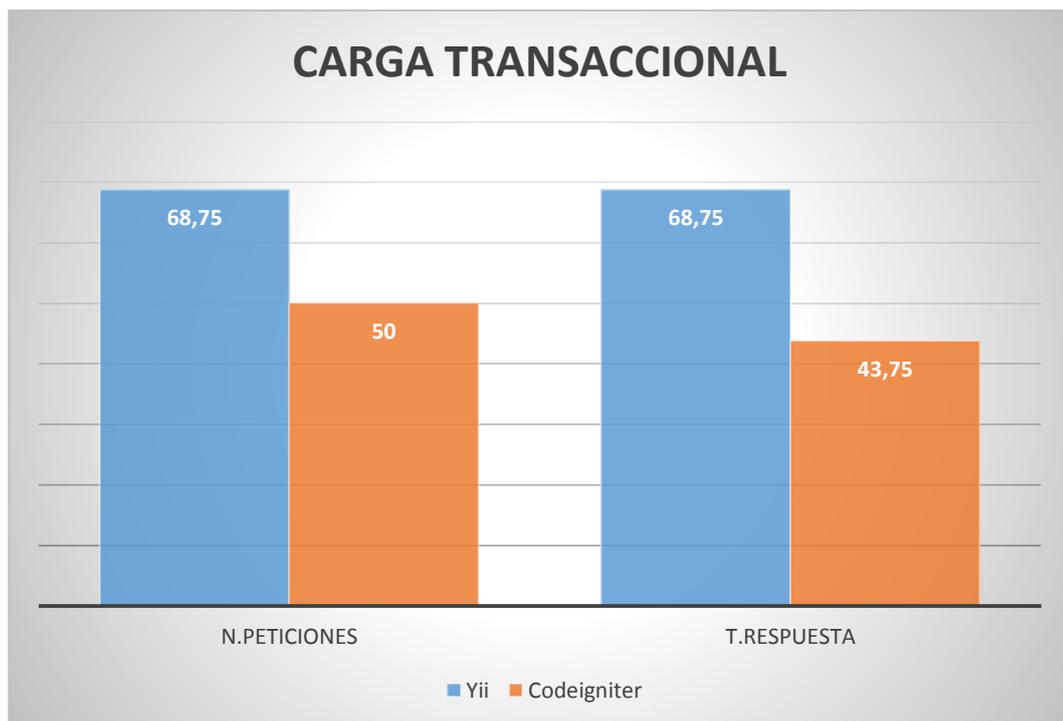
$$P2(X) = \sum X = 4 + 3 + 1 + 1 = 9$$

Calificación de YII:  $(P1 (Y) / Pt)*100\% = (12 / 16) * 100\% = 75\%$

Calificación de Codeigniter:  $(P1 (Y) / Pt)*100\% = (9/16) * 100\% = 56.25\%$

**Tabla III. XXII** Valores y porcentajes del Indicador 3: Carga Transaccional

Parámetros	CARGA TRANSACCIONAL			
	YII		CODEIGNITER	
Parámetros	Valor (Y)	% Pt	Valor(X)	%Pt
Número de peticiones ejecutadas: P1	14	87.5%	11	68.75%
Tiempo de Respuesta: P2	12	75%	9	56,25%



**Figura III. 9** Resultado final del Indicador 3: Carga Transaccional

3.6.3.4 Interpretación

**Tabla III. XXIII** Representación de Indicador 3: Carga Transaccional

Parámetros	CARGA TRANSACCIONAL							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
Número de peticiones ejecutadas	😊😊 😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊	😊😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊😊	😊😊	😊
Tiempo de Respuesta	😊😊 😊😊	😊😊 😊	😊😊 😊	😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊	😊	😊

3.6.3.5 Descripción de resultados

Los resultados obtenidos para el número de peticiones ejecutadas en una petición enviada a resolver por el framework es de 03.075 peticiones/s para Yii y 12.32 peticiones/s para Codeigniter teniendo como calificativo de excelente con una puntuación de 4 para ambos, para el uso del ancho de banda de bajada los framework utilizan un promedio de 82 peticiones/s para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 328 peticiones/s Con un calificativo de excelente con puntuación de 4.

Al momento de responder a cien peticiones los framework utilizan un promedio de 38.12 peticiones/s para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 29.7 peticiones/s con un calificativo de excelente con puntuación 4, para el uso del ancho de banda de bajada los framework utilizan un promedio de 1671.75

peticiones/s para Yii obteniendo un calificativo de bueno con una puntuación de 3 y para Codeigniter 2707 peticiones/s Con un calificativo de bueno con puntuación de 3.

Continuando con mil peticiones a los framework utilizan un promedio de 143.47 peticiones/s para Yii obteniendo un calificativo de bueno con calificación de 3 y para Codeigniter 287.8 peticiones/s con un calificativo de regular con puntuación 2, para el uso del ancho de banda de bajada los framework utilizan un promedio de 2717 peticiones/s para Yii obteniendo un calificativo de regular con una puntuación de 3 y para Codeigniter 3777.7 peticiones/s con un calificativo de malo con puntuación de 1.

Por ultimo con diez mil peticiones a los framework utilizando un promedio de 161.75 peticiones/s para Yii obteniendo un calificativo de regular con puntuación de 3 y para Codeigniter 322.65 peticiones/s con un calificativo de malo con puntuación de 1, para el uso del ancho de banda de bajada los framework utilizan un promedio de 2905.7 peticiones/s para Yii obteniendo un calificativo de regular con una puntuación de 2 y para Codeigniter 7387 peticiones/s Con un calificativo de malo con puntuación de 1.

El framework de desarrollo web Codeigniter en el análisis global presenta una eficiencia de uso en el ancho de banda de subida del 68.75 peticiones/s que es menor al framework Yii que responde con mayor eficiencia de 87.5 peticiones/s , para el uso del ancho de banda de bajada para Codeigniter tenemos el 56.25 peticiones/s que es menor al framework Yii que responde con mayor eficiencia de 75 peticiones/s estos datos son inversos ya que a mayor eficiencia mayor respuesta al momento de resolver peticiones.

### 3.6.4 Indicador 4: Integridad

#### 3.6.4.1 Determinación del indicador

El indicador Integridad consta de dos parámetros con los cuales se realizaran cuatro pruebas, para evaluar las pruebas tomaremos los valores cualitativos y cuantitativos que serán asignados como nos indica la tabla siguiente.

#### PORCENTAJE DE ERROR

Los resultados obtenidos los hemos encontrado al realizar una acción con los módulos antes definidos y con la ayuda de la herramienta JMeter y Badboy, en el Anexo 7 tendremos con más detalles cada una de las pruebas que fueron realizadas.

**Tabla III. XXIV** Definición de valorización para el porcentaje de errores

Rangos	Valoración Cualitativo	Valoración Cuantitativo	Valor representativo
= 0% y <=0.5	Excelente	4	
>0.5% y <=15%	Bueno	3	
>15% y <=25%	Regular	2	
>25%	Malo	1	

Cada uno de los parámetros se valorizará para cada una de las pruebas para uno, cien, mil y diez mil ingresos por cada uno de los framework que se va a comparar, dichas pruebas fueron definidas por los tesistas en base a su experiencia.

## PORCENTAJE DE ÉXITOS

Los resultados obtenidos los hemos encontrado al realizar una acción con los módulos antes definidos y con la ayuda de la herramienta JMeter con Badboy y PhpMyadmin, en el Anexo8 tendremos con más detalles cada una de las pruebas que fueron realizadas.

**Tabla III. XXV** Definición de valorización para el porcentaje de éxitos

Rangos	Valoración Cualitativo	Valoración Cuantitativo	Valor representativo
$\geq 90$ y $\leq 100\%$	Excelente	4	
$> 75\%$ y $\leq 90\%$	Bueno	3	
$> 50\%$ y $\leq 75\%$	Regular	2	
$\leq 50\%$	Malo	1	

Cada uno de los parámetros se valorizará para cada una de las pruebas para uno, cien, mil y diez mil ingresos por cada uno de los framework que se va a comparar, dichas pruebas fueron definidas por los testistas en base a su experiencia.

### 3.6.4.2 Valoraciones

Los resultados para las valoraciones que tenemos a continuación en la Tabla III. XXV los valores han sido adquiridos en bases a las Tablas XXIII y XXIV para cada uno de los indicadores.

**Tabla III. XXVI** Resultado de valores para uno, cien, mil y diez mil para el indicador 4: Integridad

Parámetros	INTEGRIDAD							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
ERRORES	0	0	1.17	15.99	0	0	23.87	29.87
	0	0	1.13	15.59	0	0	22.98	28.92
	0	0	1.15	26.75	0	0	23.56	29.03
	0	0	1.11	24.92	0	0	23.63	30.39
EXITOS	100	100	99.83	95.95	97.9	70.91	61.13	52.13
	100	100	100	94.91	98.8	70.98	60.02	51.08
	100	100	99.85	94.95	98.8	69.97	62.44	52.97
	100	100	100	93.98	97.8	68.99	60.37	51.61

### 3.6.4.3 Calificaciones

Las calificaciones para el indicador 4, nos hemos basado en la Tabla XXV y aplicando la fórmula de la media para obtener los siguientes resultados.

Para obtener la tabla de calificaciones utilizaremos las siguientes formulas:

Y= Equivale al framework Yii

X=Equivale al framework Codeigniter

M1 (Y)= Resultado de la media calculada para el Porcentaje de errores.

M2 (Y)= Resultado de la media calculada para el Porcentaje de fallas.

M1(X)= Resultado de la media calculada para el Porcentaje de errores.

M2(X)= Resultado de la media calculada para el Porcentaje de fallas.

Fórmula para calcular la media:

Aplicamos la fórmula con todos los valores resultantes de las pruebas para cada framework y por cada parámetro.

$$\sum_i^n Xi \frac{x_1+x_1+x_1+\dots+x_n}{n}$$

Cálculos para encontrar la media para el éxito que tuvo al momento de realizar la acción con cada uno de los módulos.

### Porcentaje de error

Para Uno

$$M1(Y) = \frac{0 + 0 + 0 + 0}{4} = 0$$

$$M2(X) = \frac{0 + 0 + 0 + 0}{4} = 0$$

Para Cien

$$M1(Y) = \frac{0 + 0 + 0 + 0}{4} = 0$$

$$M2(X) = \frac{0 + 0 + 0 + 0}{4} = 0$$

Para Mil

$$M1(Y) = \frac{1.17 + 1.13 + 1.15 + 1.11}{4} = 0.14$$

$$M2(X) = \frac{23.87 + 22.98 + 23.56 + 23.63}{4} = 23.51$$

Para Diez Mil

$$M1(Y) = \frac{15.99 + 15.59 + 16.75 + 14.92}{4} = 15.81$$

$$M2(X) = \frac{29.87 + 28.92 + 29.03 + 30.39}{4} = 29.55$$

Cálculos para encontrar la media para las fallas que se encontraron al momento de realizar la acción con cada uno de los módulos.

### Porcentaje de éxitos

Para Uno

$$M1(Y) = \frac{100 + 100 + 100 + 100}{4} = 100$$

$$M2(X) = \frac{97.9 + 98.8 + 98.8 + 97.8}{4} = 100$$

Para Cien

$$M1(Y) = \frac{100 + 100 + 100 + 100}{4} = 100$$

$$M2(X) = \frac{70.91 + 70.98 + 69.97 + 68.99}{4} = 70.21$$

Para Mil

$$M1(Y) = \frac{99.83 + 100 + 99.85 + 100}{4} = 99.92$$

$$M2(X) = \frac{61.13 + 60.02 + 62.44 + 60.37}{4} = 60.99$$

Para Diez Mil

$$M1(Y) = \frac{95.95 + 94.91 + 95.95 + 93.98}{4} = 94.94$$

$$M2(X) = \frac{52.13 + 51.08 + 52.97 + 51.61}{4} = 51.94$$

Para encontrar los valores de la tabla III.XXVI hemos utilizados las tablas antes especificadas y juntamente con los resultados de cada una de las medias calculadas por cada uno de los parámetros.

**Tabla III. XXVII** Calificación del Indicador 4: Integridad

	<b>INTEGRIDAD</b>							
	<b>YII</b>				<b>CODEIGNITER</b>			
Parámetros	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
Porcentaje de Error	4	4	3	2	4	4	2	1
Porcentaje de Éxitos	4	4	4	4	4	3	2	1

Para obtener el porcentaje y tener un resultado de una manera grafica utilizamos las siguientes formulas:

P1(Y)= Puntaje acumulativo para el Porcentaje de error.

P2(Y)= Puntaje acumulativo para el porcentaje de fallas.

P1(X)= Puntaje acumulativo para el Porcentaje de error.

P2(X)= Puntaje acumulativo para el Porcentaje de fallas.

V= valor maximo de indices de cada una de las pruebas realizadas para cada parametro.

Pt= Valor del porcentaje

$$V = \sum 4 + 4 + 4 + 4 = 16$$

**Porcentaje de error**

$$P1(Y) = \sum X = 4 + 4 + 3 + 2 = 13$$

$$P1(X) = \sum X = 4 + 4 + 2 + 1 = 11$$

Calificación de YII:  $(P1(Y) / Pt) * 100\% = (13 / 16) * 100\% = 81.25\%$

Calificación de Codeigniter:  $(P1(X) / Pt) * 100\% = (11 / 16) * 100\% = 68.75\%$

**Porcentaje de fallas**

$$P2(Y) = \sum X = 4 + 4 + 3 + 2 = 13$$

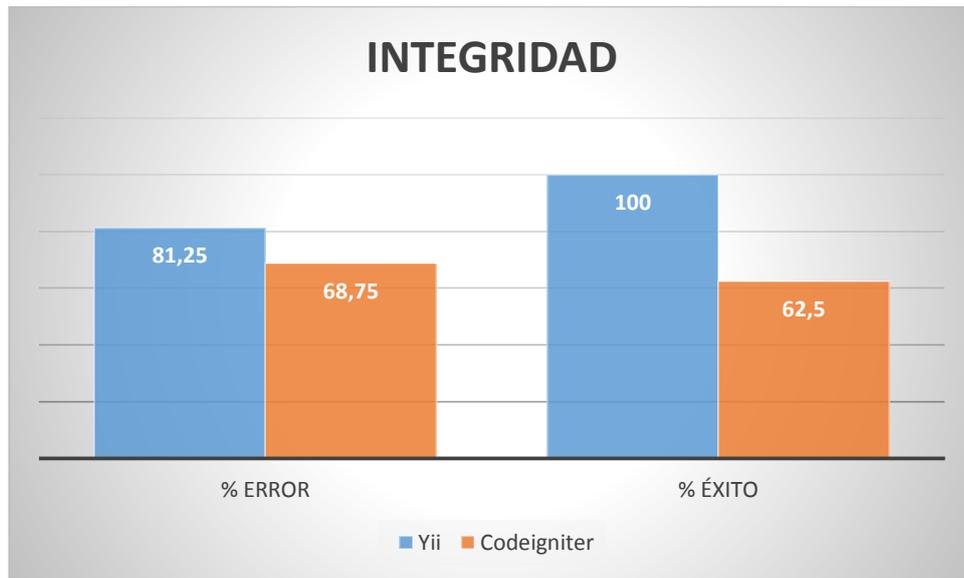
$$P2(X) = \sum X = 4 + 4 + 2 + 1 = 11$$

Calificación de YII:  $(P1(Y) / Pt) * 100\% = (16 / 16) * 100\% = 100\%$

Calificación de Codeigniter:  $(P1(X) / Pt) * 100\% = (10 / 16) * 100\% = 62.50\%$

**Tabla III. XXVIII** Valores y porcentajes del Indicador 4: Integridad

	<b>INTEGRIDAD</b>			
	<b>YII</b>		<b>CODEIGNITER</b>	
<b>Parámetros</b>	<b>Valor (Y)</b>	<b>% Pt</b>	<b>Valor(X)</b>	<b>%Pt</b>
Porcentaje de Error: P1	13	81.25%	11	68,75%
Porcentaje de Éxito: P2	16	100%	10	62,50%



**Figura III. 10** Resultado final del Indicador 4: Integridad

### 3.6.3.4 Interpretación

**Tabla III. XXIX** Representación de Indicador 4: Integridad

Parámetros	INTEGRIDAD							
	YII				CODEIGNITER			
	Un	Cien	Mil	Diez Mil	Un	Cien	Mil	Diez Mil
Porcentaje de Error	😊😊 😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊	😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊😊	😊😊	😊
Porcentaje de Éxito	😊😊 😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊😊	😊😊 😊	😊😊	😊

### 3.6.4.5 Descripción de resultados

Los resultados obtenidos para el porcentaje de error en una petición enviada a resolver por el framework es de 0 % para Yii y 0 % para Codeigniter teniendo como calificativo

de excelente con una puntuación de 4 para ambos, para el uso del porcentaje de éxitos los framework utilizan un promedio de 100 % para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 100 % Con un calificativo de excelente con puntuación de 4.

Al momento de responder a cien peticiones los framework utilizan un promedio de 0 % para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 0% con un calificativo de excelente con puntuación 4, para el porcentaje de éxitos los framework utilizan un promedio de 100% para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 70.21% Con un calificativo de bueno con puntuación de 3.

Continuando con mil peticiones a los framework utilizan un promedio de 0.14% para Yii obteniendo un calificativo de bueno con calificación de 3 y para Codeigniter 23.51% con un calificativo de regular con puntuación 2, para el porcentaje de éxitos el framework utiliza un promedio de 99.92% para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 60.99% con un calificativo de regular con puntuación de 2.

Por ultimo con diez mil peticiones a los framework utilizando un promedio de 15.81% para Yii obteniendo un calificativo de regular con puntuación de 2 y para Codeigniter 29.55 % con un calificativo de malo con puntuación de 1, para el porcentaje de éxitos los framework utilizan un promedio de 94.94% para Yii obteniendo un calificativo de excelente con una puntuación de 4 y para Codeigniter 51.94% con un calificativo de malo con puntuación de 1.

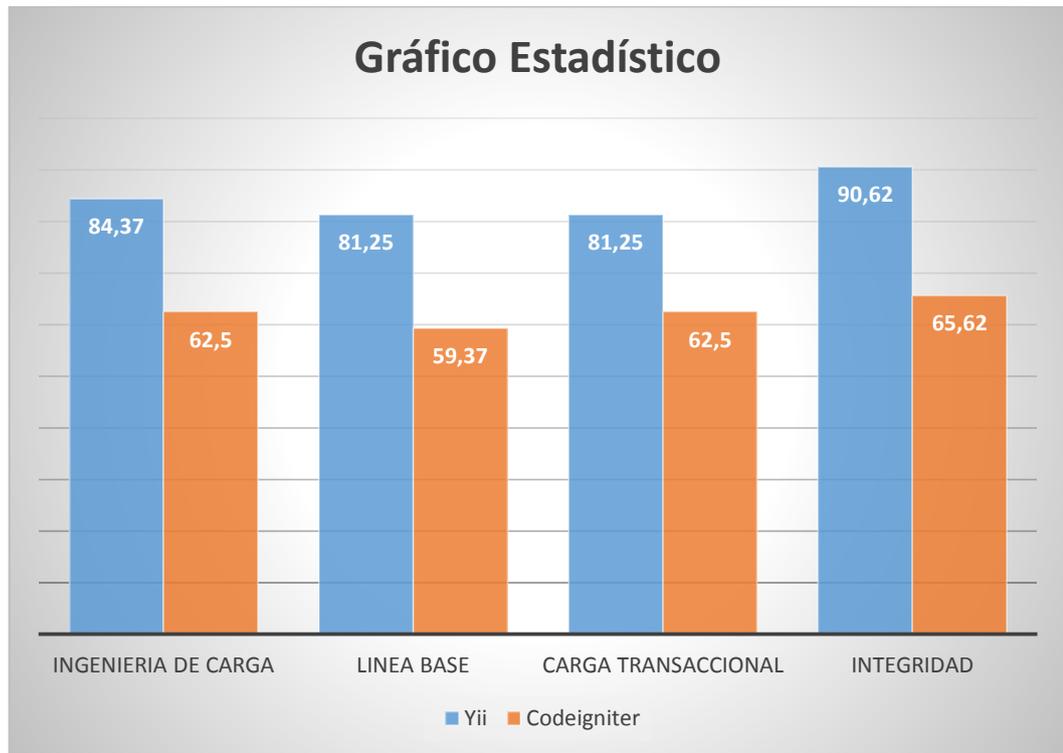
El framework de desarrollo web Codeigniter en el análisis global presenta una eficiencia en el porcentaje de error del 68.75 % que es menor al framework Yii que responde con mayor eficiencia del 81.25 % estos datos son inversos ya que a mayor eficiencia menor es el porcentaje de errores, para el porcentaje de éxitos para Codeigniter tenemos el 62.5% que es menor al framework Yii que responde con mayor eficiencia del 100% estos datos son inversos ya que a mayor eficiencia mayor es el porcentaje de éxitos.

### 3.7 Puntajes alcanzados

**Tabla III. XXX Valoración de parámetros**

Parámetro e Indicador		Yii	Codeigniter	Calificación Máxima	%Yii	%Codeigniter
Ingeniería de Carga	CPU	14	10	16	84.375%	62.50%
	Memoria	13	10	16		
Línea Base	Ancho de banda de subida	13	9	16	81.25%	59.375%
	Ancho de banda de bajada	13	10	16		
Carga Transaccional	Número de peticiones ejecutadas	14	11	16	81.25%	62.50%
	Tiempo de respuesta	12	9	16		
Integridad	%Error	13	11	16	90.625%	65.625%
	%Éxitos	16	10	16		

### 3.8 Grafica de resultados



**Figura III. 11** Gráfico estadístico total con cada uno de los indicadores

### 3.9 Análisis de resultados y discusión.

Mediante el establecimiento de estos resultados podemos definir que Yii en el uso de ingeniería de carga es mejor con un 21.875% más que el framework Codeigniter, Yii cumple con un 84.375% de eficiencia en relación a 62.50% de Codeigniter.

Se observa que Yii responde a la línea base con una eficiencia del 81.25% mientras que Codeigniter responde a 59.375%, teniendo ventaja Yii de un 21.9% de eficiencia a estas pruebas, permitiendo que no se sature la red.

Considerando el 81.25% de efectividad al utilizar la carga transaccional de Yii con un 62.50 % para Codeigniter, se considera más efectivo el uso de Yii con un 18.75% de eficiencia a estas pruebas.

Se observa que Yii responde mejor a las pruebas de integridad con una eficiencia del 90.65% mientras que Codeigniter responde a tan solo 65.62%, teniendo ventaja Yii de un 25.03% de eficiencia a estas pruebas.

### 3.10 Comprobación de la hipótesis

La hipótesis es:

**Ha:** El framework YII ofrece mejor rendimiento en el desarrollo de aplicaciones web.

#### CPU

#### Datos Observados

**Tabla III. XXXI** Datos Observados CPU

	1	100	1000	10000	Total
<b>F1</b>	2,675	71,475	84,45	77,5	236,1
<b>F2</b>	22,375	85,65	92,55	94,8	295,375
<b>Total</b>	25,05	157,125	177	172,3	531,475

#### Datos Esperados

**Tabla III. XXXII** Datos esperados CPU

	1	100	1000	10000	Total
<b>F1</b>	11,1280963	69,8004845	78,6296627	76,5417564	236,1
<b>F2</b>	13,9219037	87,3245155	98,3703373	95,7582436	295,375
<b>Total</b>	25,05	157,125	177	172,3	531,475

**Tabla de Convergencia**

**Tabla III. XXXIII** Tabla de Convergencia del CPU

O	E	O-E	(O-E)/2	((O-E)/2)/E
2,675	11,1280963	-8,45309634	71,4548377	6,42111962
22,375	13,9219037	8,45309634	71,4548377	5,13254792
71,475	69,8004845	1,6745155	2,80400216	0,04017167
85,65	87,3245155	-1,6745155	2,80400216	0,03211014
84,45	78,6296627	5,82033727	33,8763259	0,43083392
92,55	98,3703373	-5,82033727	33,8763259	0,34437542
77,5	76,5417564	0,95824357	0,91823073	0,01199647
94,8	95,7582436	-0,95824357	0,91823073	0,00958905
				<b>12,4227442</b>

**Memoria**

**Datos Observados**

**Tabla III. XXXIV** Datos Observados de la Memoria

	1	50	100	1000	Total
<b>F1</b>	52,8	148,9	261,1	447,55	910,35
<b>F2</b>	95,075	155,35	351,475	520,025	1121,925
<b>Total</b>	147,875	304,25	612,575	967,575	2032,275

**Datos Esperados**

**Tabla III. XXXV** Datos Esperados de la Memoria

	1	100	1000	10000	Total
<b>F1</b>	66,2400542	136,287652	274,400685	433,421609	910,35
<b>F2</b>	81,6349458	167,962348	338,174315	534,153391	1121,925
<b>Total</b>	147,875	304,25	612,575	967,575	2032,275

**Tabla de Convergencia**

**Tabla III. XXXVI** Tabla de Convergencia de la Memoria

O	E	O-E	(O-E)/2	((O-E)/2)/E
52,8	66,2400542	-13,4400542	180,635058	2,7269763
95,075	81,6349458	13,4400542	180,635058	2,21271732
148,9	136,287652	12,6123482	159,071328	1,16717344
155,35	167,962348	-12,6123482	159,071328	0,9470654
261,1	274,400685	-13,3006846	176,90821	0,64470761
351,475	338,174315	13,3006846	176,90821	0,52312728
447,55	433,421609	14,1283906	199,611421	0,46054792
520,025	534,153391	-14,1283906	199,611421	0,37369682

**9,05601209**

**Ancho de banda de subida**

**Datos Observados**

**Tabla III. XXXVII** Datos Observados del Ancho de Banda de subida

	1	50	100	1000	Total
<b>F1</b>	0,64	15,2675	49,66	54,48	120,0475
<b>F2</b>	8,155	55,1725	87,07	98,2225	248,62
<b>Total</b>	8,795	70,44	136,73	152,7025	368,6675

**Datos Esperados**

**Tabla III. XXXVIII** Datos Esperados del Ancho de Banda de subida

	1	50	100	1000	Total
<b>F1</b>	2,86387534	22,9370528	44,5227601	49,7238118	120,0475
<b>F2</b>	5,93112466	47,5029472	92,2072399	102,978688	248,62
<b>Total</b>	8,795	70,44	136,73	152,7025	368,6675

**Tabla de Convergencia**

**Tabla III. XXXIX** Tabla de Convergencia del Ancho de Banda de subida

<b>O</b>	<b>E</b>	<b>O-E</b>	<b>(O-E)/2</b>	<b>((O-E)/2)/E</b>
0,64	2,86387534	-2,22387534	4,94562153	1,72689833
8,155	5,93112466	2,22387534	4,94562153	0,83384212
15,2675	22,9370528	-7,66955276	58,8220396	2,5644986
55,1725	47,5029472	7,66955276	58,8220396	1,2382819
49,66	44,5227601	5,13723986	26,3912333	0,59275825
87,07	92,2072399	-5,13723986	26,3912333	0,2862165
54,48	49,7238118	4,75618825	22,6213267	0,45493951
98,2225	102,978688	-4,75618825	22,6213267	0,21966998

**7,91710518**

**Ancho de banda de bajada**

**Datos Observados**

**Tabla III. XL** Datos Observados del Ancho de Banda de bajada

	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>10000</b>	<b>Total</b>
<b>F1</b>	1,0875	42,3325	680,7675	1209,495	1933,6825
<b>F2</b>	23,4375	93,2125	869,5625	1380,985	2367,1975
<b>Total</b>	24,525	135,545	1550,33	2590,48	4300,88

**Datos Esperados**

**Tabla III. XLI** Datos Esperados del Ancho de Banda de bajada

	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>10000</b>	<b>Total</b>
<b>F1</b>	11,0264791	60,9412479	697,030838	1164,68394	1933,6825
<b>F2</b>	13,4985209	74,6037521	853,299162	1425,79606	2367,1975
<b>Total</b>	24,525	135,545	1550,33	2590,48	4300,88

**Tabla de Convergencia**

**Tabla III. XLII** Tabla de Convergencia del Ancho de banda de bajada

O	E	O-E	(O-E)/2	((O-E)/2)/E
1,0875	11,0264791	-9,93897907	98,783305	8,95873509
23,4375	13,4985209	9,93897907	98,783305	7,31808363
42,3325	60,9412479	-18,6087479	346,2855	5,68228436
93,2125	74,6037521	18,6087479	346,2855	4,64166333
680,7675	697,030838	-16,2633379	264,496161	0,3794612
869,5625	853,299162	16,2633379	264,496161	0,30996885
1209,495	1164,68394	44,8110649	2008,03154	1,72409997
1380,985	1425,79606	-44,8110649	2008,03154	1,40835817

**30,4226546**

**Número de peticiones ejecutadas**

**Datos Observados**

**Tabla III. XLIII** Datos Observados Número de peticiones ejecutadas

	1	100	1000	10000	Total
<b>F1</b>	3,075	38,125	143,475	161,75	346,425
<b>F2</b>	12,325	29,7	287,8	322,65	652,475
<b>Total</b>	15,4	67,825	431,275	484,4	998,9

**Datos Esperados**

**Tabla III. XLIV** Datos Esperados Número de peticiones ejecutadas

	1	100	1000	10000	Total
<b>F1</b>	5,3408199	23,52215	149,568968	167,993062	346,425
<b>F2</b>	10,0591801	44,30285	281,706032	316,406938	652,475
<b>Total</b>	15,4	67,825	431,275	484,4	998,9

**Tabla de Convergencia**

**Tabla III. XLV** Tabla de Convergencia Número de peticiones ejecutadas

O	E	O-E	(O-E)/2	((O-E)/2)/E
3,075	5,3408199	-2,2658199	5,13393983	0,96126436
12,325	10,0591801	2,2658199	5,13393983	0,51037359
38,125	23,52215	14,60285	213,243228	9,06563509
29,7	44,30285	-14,60285	213,243228	4,81330723
143,475	149,568968	-6,09396774	37,1364428	0,24828976
287,8	281,706032	6,09396774	37,1364428	0,13182694
161,75	167,993062	-6,24306237	38,9758277	0,23200856
322,65	316,406938	6,24306237	38,9758277	0,1231826

**16,0858881**

**Tiempo de respuesta**

**Datos Observados**

**Tabla III. XLVI** Datos Observados Tiempo de respuesta

	1	50	100	1000	Total
<b>F1</b>	82	1671,75	2717	2905,75	7376,5
<b>F2</b>	328	2707	3777,75	7387	14199,75
<b>Total</b>	410	4378,75	6494,75	10292,75	21576,25

**Datos Esperados**

**Tabla III. XLVII** Datos Esperados Tiempo de respuesta

	1	50	100	1000	Total
<b>F1</b>	140,171021	1497,00941	2220,42864	3518,89093	7376,5
<b>F2</b>	269,828979	2881,74059	4274,32136	6773,85907	14199,75
<b>Total</b>	410	4378,75	6494,75	10292,75	21576,25

**Tabla de Convergencia**

**Tabla III. XLVIII** Tabla de Convergencia Tiempo de respuesta

O	E	O-E	(O-E)/2	((O-E)/2)/E
82	140,171021	-58,1710214	3383,86773	24,1409936
328	269,828979	58,1710214	3383,86773	12,5407869
1671,75	1497,00941	174,740586	30534,2723	20,3968472
2707	2881,74059	-174,740586	30534,2723	10,5957741
2717	2220,42864	496,571363	246583,119	111,052035
3777,75	4274,32136	-496,571363	246583,119	57,6894196
2905,75	3518,89093	-613,140928	375941,797	106,835308
7387	6773,85907	613,140928	375941,797	55,4989103

**398,750075**

**Errores**

**Datos Observados**

**Tabla III. XLIX** Datos Observados Errores

	1	100	100	1000	Total
<b>F1</b>	0	0	1,14	15,8125	16,9525
<b>F2</b>	0	0	23,51	29,5525	53,0625
<b>Total</b>	0	0	24,65	45,365	70,015

**Datos Esperados**

**Tabla III. L** Datos Esperados Errores

	1	100	1000	1000	Total
<b>F1</b>	0	0	5,96842284	10,9840772	16,9525
<b>F2</b>	0	0	18,6815772	34,3809228	53,0625
<b>Total</b>	0	0	24,65	45,365	70,015

**Tabla de Convergencia**

**Tabla III. LI** Tabla de Convergencia Errores

<b>O</b>	<b>E</b>	<b>O-E</b>	<b>(O-E)/2</b>	<b>((O-E)/2)/E</b>
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
1,14	5,96842284	-4,82842284	23,3136671	3,9061688
23,51	18,6815772	4,82842284	23,3136671	1,24794962
15,8125	10,9840772	4,82842284	23,3136671	2,12249666
29,5525	34,3809228	-4,82842284	23,3136671	0,67809893
				<b>7,95471402</b>

**Éxitos**

Datos Observados

**Tabla III. LII** Datos Observados Éxitos

	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>Total</b>
<b>F1</b>	100	100	99,92	94,9475	394,8675
<b>F2</b>	98,325	70,2125	60,99	51,9475	281,475
<b>Total</b>	198,325	170,2125	160,91	146,895	676,3425

**Datos Esperados**

**Tabla III. LIII** Datos Esperados Éxitos

	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>10000</b>	<b>Total</b>
<b>F1</b>	115,787633	99,3747759	93,9437185	85,761373	394,8675
<b>F2</b>	82,5373673	70,8377241	66,9662815	61,133627	281,475
<b>Total</b>	198,325	170,2125	160,91	146,895	676,3425

**Tabla de Convergencia**

**Tabla III. LIV** Tabla de Convergencia Éxitos

O	E	O-E	(O-E)/2	((O-E)/2)/E
100	115,787633	-15,7876327	249,249345	2,1526422
98,325	82,5373673	15,7876327	249,249345	3,01983638
100	99,3747759	0,62522414	0,39090522	0,00393365
70,2125	70,8377241	-0,62522414	0,39090522	0,00551832
99,92	93,9437185	5,97628151	35,7159406	0,38018445
60,99	66,9662815	-5,97628151	35,7159406	0,53334215
94,9475	85,761373	9,18612701	84,3849294	0,98395031
51,9475	61,133627	-9,18612701	84,3849294	1,38033573

**8,45974319**

Hipótesis nula Ho= El framework YII no ofrece mejor rendimiento en el desarrollo de aplicaciones web.

Hipótesis alternativa Ha= El framework YII ofrece mejor rendimiento en el desarrollo de aplicaciones web.

Para la comprobación de la hipótesis utilizamos la investigación Inferencial Chi-Cuadrado. (www.ub.edu, 2013)

Grados de Libertad (gl)= (4-1) (2-1)=3

g.d.l	0,001	0,005	0,01	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
1	10,828	7,879	6,635	5,412	5,024	4,709	4,218	3,841
2	13,816	10,597	9,210	7,824	7,378	7,013	6,438	5,991
3	16,266	12,838	11,345	9,837	9,348	8,947	8,311	<b>7,815</b>

**Figura III. 12** Grafico de Chi-cuadrado (slideshare, 28)

**Tabla III. LV Resultados aplicando Chi-Cuadrado**

Indicadores	Valor de Chi-cuadrado	Probabilidad con 3 grados de libertad	Aprueba
%CPU	12.42	7.81	Ha
Memoria	9.05		Ha
Ancho de Banda de Subida	7.92		Ha
Ancho de Banda de Bajada	30.92		Ha
Número de peticiones ejecutadas	16.08		Ha
Tiempo de Respuesta	398.7		Ha
% Errores	7.95		Ha
% Éxitos	8.45		Ha

Se puede interpretar con el análisis realizado y los cálculos elaborados que Codeigniter no es el Framework que ofrece mejor rendimiento de aplicaciones web por lo tanto el que ofrece mejor rendimiento es el Framework Yii.

Con lo definido se puede decir que el Framework Yii es el de mayor eficiencia en cuanto al Framework Codeigniter, por lo que se procederá al desarrollo del sistema de gestión de usuarios, tierras y cultivos para la Junta General de Usuarios de Riego Chambo Guano.

**CAPÍTULO IV**  
**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE USUARIOS,**  
**TIERRAS Y CULTIVOS PARA LA JUNTA GENERAL DE USUARIOS**  
**DE RIEGO CHAMBO – GUANO**

**4.1 INTRODUCCIÓN**

Este capítulo permite detallar todos los antecedentes referentes a la Junta General de usuarios y riego Chambo-Guano lugar donde va a ser instalado el sistema propuesto; utilizando como herramienta el framework Yii integrada a la metodología Scrum.

En la realización del sistema de información informático es indispensable utilizar una metodología con la finalidad de cumplir con las tareas o requerimientos planteados para el desarrollo del mismo.

El capítulo cuatro está dedicado a la realización del sistema web para la JURECH, que permite gestionar usuarios, tierras y cultivos.

**4.2 Especificaciones técnicas**

## ALCANCE

El alcance del sistema se limita al personal que trabaja dentro de la JURECH, el cual administra la información y datos de la institución generando así un mejor control de la investigación.

## SOFTWARE

Entre las herramientas de software libres que se han utilizado para el desarrollo del proyecto se menciona a continuación en la **tabla 17**.

**Tabla IV. I** Herramientas para el desarrollo

HERRAMIENTAS		HABILIDADES DE DESARROLLO
<b>Motor de base de datos.</b>	MySql	Instalación, configuración y gestión base de datos MySQL
<b>Entorno integrado de desarrollo (IDE)</b>	NetBeans 8.0	Programación tanto del lado del cliente como del lado del servidor
<b>Framework php</b>	Yii	Yii como framework php, establece el estándar para la creación de interfaces del Usuario, utilizado para la parte administrativa.
<b>Servidor web</b>	Apache/2.2.22	Configurar host virtual en el <i>servidor web apache</i> para <i>Windows o Linux</i> .

**MYSQL:** Se seleccionó este motor de base de datos usado para la creación de las tablas, funciones y dominios necesarios para la aplicación, por su eficiencia en las consultas SQL, y permite trabajar modo cliente/servidor. (MySQL AB, 1995)

**NETBEANS 7.0:** Se utilizó este IDE de desarrollo ya que existen librerías para la conexión con el motor de base de datos, para el desarrollo de la aplicación web y por su libre licencia. (Sun Microsystems, 2000)

**FRAMEWORK Yii:** Es el componente usado para la creación de controladores, módulos, y vistas (MVC) de la aplicación. Ya que YII es un Framework genérico de programación web y es totalmente orientada a objetos (OOP). (Yii Software LLC, 2008)

**APACHE/2.2.22.** Se puede trabajar localmente, e ir incorporando funcionalmente para luego subir el sistema en el internet. Ya que proporciona un mejor rendimiento y seguridad para los accesos externos. (NCSA, 2005)

#### **4.1. Metodología utilizada del sistema JURECH**

SCRUM es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa. Esta metodología permite potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo.

SCRUM permite la creación de equipos auto-organizados impulsando la localización de todos los miembros del equipo, y la comunicación verbal entre todos los miembros y disciplinas involucrados en el proyecto, los clientes pueden cambiar de idea sobre lo que quieren y necesitan, los desafíos impredecibles pueden ser fácilmente enfrentados de una forma predictiva y planificada.

##### **4.1.1. Planificación**

#### 4.1.1.1. Product Backlog

Los Sprints que se detallan en el Product Backlog se definieron de acuerdo a los requerimientos del sistema que fueron proporcionados por el Ing. Fernando Oleas (Product Owner), conjuntamente con el Ing. Diego Pusay (Scrum Master).

**Tabla IV. II** Historias de usuario (JURECH)

<b>Historias de usuario</b>	<b>Nombre</b>
<b>HU01</b>	Como usuario necesito autenticar e ingresar a interactuar con el sistema.
<b>HU02</b>	Como usuario del sistema necesito modificar mis datos, para mantener actualizados.
<b>HU03</b>	Como usuario del sistema necesito cambiar mi clave de acceso, para garantizar mi integridad.
<b>HU04</b>	Como administrador del sistema necesito consultar datos personales de los socios que actualmente se encuentran registrados.
<b>HU05</b>	Como administrador del sistema necesito consultar datos de los predios que actualmente se encuentran registrados.
<b>HU06</b>	Como administrador del sistema necesito transferir datos del socio de la base actual a la nueva manteniendo su referencia para próximas consultas.
<b>HU07</b>	Como administrador del sistema necesito transferir datos de terrenos de la base actual a la nueva manteniendo su referencia para próximas consultas.
<b>HU08</b>	Como administrador necesito ingresar nuevos socios al sistema, para integrar a los servicios y beneficios que brinda la JURECH.
<b>HU09</b>	Como administrador del sistema, necesito modificar los datos del socio, para mantener actualizado su información.

(Continuación)

**Tabla IV. III** Historias de usuario (JURECH)

<b>HU10</b>	Como administrador del sistema necesito eliminar los datos de socio, para mantener la integridad en el sistema.
<b>HU11</b>	Como administrador necesito ingresar nuevos terrenos al sistema, para integrar a los registros de la JURECH.
<b>HU12</b>	Como administrador necesito cambiar de propietario del terreno para dar flexibilidad al sistema.
<b>HU13</b>	Como administrador necesito modificar los datos del terreno en el sistema, para mantener actualizada su información.
<b>HU14</b>	Como administrador del sistema necesito eliminar los datos del terreno, para depurar de datos erróneos ingresados en el sistema.
<b>HU15</b>	Como administrador del sistema necesito ingresar nuevos cultivos para ser parte de nuestra base de datos de los productos que generalmente se cultivan en esta zona del país.
<b>HU16</b>	Como administrador del sistema necesito registrar los cultivos en los terrenos que conforman la JURECH, para mantener actualizada la información.
<b>HU17</b>	Como administrador del sistema, necesito subir un archivo en Excel, para cargar los datos del nuevo catastro.
<b>HU18</b>	Como administrador del sistema, necesito descargar un reporte en excel con la lista de terrenos por junta del catastro anterior, para facilitar la actualización del catastro en el trabajo de campo que realizaran los topógrafos.
<b>HU19</b>	Como administrador del sistema, necesito descargar un reporte en excel con la lista de terrenos por junta actualizados en el nuevo catastro, para su posterior verificación.
<b>HU20</b>	Como administrador del sistema, necesito emitir reportes en formato pdf de cada usuario, con los terrenos registrados en el nuevo catastro para su posterior impresión.
<b>HU21</b>	Como administrador del sistema, necesito emitir reporte de cada predio con su ubicación geográfica, de riego y su área, en formato pdf del nuevo catastro para su posterior impresión

**Tabla IV. IV Historias Técnicas (JURECH)**

<b>Historias Técnicas</b>	<b>Nombre</b>
<b>HT01</b>	Como desarrollador necesito diseñar la Base de Datos.
<b>HT02</b>	Como desarrollador necesito diseñar las interfaces de los usuarios
<b>HT03</b>	Como desarrollador necesito realizar la capacitación al personal de la JURECH

#### **4.1.1.2. Planificación de los Sprints**

El sistema estuvo dividido en 9 sprint, para lo cual se obtuvo nueve entregables en los cuales se desarrollaron las diferentes partes del sistema.

Para obtener los diferentes sprints para el sistema se realizaron reuniones con el Ing. Diego Pusay (scrum master), Ibeth Vilcaguano y Juan Tierra (Team), para analizar los detalles sobre la estimación del riesgo y cuánto tiempo conllevaría su implementación.

La duración de cada uno de los sprints de acuerdo a la planificación fue de aproximadamente una a dos semanas, a continuación en la tabla 9 se detalla cada uno de los sprints.

**Tabla IV. V Sprints**

<b>Spring</b>	<b>HU/HT</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de fin</b>
<b>Sprint 1</b>		<b>07 / 08 / 2014</b>	<b>20 / 08 / 2014</b>
	<b>HT01</b>	07 / 08 / 2014	13 / 08 / 2014
	<b>HT02</b>	14 / 08 / 2014	20 / 08 / 2014

(Continuación)

**Tabla IV. VI Sprints**

<b>Sprint 2</b>		<b>21 / 08 / 2014</b>	<b>03 / 09 / 2014</b>
	<b>HU01</b>	21 / 08 / 2014	26 / 08 / 2014
	<b>HU02</b>	27 / 09 / 2014	29 / 08 / 2014
	<b>HU03</b>	01 / 09 / 2014	03 / 09 / 2014
<b>Sprint 3</b>		<b>04 / 09 / 2014</b>	<b>17 / 09 / 2014</b>
	<b>HU04</b>	04 / 09 / 2014	10 / 09 / 2014
	<b>HU05</b>	11 / 09 / 2014	17 / 09 / 2014
<b>Sprint 4</b>		<b>18 / 09 / 2014</b>	<b>01 / 10 / 2014</b>
	<b>HU06</b>	18 / 09 / 2014	24 / 09 / 2014
	<b>HU07</b>	25 / 09 / 2014	01 / 10 / 2014
<b>Sprint 5</b>		<b>02 / 10 / 2014</b>	<b>15 / 10 / 2014</b>
	<b>HU08</b>	02 / 10 / 2014	07 / 10 / 2014
	<b>HU09</b>	08 / 10 / 2014	10 / 10 / 2014
	<b>HU10</b>	13 / 10 / 2014	15 / 10 / 2014
<b>Sprint 6</b>		<b>16 / 10 / 2014</b>	<b>29 / 10 / 2014</b>
	<b>HU11</b>	16 / 10 / 2014	17 / 10 / 2014
	<b>HU12</b>	20 / 10 / 2014	22 / 10 / 2014
	<b>HU13</b>	23 / 10 / 2014	24 / 10 / 2014
	<b>HU14</b>	27 / 10 / 2014	29 / 10 / 2014
<b>Sprint 7</b>		<b>30 / 10 / 2014</b>	<b>12 / 11 / 2014</b>
	<b>HU15</b>	31 / 10 / 2014	05 / 11 / 2014

(Continuación)

**Tabla IV. VII Sprints**

	<b>HU16</b>	06 / 11 / 2014	12 / 11 / 2014
<b>Sprint 8</b>		<b>13 / 11 / 2014</b>	<b>26 / 11 / 2014</b>
	<b>HU18</b>	13 / 11 / 2014	14 / 11 / 2014
	<b>HU19</b>	17 / 11 / 2014	19 / 11 / 2014
	<b>HU20</b>	20 / 11 / 2014	21 / 11 / 2014
	<b>HU21</b>	24 / 11 / 2014	26 / 11 / 2014
<b>Sprint 9</b>		<b>27 / 11 / 2014</b>	<b>10 / 12 / 2014</b>
	<b>HU17</b>	27 / 11 / 2014	03 / 12 / 2014
	<b>HT03</b>	04 / 12 / 2014	10 / 12 / 2014

#### **4.1.2. Recurso humano y roles del sistema JURECH**

Los involucrados dentro del desarrollo del proyecto se define en los siguientes roles:

**Product Owner**, el representante de todas las personas interesadas en los resultados del proyecto, promotores del proyecto y usuarios finales o consumidores finales del producto y actuar como interlocutor único ante el equipo, con autoridad para tomar decisiones.

**Scrum Master**, es la persona que dirigirá todo el proyecto, se encargara de definir tareas y fechas de entrega, con el scrum master habrá reuniones para saber del avance del proyecto así como de dificultades que se hayan presentado.

**Team o Desarrollador**, es quien realizara la programación del sistema con la ayuda y retroalimentación de los demás involucrados dentro del desarrollo del proyecto.

Las personas que se encargaran de estos roles se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla IV. VIII Recursos humanos y roles del sistema JURECH**

<b>Cargo</b>	<b>Responsable</b>
<b>Product Owner</b>	Ing. Fernando Oleas
<b>Scrum Master</b>	Ing. Diego Pusay
<b>Team</b>	Ibeth Vilcaguano Juan Tierra

### **4.1.3. Desarrollo**

#### **4.1.3.1.Desarrollo del Sprint 1**

Reunión de Planificación del Sprint 1 (Sprint Planning Meeting)

El día Jueves 7 de agosto del 2014 siendo las 9h00 con una duración de 2 horas, se realizó la reunión de planificación para realizar el primer sprint, con la presencia del Ing. Fernando Oleas (Product Owner), Ing. Diego Pusay (Scrum Master), Ibeth Vilcaguano, Juan Tierra (Team) se estima el desarrollo de las historias técnicas HT01, HT02 comprometiendo la entrega para el día miércoles 20 de agosto del 2014 como se planificó y detalló anteriormente.

Reunión diaria

Para este sprint se realizó ocho reuniones en donde participaron el Ing. Diego Pusay (Scrum Master), Ibeth Vilcaguano, Juan Tierra (Team), básicamente se trata el trabajo día a día respondiendo a tres preguntas ¿Qué se hizo ayer?, ¿Qué tiene planeado hacer hoy?, ¿Qué dificultades tuvo?

Como ejemplo se detalla a continuación la primera reunión diaria:

El día viernes 8 de agosto del 2014 se realizó la primera reunión diaria referencia el HT01 del diseño de la base de datos, analizando las siguientes consideraciones antes de diseñar la base datos como: velocidad de acceso, tamaño de la información, tipo de información, línea base, migración de datos. Además se planifico el diseño conceptual del modelo de datos, hasta el momento no se presentó ninguna dificultad, la reunión tuvo una duración de 15 minutos.

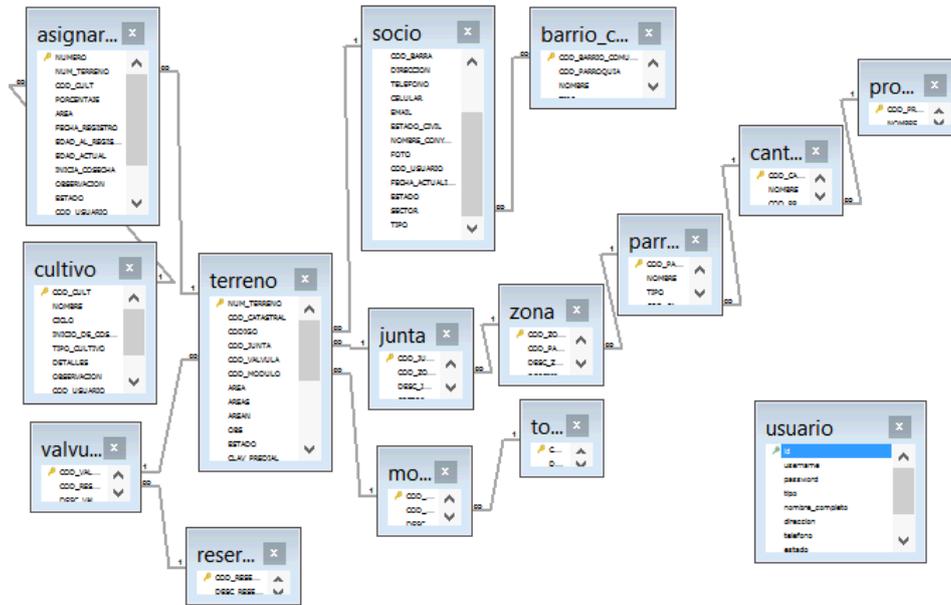
Durante el proyecto se realizaron 70 reuniones a las 8h00 retomando los detalles de la reunión del día anterior, para analizar el avance del proyecto.

A continuación se detallan la historia técnica HT01 correspondiente al Sprint 1.

**Tabla IV. IX** Historia técnica HT01

<b>HT01</b>	<b>Como desarrollador necesito diseñar la Base de Datos.</b>
<b>Descripción</b>	Como desarrollador necesito diseñar e implementar la base de datos, para almacenar la información de socios y terrenos de la JURECH.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	80h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano, Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto: Acta de aprobación del diseño de la base de datos.</b>	

En la siguiente figura, se muestra el diseño conceptual de la base de datos del sistema JURECH.



**Figura IV. 1** Base de datos JURECH

A continuación en la siguiente tabla se describe las pruebas de aceptación correspondiente a la Historia Técnica HT01.

**Tabla IV. X** Prueba de aceptación PA01

<b>HT01: Como desarrollador necesito diseñar la Base de Datos.</b>	<b>Responsable : Ibeth Vilcaguano</b>
<b>PA01</b>	<b>Fecha : 12 / 08 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> El Diseño de Base de Datos	
<b>Test:</b> <b>Verifica las tres formas normales.</b>	
<b>Post-condición:</b>	
<b>Salida:</b> Acta de aprobación del diseño de base de datos.	

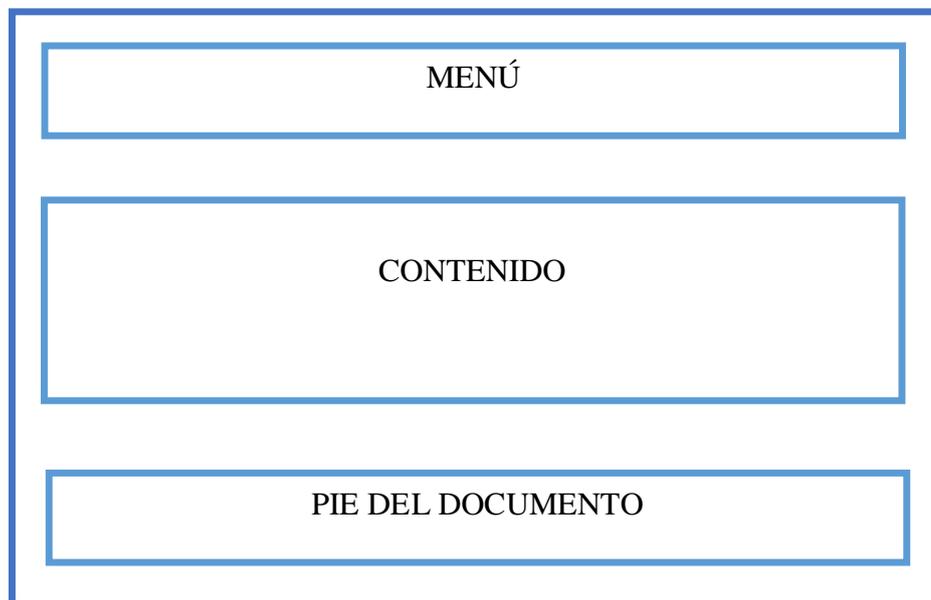
A continuación se detallan la historia técnica HT02 correspondiente al Sprint 1.

**Tabla IV. XI** Historia técnica HT02

<b>HT02</b>	<b>Diseño de interfaces de usuario</b>
<b>Descripción</b>	Como desarrollador necesito diseñar las interfaces para el sistema de administración para la JURECH
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	40h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano, Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto: Acta de aprobación de las interfaces de usuario.</b>	

A continuación se muestra la plantilla base para el sistema.

**Plantilla Base – Principal**



A continuación en la tabla se describe las pruebas de aceptación correspondiente a la historia de técnica HT02.

**Tabla IV. XII** Prueba de Aceptación PA02

<b>HT02: Diseño de las interfaces de usuario.</b>	<b>Responsable : Juan Tierra</b>
<b>PA02</b>	<b>Fecha : 19 / 08 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaces de usuario	
<b>Test:</b> El usuario verifica las interfaces, sus colores, botones y diseño.	
<b>Post-condición:</b>	
<b>Salida:</b> Aceptación por parte del usuario.	

De los 9 Sprint se realizó un total de 24 pruebas de aceptación con una tasa de completado del 100% cada una, cumpliendo con lo planificado en cada uno de los sprints.

Se realizó la instalación del servidor con el sistema operativo Linux, servidor Apache, MySql.

### **Reunión de revisión del Sprint**

En esta reunión se analizó el entregable del sprint 1 al Ing. Fernando Oleas (Product Owner) con un cumplimiento del 100% terminado y con una entrega satisfactoria y sin ninguna observación.

La reunión tuvo una duración de 3 horas, y se la realizó el día miércoles 20 de agosto del 2014 a las 14h00.

### **Reunión de retrospectiva del sprint**

En esta reunión se expresaron los puntos fuertes y débiles al momento de realizar el sprint, por ejemplo la organización física de los recursos (provincia, cantón, parroquia, zona, junta, terreno, válvula y reservorio) de la JURECH retraso el tiempo de realizar el diseño de la base de datos.

#### **4.1.3.2.Desarrollo del Sprint 2**

##### Reunión de Planificación del Sprint 2 (Sprint Planning Meeting)

El día viernes 22 de agosto del 2014 siendo las 8h00 con una duración de 2 horas, se realizó la reunión de planificación para realizar el segundo sprint, con la presencia del Ing. Diego Pusay (Scrum Master), Ibeth Vilcaguano, Juan Tierra (Team) se estima el desarrollo de las historias de usuarios HU01, HU02 e HU03 comprometiendo la entrega para el día miércoles 3 de septiembre del 2014.

##### Reunión diaria

Para este sprint se realizó siete reuniones en donde participaron el Ing. Diego Pusay (Scrum Master), Ibeth Vilcaguano, Juan Tierra (Team).

Como ejemplo se detalla a continuación la primera reunión diaria:

El día lunes 25 de agosto del 2014 se realizó la primera reunión diaria con respecto al segundo sprint realizado, en el cual se toma en cuenta el avance alcanzado en el desarrollo de la historia de usuario HU01, de la implementación de la entidad usuario el cual permitirá la autenticación en el sistema, analizando la base de datos y el diseño de las interfaces se analiza el avance sin ningún inconveniente y con un ritmo adecuado para continuar con la implementación de la interfaz en ese día, la reunión tuvo una duración de 10 minutos.

A continuación se detallan la historia de usuario HU01 correspondiente al Sprint 2.

**Tabla IV. XIII** Historia de usuario HU01

<b>HU01</b>	<b>Como usuario necesito autenticar e ingresar a interactuar con el sistema.</b>
<b>Descripción</b>	Necesito autenticar con el usuario, clave e ingresar a interactuar con el sistema.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	48h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Ingreso exitoso al sistema.	

En la siguiente figura, se muestra la pantalla de autenticación para ingresar al sistema



**Figura IV. 2** Acceso al sistema

A continuación en la siguiente tabla se describe las pruebas de aceptación correspondiente a la historia de usuario HU01.

**Tabla IV. XIV** Prueba de aceptación PA03

<b>HU01: Como usuario necesito autenticar e ingresar a interactuar con el sistema.</b>	<b>Responsable : Juan Tierra</b>
<b>PA03</b>	<b>Fecha : 26 / 08 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> La interfaz para la autenticación	
<b>Test:</b> Ingresar usuario y la clave	
<b>Post-condición:</b>	
<b>Salida:</b> <b>Correcto:</b> Ingreso exitoso al menú de administración del sistema <b>Incorrecto:</b> Usuario o clave incorrecta.	

A continuación se detallan la historia de usuario HU02 correspondiente al Sprint 2.

**Tabla IV. XV** Historia de usuario HU02

<b>HU02</b>	<b>Como usuario del sistema necesito modificar mis datos, para mantener actualizados.</b>
<b>Descripción</b>	Como usuario del sistema necesito modificar mis datos, para mantener actualizados.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	24h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Datos modificados correctamente	

A continuación se muestra la interfaz para la actualización de la información.

Editar Usuario jtierra

Los campos con \* son obligatorios.

Username \*

jtierra

Password \*

Tipo \*

Administrador

Nombre Completo

Juan Tierra

Direccion

San Vicente de Lacas Km. 3 1/2

Telefono

2392328

Estado

Activo

Guardar Cancelar

**Figura IV. 3** Interfaz para editar datos del usuario

A continuación en la tabla se describe las pruebas de aceptación correspondiente a la historia de usuario HU02.

**Tabla IV. XVI** Prueba de Aceptación PA04

<b>HU02: Como usuario del sistema necesito modificar mis datos, para mantener actualizados.</b>	<b>Responsable : Juan Tierra</b>
<b>PA04</b>	<b>Fecha : 29 / 08 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para modificar datos del usuario	
<b>Test:</b> El usuario modifica sus datos.	
<b>Post-condición:</b>	
<b>Salida:</b> <b>Correcto:</b> Se visualiza los datos modificados correctamente.	

A continuación se detalla la historia de usuario HU03

**Tabla IV. XVII** Historia de usuario HU03

<b>HU03</b>	<b>Como usuario del sistema necesito cambiar mi clave de acceso, para garantizar mi integridad.</b>
<b>Descripción</b>	Como usuario del sistema necesito cambiar mi clave de acceso, para garantizar la integridad del usuario
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	24h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Clave cambiada correctamente	

A continuación en la tabla se describe las pruebas de aceptación correspondiente a la historia de usuario HU03.

**Tabla IV. XVIII** Prueba de Aceptación PA05

<b>HU03: Como usuario del sistema necesito cambiar mi clave de acceso, para garantizar mi integridad.</b>	<b>Responsable : Ibeth Vilcaguano</b>
<b>PA05</b>	<b>Fecha : 03 / 09 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para cambiar la clave del usuario	
<b>Test:</b> El usuario cambia su clave de acceso.	
<b>Post-condición:</b>	
<b>Salida:</b> <b>Correcto:</b> Clave cambiada correctamente.	

**Reunión de revisión del Sprint**

En esta reunión se analizó el entregable del sprint 2 al Ing. Fernando Oleas (Product Owner) con un cumplimiento del 100% terminado.

La reunión tuvo una duración de 3 horas, y se la realizó el día miércoles 03 de septiembre del 2014 a las 15h00.

### **Reunión de retrospectiva del sprint**

En esta reunión se expresaron los puntos fuertes y débiles al momento de realizar el sprint, el framework minimiza el tiempo de programación, sugiriendo mayor puntualidad a las reuniones diarias.

#### **4.1.3.3.Desarrollo del Sprint 3**

Reunión de Planificación del Sprint 3 (Sprint Planning Meeting)

El día jueves 4 de septiembre del 2014 siendo las 8h00 con una duración de 2 horas, se realizó la reunión de planificación para realizar el sprint, con la presencia del Ing. Diego Pusay (Scrum Master), Ibeth Vilcaguano, Juan Tierra (Team) se estima el desarrollo de las historias de usuarios HU04, HU05 comprometiendo la entrega para el día miércoles 17 de septiembre del 2014.

### **Reunión diaria**

Para este sprint se realizó ocho reuniones en donde participaron el Ing. Diego Pusay (Scrum Master), Ibeth Vilcaguano, Juan Tierra (Team).

Como ejemplo se detalla a continuación la primera reunión diaria con respecto al sprint3:

El día jueves 4 de septiembre del 2014 se realizó la primera reunión diaria con respecto al sprint realizado, en el cual se toma en cuenta el avance alcanzado en el desarrollo de la historia de usuario HU04, se requiere consultar los datos del socio previo a la migración a la nueva base de datos, con la culminación del sprint anterior se tiene el

acceso a la nueva base de datos, pero se requiere una migración de los datos desde la BD local en SQL a una base de datos temporal en MYSQL para la consulta desde el sistema web.

A continuación se detallan la historia de usuario HU04 correspondiente al Sprint 3.

**Tabla IV. XIX** Historia de usuario HU04

<b>HU04</b>	<b>Como administrador del sistema necesito consultar datos personales de los socios que actualmente se encuentran registrados.</b>
<b>Descripción</b>	Como administrador del sistema necesito consultar datos personales de los socios que actualmente se encuentran registrados.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	40h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Consulta los datos del socio o socios ingresando un criterio de búsqueda	

En la siguiente figura, se muestra la pantalla de búsqueda



**Figura IV. 4** Lista de socios existentes en la base de datos temporal

A continuación en la siguiente tabla se describe las pruebas de aceptación correspondiente a la historia de usuario.

**Tabla IV. XX** Prueba de aceptación PA05

<b>HU04: Como administrador del sistema necesito consultar datos personales de los socios que actualmente se encuentran registrados.</b>	<b>Responsable : Ibeth Vilcaguano</b>
<b>PA05</b>	<b>Fecha : 10 / 09 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz de consulta	
<b>Test:</b> Ingresar criterio de consulta en la base de datos temporal	
<b>Post-condición:</b>	
<b>Salida:</b> <b>Correcto:</b> datos de socios q coinciden con el criterio ingresado	

A continuación se detallan la historia de usuario HU05 correspondiente al Sprint 3.

**Tabla IV. XXI** Historia de usuario HU05

<b>HU05</b>	<b>Como administrador del sistema necesito consultar datos de los predios que actualmente se encuentran registrados.</b>
<b>Descripción</b>	Como administrador del sistema necesito consultar datos de los predios que actualmente se encuentran registrados.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	40h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Datos de terrenos que coinciden con el criterio de búsqueda	

A continuación se muestra la consulta de terrenos

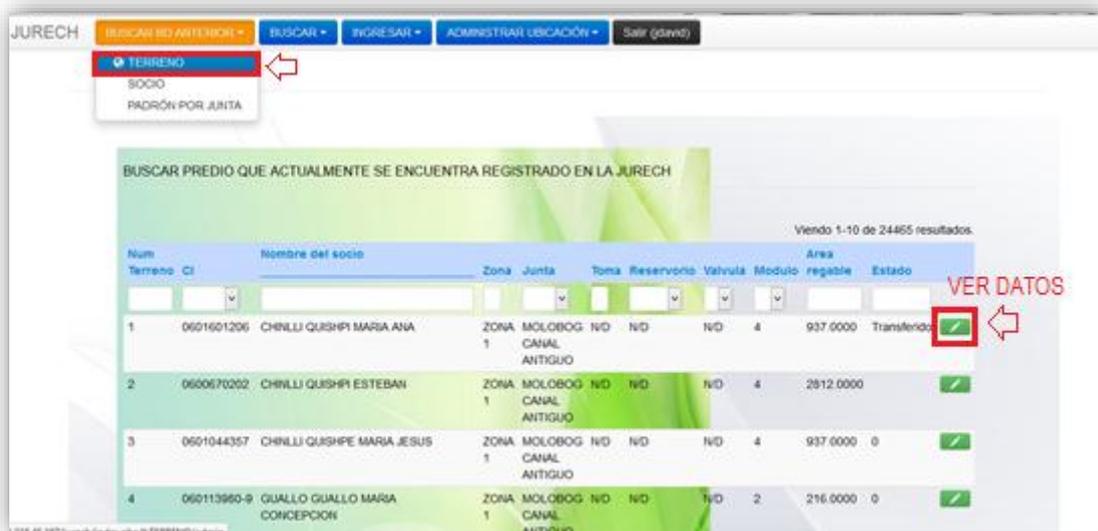


Figura IV. 5 Interfaz de búsqueda de terrenos/predios

A continuación en la tabla se describe las pruebas de aceptación correspondiente a la historia de usuario.

Tabla IV. XXII Prueba de Aceptación PA05

<b>HU05: Como administrador del sistema necesito consultar datos de los predios que actualmente se encuentran registrados.</b>	<b>Responsable : Juan Tierra</b>
<b>PA05</b>	<b>Fecha : 17 / 09 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz de búsqueda de terrenos	
<b>Test:</b> El usuario ingresa un criterio de búsqueda de terrenos	
<b>Post-condición:</b>	
<b>Salida:</b> <b>Correcto:</b> Se visualiza los datos de los terrenos que coinciden con el criterio de búsqueda	

### **Reunión de revisión del Sprint**

En esta reunión se analizó el entregable del sprint 3 al Ing. Fernando Oleas (Product Owner) con un cumplimiento del 100% terminado.

La reunión tuvo una duración de 2 horas, y se la realizó el día miércoles 17 de septiembre del 2014 a las 16h00.

### **Reunión de retrospectiva del sprint**

En esta reunión se expresaron los puntos fuertes y débiles al momento de realizar el sprint, algo que no se tomó en cuenta desde el inicio como es la migración de la base de datos para su posterior consulta llevo a trabajar horas extras para cumplir con el objetivo.

#### **4.1.4. Análisis desarrollo del sistema**

En la siguiente gráfica muestra la gráfica correspondiente al avance del proyecto, Por lo tanto se puede observar que el avance del proyecto se encuentra de la siguiente manera:

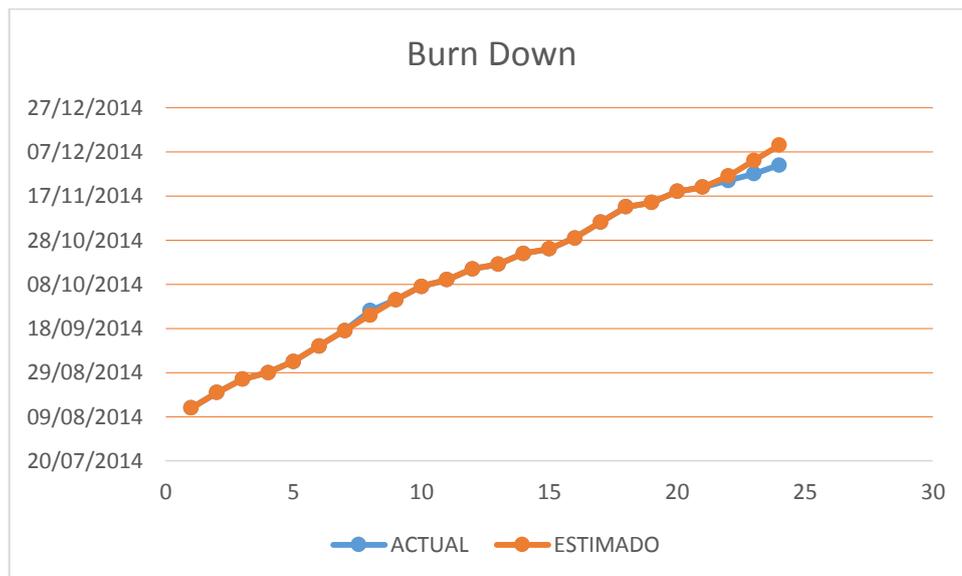
- La línea roja indica la línea ideal en la que se planeó terminar.
- La línea azul es el avance real que tuvo el proyecto

En algunos puntos se culminó antes de lo planeado y en otros hubo retrasos en la finalización. El proyecto en total conto con 24 tareas para su finalización dividida en los 9 sprints de la siguiente manera:

- ✓ Sprint 1: 2 tareas
- ✓ Sprint 2: 3 tareas
- ✓ Sprint 3: 2 tareas
- ✓ Sprint 4: 2 tareas

- ✓ Sprint 5: 3 tareas
- ✓ Sprint 6: 4 tareas
- ✓ Sprint 7: 2 tareas
- ✓ Sprint 8: 4 tareas
- ✓ Sprint 9: 2 tareas

La fecha de inicio del proyecto fue el 7 de agosto del 2014, debíamos realizar 24 tareas y con el transcurso del tiempo las tareas fueron disminuyendo. En algunos puntos la meta de terminar en la fecha propuesta fue cumplida, mientras que en otros puntos la fecha para terminar se adelantaba al día indicado esto se presentaba porque las fechas estaban sobreestimadas.



**Figura IV. 6** Gráfico Burn-Down del sistema

Los motivos principales que se presentaron para culminar las tareas en la fecha indicada fueron que: algunos días el “Scrum master”, debía salir de viaje por lo que no se podía avanzar o salía de viaje el “product owner” y no se podía revisar los avances en la fecha

planteada, también se presentaron algunos inconvenientes con la programación por lo que fue necesario investigar para la realización de algunas actividades solicitadas.

Una vez culminada cada tarea, a pesar de los retrasos estos eran solucionados conjuntamente con el equipo, y se podía avanzar con el proyecto hasta su finalización al 100%. Algunos de los puntos que se mejoraron para el desarrollo del sistema fueron: las reuniones de presentación del avance de cada sprint fueron acordadas en fechas determinadas con el equipo de trabajo, y el compromiso para solucionar problemas presentados en la programación conjuntamente con el scrum master.

## CONCLUSIONES

- ✓ El análisis comparativo permitió determinar las características, ventajas y beneficios que tiene el framework Yii, el cual obtuvo un porcentaje del 84,37% sobre el framework Codeigniter, que obtuvo un porcentaje del 63,25%; dados los resultados se dice que el framework que mejor responde a las pruebas realizadas es Yii, denominándole como el más eficiente en rendimiento.
- ✓ Los indicadores determinados para medir el rendimiento entre los dos framework, contribuyeron a la verificación clara y concisa de cada uno de ellos, obteniendo los siguientes resultados: para la ingeniería de carga con el framework Yii 84,37% y Codeigniter 62,50%, para la línea base con el framework Yii 81,25% y Codeigniter 59,37%, para la carga transaccional con el framework Yii 81,25% y Codeigniter 62,50%, y para la integridad con el framework Yii 90,62% y Codeigniter 65,63%, obteniendo como resultado final que el framework Yii es mejor para desarrollar sistemas que requieran un mejor rendimiento.
- ✓ Los prototipos desarrollados en cada framework fueron enfocados específicamente en las principales características para que una aplicación web sea más rápida y eficiente, con estos prototipos determinados se pudo seleccionar el mejor framework para aplicaciones web.
- ✓ Con el framework Yii que es el mejor para el desarrollo de aplicaciones web en cuanto a rendimiento se realizó el sistema de gestión de usuarios, tierras y cultivos para la Junta General de Usuarios de Riego Chambo Guano.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Es necesario recoger información verídica para cada uno de los requerimientos, con la finalidad de que en el desarrollo del sistema no presente ningún contratiempo.
- ✓ Realizar una investigación previa de actualizaciones o sistemas informáticos que se hayan desarrollado con los framework a ser estudiados con la finalidad de que aquellas tecnologías estén en funcionamiento.
- ✓ Se recomienda que para futuras investigaciones, acerca del framework Yii y Codeigniter, se tome en cuenta la dificultad en cuanto a otros idiomas utilizados para la documentación de los mismos.
- ✓ Tener en cuenta el usuario o los posibles usuarios concurrentes que pueden existir al momento de la ejecución del sistema, para evitar futuros problemas.
- ✓ Se recomienda crear nuevos servicios web que permitan extraer información de los usuarios para aumentar otras funcionalidades del sistema y no redundar en información ya existente.

## RESUMEN

Investigación para el análisis comparativo de dos framework de desarrollo web en Php: Yii y Codeigniter, con la finalidad de identificar cuál es el de mejor rendimiento y, con éste, desarrollar un “Sistema de Gestión de Usuarios, Tierras y Cultivos” para la Junta General de Usuarios de Riego Chambo Guano.

Para el análisis realizado a los prototipos desarrollados, se utilizó las siguientes herramientas: administrador de tareas de Windows, Jmeter con Badboy y NetLimiter obteniendo los siguientes resultados: En Ingeniería de carga, Yii cumple con un 84,37% de rendimiento en relación a 62.5% de Codeigniter; en Línea base, Yii responde con un rendimiento del 81,25% mientras que, Codeigniter a 59,37%; en la Carga transaccional, Yii utiliza un 81,25%, mientras que, Codeigniter el 62,5%; en la Integridad, Yii responde con un 90,62% de rendimiento en relación del 65,62% de Codeigniter.

Por lo tanto, el framework de mayor rendimiento es Yii con un 14.61% de diferencia, por lo que se procedió a desarrollar la aplicación web, utilizando metodología Scrum para el seguimiento de cada una de los sprints con sus respectivas historias de usuario y pruebas de aceptación definidos en la planificación, para su codificación se utilizó las herramientas Netbeans y SqlYog. El Sistema de Gestión de Usuarios, Tierras y Cultivos desarrollado cumple con el 100% de funcionalidad, lográndose el objetivo de esta investigación.

Palabra clave: /ESTUDIO COMPARATIVO/ /FRAMEWORK YII/FRAMEWORK CODEIGNITER /JUNTA GENERAL DE USUARIOS DE RIEGO CHAMBO GUANO

## SUMMARY

This paper is about a comparative analysis of two Php: Yii and Codeigniter web developing framework. Its main objective is to determine which framework has better performance as to develop a “User, Land, and Crop Management System” for the Chambo Guano Water User Board.

In order to analyze the developed prototypes, the following tools were used: Windows task manager, Jmeter with Badboy, and NetLimiter. These were the results: concerning Load Engineering, Yii shows 84.37% of performance against 62.5% of Codeigniter; about base Line, Yii shows 81.25% of efficiency against 59.37% of Codeigniter; regarding transactional load, Yii uses 81.25% while Codeigniter uses 62.5%; on the topic of integrity, Yii yields 90.62% whereas Codeigniter 65.62%.

There is a better performance shown by with a gap of 14.61% therefore, the application web was developed using methodology Scrum for keeping track of each sprint with its respective user history and acceptance proof. All these had been defined during the planning phase. The tools Netbeans and SqlYog were utilized for codification. The User, Land, and Crop Management System reaches 100% functionality demonstrating the accomplishment of the objectives of this research.

Key words: /COMPARATIVE STUDY/ YII FRAMEWORK/ CODEIGNITER FRAMEWORK/ CHAMBO GUANO WATER USER BOARD

## GLOSARIO

**Base de datos.-** es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente, que permite acceso directo para su posterior uso.

**Calidad.-** es la totalidad de las características y aspectos de un producto o servicio en los que se basa su aptitud para satisfacer una necesidad dada.

**Empírica.-** que es un resultado inmediato de la experiencia, que solo se fundamenta en la observación de los hechos.

**Flexibilidad.-** capacidad para adaptarse con facilidad a las diversas circunstancias o para acomodar las normas a las distintas situaciones o necesidades.

**Gestión de proyectos.-** proceso de planteamiento, ejecución y control de un proyecto, desde su comienzo hasta su conclusión, con el propósito de alcanzar un objetivo final en un plazo de tiempo determinado.

**Lenguaje PHP.-**

**Métrica.-** es una medida del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado.

**Previsibilidad.-** que puede ser previsto o entra dentro de las previsiones normales.

**Productividad.-** definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado

**Retorno de la inversión.-** es una razón financiera que compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada, es decir, representa una herramienta para analizar el rendimiento que la empresa tiene desde el punto de vista financiero.

**Robusta.-** que es resistente por su grosor, gran densidad y firmeza.

**Software.-** son aplicaciones que ayudan a crear otras aplicaciones y/o son aplicaciones finales para ser usadas.

**Volátil.-** que cambia o varía con facilidad y de forma poco previsible

**Versátil.-** a la capacidad de algo o alguien de adaptarse con rapidez y facilidad a distintas funciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALEGSA. (01 de Diciembre de 2014). *Definición de Aplicaciones Web*. Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php>
2. Álvarez, M. A. (23 de Noviembre de 2009). *CodeIgniter*. Obtenido de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/codeigniter.html>
3. Anonimo. (02 de Diciembre de 2014). *Aplicaciones Web*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.ra-ma.es%2Fdescargas%2Fdescargar.php%3Ffichero%3DZ3dkZXNjYXJnYXNwcm9mIzI1MyM5Nzg4NDk5NjQxNjc2X0NhG10dWxvIDEucGRm&ei=2Sh2VLSqNounNsWMg9AI&u>
4. Apache software fountion. (02 de noviembre de 2014). *Jmeter*. Obtenido de <http://jmeter.apache.org/>
5. blog.pepelux.org. (15 de Octubre de 2014). *Servicios Web*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fblog.pepelux.org%2Fwp-content%2Fuploads%2Fserviciosweb-esquema.gif&imgrefurl=http%3A%2F%2Fblog.pepelux.org%2F2010%2F03%2F12%2Fimplementacion-y-explotacion-de-servicios-web%2F&h=464&w=860&tbnid=wFnZpZj6sO>
6. Bravo, L. (25 de Agosto de 2013). *Apuntes Yii*. Obtenido de [http://www.leobravo.cl/programas/recursos/Apuntes\\_Taller\\_Yii.pdf](http://www.leobravo.cl/programas/recursos/Apuntes_Taller_Yii.pdf)
7. Cancino, C. (23 de septiembre de 2014). *Yii framework*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.cesarcancino.com%2Fpublic%2Ffrontend%2Fimages%2Fyii.jpeg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.cesarcancino.com%2Fcategorias%2Fdetalle%2Fyii-framework&h=200&w=200&tbnid=bF8DPlp114ejkM%3A&zoom=1&docid=4XmYtea54O>
8. Dienstag, L. (04 de Mayo de 2010). *CodeIgniter and MVC*. Obtenido de <http://classes.soe.ucsc.edu/cmpps183/Spring10/lectures/codeigniter.pdf>
9. Duarte, G. (18 de Octubre de 2011). *Guía básica de Yii Framework*. Obtenido de <http://leninmhs.files.wordpress.com/2011/10/guc3ada-bc3a1sica-de-yii-framework.pdf>
10. google. (28 de Octubre de 2014). *Modelo Vista Controlador*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.judavi.com%2Fmedia%2F2011%2F10%2Fimage10.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.judavi.com%2Fmvc-o-modelo-vista-controlador%2F&h=385&w=585&tbnid=UtrHKafY0j3hFM%3A&zoom=1&docid=kjkwHwMpzLdsuM&ei=-jCQVOqYKoqYN>

11. Guiu, G. (27 de Octubre de 2010). *Tutorial Codeigniter: Instalación y Configuración*. Obtenido de <http://web.ontuts.com/tutoriales/tutorial-codeigniter-instalacion-configuracion/>
12. Gutiérrez, J. (07 de Mayo de 2012). *¿Qué es un framework web?* Obtenido de [http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)
13. jtech.ua.es. (15 de Septiembre de 2014). *Servidor de Aplicaciones*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.jtech.ua.es%2Fj2ee%2F2003-2004%2Fabierto-j2ee-2003-2004%2Fsa%2Fprimera.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.jtech.ua.es%2Fj2ee%2F2003-2004%2Fabierto-j2ee-2003-2004%2Fsa%2Fsesion1-apuntes.htm&h=366&w=429&tb>
14. Khaeroni. (26 de septiembre de 2014). *codeIgniter*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F2.bp.blogspot.com%2F-tdu6yLyr8DE%2FUaF32wLHf-I%2FAAAAAAAAAAOE%2Fp3tpBbVPh7M%2Fs1600%2Fcodeigniter.gif&imgrefurl=http%3A%2F%2Fkhaeroni.blogspot.com%2F2013%2F05%2Fsekilas-tentang-codeigniter-ci.html&h=301&w>
15. Lamarca, M. (08 de Diciembre de 2013). *Servicios Web*. Obtenido de [http://www.hipertexto.info/documentos/serv\\_web.htm](http://www.hipertexto.info/documentos/serv_web.htm)
16. Martínez, A. (25 de Enero de 2012). *Yii: tu framework*. Obtenido de [http://www.desarrolloweb.com/de\\_interes/yii-framework-php-6453.html](http://www.desarrolloweb.com/de_interes/yii-framework-php-6453.html)
17. Martinez, A. (06 de Agosto de 2013). *Calcula Media*. Obtenido de <http://www.spssfree.com/spss/analisis1.html>
18. miblogtecnico.wordpress. (03 de Noviembre de 2014). *miblogtecnico*. Obtenido de [http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=https://miblogtecnico.files.wordpress.com/2012/07/mvc.jpg&imgrefurl=https://miblogtecnico.wordpress.com/tag/asp-net-mvc-2/&h=677&w=1060&tbnid=U1E-kYvCJ0nASM:&zoom=1&docid=IaHzDwr4x8UekM&ei=-jCQVOqYKqoqYNp\\_PgsgO&tbm=is](http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=https://miblogtecnico.files.wordpress.com/2012/07/mvc.jpg&imgrefurl=https://miblogtecnico.wordpress.com/tag/asp-net-mvc-2/&h=677&w=1060&tbnid=U1E-kYvCJ0nASM:&zoom=1&docid=IaHzDwr4x8UekM&ei=-jCQVOqYKqoqYNp_PgsgO&tbm=is)
19. Microsoft. (15 de diciembre de 2014). *Abrir el administrador de tareas*. Obtenido de <http://windows.microsoft.com/es-419/windows7/open-task-manager>
20. Microsoft-IBM. (03 de Diciembre de 2013). *Servicios Web*. Obtenido de [www.ecured.cu/index.php/Servicios\\_Web](http://www.ecured.cu/index.php/Servicios_Web)
21. Miguel. (30 de Julio de 2010). *Introducción a los servidores de aplicaciones*. Obtenido de <http://www.jtech.ua.es/j2ee/2003-2004/abierto-j2ee-2003-2004/sa/sesion1-apuntes.htm>

22. Moreira, V. (03 de Noviembre de 2014). *Aplicaciones Web*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/75239310/Aplicaciones-Web>
23. Obando, M. (29 de Octubre de 2012). *Yii framework webdevelop for dummies*. Obtenido de <http://obando.com.ve/2012/10/29/yii-framework-fordummies/>
24. Ontinet.com. (09 de septiembre de 2014). *NetLimiter*. Obtenido de <http://www.netlimiter.es/home/index.html>
25. Php.net. (28 de Noviembre de 2014). *¿Qué puede hacer PHP?* Obtenido de <http://php.net/manual/es/intro-whatcando.php>
26. phpandstuff. (26 de septiembre de 2014). *estructura codeigniter*. Obtenido de [www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.phpandstuff.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2009%2F11%2Fappflowchart.gif&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.phpandstuff.com%2Farticles%2Ftop-10-reasons-why-you-should-use-a-php-framework&h=205&w=697&tbnid=i16baZg8MIS5](http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.phpandstuff.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2009%2F11%2Fappflowchart.gif&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.phpandstuff.com%2Farticles%2Ftop-10-reasons-why-you-should-use-a-php-framework&h=205&w=697&tbnid=i16baZg8MIS5)
27. QuimV. (28 de Mayo de 2012). *Fundamentales Yii*. Obtenido de <http://quimv-yii.blogspot.com/>
28. Salazar, C. (10 de Noviembre de 2012). *Yii Framework - El lado oscuro de la luna*. Obtenido de <http://trucosdeprogramacionmovil.blogspot.com/2012/11/yii-framework-el-lado-oscuro-de-la-luna.html>
29. Sánchez, E., & Vera, I. (02 de Febrero de 2012). *Comparacion de los Framework*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1461/1/18T00481.pdf>
30. Sánchez, J. (12 de Octubre de 2013). *¿Qué es un 'framework'?* Obtenido de <http://jordisan.net/blog/2006/que-es-un-framework/>
31. slideshare. (23 de octubre de 28). *tabla chi cuadrado*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fimage.slidesharecdn.com%2Ftablachi-cuadrado-130304103318-phpapp02%2F95%2Ftabla-chi-cuadrado-1-638.jpg%253Fcb%253D1362414835&imgrefurl=http%3A%2F%2Fes.slideshare.net%2Fpilosofando%2Ftabla-chi-cuadrado-169>
32. Tavares, J. (10 de Septiembre de 2012). *Servicios Web*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/Tancrelluberes/trabajo-de-la-segunda-semana>
33. trevinca.ei.uvigo.es. (06 de septiembre de 2014). *Servidor de aplicaciones*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Ftrevinca.ei.uvigo.es%2F~txapi%2Fespanol%2Fproyecto%2Fsuperior%2Fmemoria%2Fimg2.png&>

imgrefurl=http%3A%2F%2Ftrevinca.ei.uvigo.es%2F~txapi%2Fespanol%2Fproyecto%2Fsuperior%2Fmemoria%2Fnode21.html&h=531&w=448

34. walteryd. (28 de Agosto de 2012). *Framework Codeigniter*. Obtenido de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Codeigniter/5072916.html>
35. WiWi Weblog. (03 de Noviembre de 2014). *Servidor de Aplicaciones*. Obtenido de <http://wiwiloz.wordpress.com/servidor-de-aplicaciones/>
36. www.ub.edu. (24 de marzo de 2013). *Prueba chi-cuadrado*. Obtenido de [http://www.ub.edu/aplica\\_infor/spss/cap5-2.htm](http://www.ub.edu/aplica_infor/spss/cap5-2.htm)
37. yiiframework. (18 de Enero de 2014). *Framework Yii*. Obtenido de <http://www.yiiframework.com/download/>
38. yiiframework. (03 de Diciembre de 2014). *Modelo-Vista-Controlador (Model-View-Controller MVC)*. Obtenido de <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es/basics.mvc>
39. yiiframework. (16 de Marzo de 2014). *Optimización de recursos de yii*. Obtenido de <http://translate.google.com.ec/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es/topics.performance&prev=/search%3Fq%3DFramework%2BYii%2Ben%2Bsu%2Brendimiento%26biw%3D1525%26bih%3D708>
40. yiiframework. (12 de octubre de 2014). *yii framework*. Obtenido de <http://www.google.com.ec/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.yiiframework.com%2Ftutorial%2Fimage%253Ftype%253Dguide%2526version%253D1.0%2526lang%253Des%2526file%253Dflow.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.yiiframework.com%2Fdoc%2Fguide%2F1.0%2Fes%2Fbasics.mvc&h=52>

# ANEXOS

## **Anexos 1**

### **Herramientas utilizadas**

**Jmeter.** Es un software libre que está diseñada en su totalidad para la tecnología java, permitiendo la medición del rendimiento o comportamiento de aplicaciones web. (Apache software fountion, 2014)

**Badboy.** Es un software de código propietario que está diseñado para permitir la ejecución, navegación web, permitiendo la comunicación de las pruebas, que sean más simples y se guarden en un lenguaje scripting que es interpretado por el software Jmeter. (Apache software fountion, 2014)

**Administrador de tareas de Windows 8.** Es un programa incorporado en el sistema operativo, que detalla o permite la visualización de programas procesos y servicios, que están ejecutándose en ese lapso de tiempo en el ordenador, además este programa permite supervisar el rendimiento del equipo. (Microsoft, 2014)

**NetLimiter.** Es un software que permite monitorear el ancho de banda de todas las conexiones que se estén comunicando en una red específica, además permite visualizar todas las aplicaciones que estén conectados a la red. (Ontinet.com, 2014)

## **Anexo 2**

A continuación se pueden visualizar las gráficas que ilustran las pruebas realizadas a cada uno de los framework Yii y Codeigniter.

Parámetro 1: Ingeniería de Carga  
%CPU y la Memoria

Para una transacción

Para Yii

Nombre	Estado	4% CPU	28% Memoria	0% Disco	0% Red
Apache HTTP Server (32 bits)		2,4%	52,9 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Host de ventana de consola		0%	0,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Apache HTTP Server (32 bits)		0%	7,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Host de servicio: Servicio local (...)		0%	4,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
avast! Service (32 bits)		0%	14,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Host de servicio: Servicio de red...		0,1%	12,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Host de servicio: Servicio local (...)		0%	15,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Firefox (32 bits)		0%	103,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
PROTOTIPO YII JURECH - Ad...					
Java(TM) Platform SE binary (32...		1,1%	76,8 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Host de servicio: Sistema local (...)		0,3%	24,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Interrupciones del sistema		0,1%	0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Administrador de tareas		0,3%	9,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		0%	427,6 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
xampp-control.exe (32 bits)		0%	5,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Adobe Reader 9.5 (32 bits) (2)		0%	31,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Word (3)		0%	96,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Ask Toolbar Notifier (32 bits)		0%	2,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Sink to receive asynchronous ca...		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps

### Para Codeigniter

Nombre	Estado	10% CPU	33% Memoria	1% Disco	0% Red
Apache HTTP Server (32 bits)		24,1%	93,7 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Apache HTTP Server (32 bits)		0%	7,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Aplicación de subsistema de cola		0%	2,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
APN Updater (32 bits)		0%	1,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Ask Toolbar Notifier (32 bits)		0%	2,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
avast! Antivirus (32 bits)		0%	5,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
avast! Service (32 bits)		0%	17,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
COM Surrogate		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Device Association Framework ...		0%	5,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
hkcmd Module		0%	0,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
igfsvrvc Module		0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
igfxTray Module		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Indicador de Microsoft Window...		0%	44,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Java(TM) Update Scheduler (32 ...)		0%	1,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		0,4%	46,7 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		0%	14,6 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Nero BackItUp (32 bits)		0%	1,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
persistence Module		0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
pg_ctl - start/stops/restarts the...		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps

### Para cien transacciones Para Yii

Nombre	Estado	71% CPU	30% Memoria	3% Disco	0% Red
Apache HTTP Server (32 bits)		62,3%	162,2 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Host de ventana de consola		0%	0,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Apache HTTP Server (32 bits)		0%	7,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Firefox (32 bits)		0%	103,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
PROTOTIPO YII JURECH - Ad...					
Java(TM) Platform SE binary (32...		1,6%	78,8 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Host de servicio: Sistema local (...)		0%	24,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Interrupciones del sistema		0,1%	0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Administrador de tareas		0,4%	9,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		4,9%	428,5 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
xampp-control.exe (32 bits)		0%	5,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Adobe Reader 9.5 (32 bits) (2)		0%	31,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Ask Toolbar Notifier (32 bits)		0%	2,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Sink to receive asynchronous ca...		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Java(TM) Update Scheduler (32 ...)		0%	1,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
avast! Antivirus (32 bits)		0%	5,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Synaptics Pointing Device Helper		0%	0,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Synaptics TouchPad Enhancem...		0,9%	2,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
persistence Module		0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps

## Para Codeigniter

Proceso	Estado	CPU	Memoria	Disco	Red
Apache HTTP Server (32 bits)		84.7%	150,7 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Aplicación de subsistema de cola		0%	2,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		9.4%	50,1 MB	0,3 MB/s	0 Mbps

**Grupo de Hilos**  
 Nombre: Thread Group  
 Comentarios:  
 Acción a tomar después de un error de Muestreador:  
 Continuar  Parar Hilo  Parar Test  Stop Test Now  
 Propiedades de Hilo:  
 Número de Hilos: 10  
 Periodo de Subida (en segundos): 1  
 Contador del bucle:  Sin fin 1  
 Planificador

## Para mil transacciones Para Yii

Proceso	Estado	CPU	Memoria	Disco	Red
Apache HTTP Server (32 bits)		86.7%	238,2 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Host de ventana de consola		0%	0,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		8.5%	430,5 MB	0,2 MB/s	0 Mbps

**Grupo de Hilos**  
 Nombre: Thread Group  
 Comentarios:  
 Acción a tomar después de un error de Muestreador:  
 Continuar  Parar Hilo  Parar Test  Stop Test Now  
 Propiedades de Hilo:  
 Número de Hilos: 100  
 Periodo de Subida (en segundos): 1  
 Contador del bucle:  Sin fin  
 Planificador

## Para Codeigniter

Proceso	Estado	CPU	Memoria	Disco	Red
Apache HTTP Server (32 bits)		90.4%	249,5 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Aplicación de subsistema de cola		0%	2,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		5.5%	58,7 MB	0,1 MB/s	0 Mbps

**Grupo de Hilos**  
 Nombre: Thread Group  
 Comentarios:  
 Acción a tomar después de un error de Muestreador:  
 Continuar  Parar Hilo  Parar Test  Stop Test Now  
 Propiedades de Hilo:  
 Número de Hilos: 100  
 Periodo de Subida (en segundos): 1  
 Contador del bucle:  Sin fin 1  
 Planificador

## Para diez mil transacciones

## Para Yii

The screenshot shows the Windows Task Manager Performance tab with the following data:

Nombre	Estado	99% CPU	32% Memoria	7% Disco	0% Red
Apache HTTP Server (32 bits)		86,7%	430,8 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Host de ventana de consola		0%	0,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Apache HTTP Server (32 bits)		0%	7,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Java(TM) Platform SE binary (32...		1,0%	81,3 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Host de servicio: Sistema local (...)		0%	24,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Interrupciones del sistema		0,1%	0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Administrador de tareas		0,3%	9,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		8,5%	430,5 MB	0,2 MB/s	0 Mbps
xampp-control.exe (32 bits)		0%	5,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Adobe Reader 9.5 (32 bits) (2)		0%	31,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Ask Toolbar Notifier (32 bits)		0%	2,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
Sink to receive asynchronous ca...		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Java(TM) Update Scheduler (32 ...)		0%	1,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
avast! Antivirus (32 bits)		0%	5,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Synaptics Pointing Device Helper		0%	0,3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Synaptics TouchPad Enhancem...		0%	2,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
persistence Module		0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
hkcmd Module		0%	0,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
igfxsvc Module		0%	1,3 MB	0 MB/s	0 Mbps

The JMeter interface shows a Test Plan with a Thread Group containing:

- HTTP Cookie Manager
- User Defined Variables
- HTTP Header Manager
- Step 1 (http://localhost)
- Summary Report
- Gráfico de Resultados
- Banco de Trabajo

The 'Grupo de Hilos' configuration is as follows:

- Nombre: Thread Group
- Comentarios: Acción a tomar después de un error de Muestreador
- Acción a tomar después de un error de Muestreador: Continuar
- Propiedades de Hilos: Número de Hilos: 10000
- Periodo de Subida (en segundos): 1
- Contador del bucle: Sin fin
- Planificador:

## Para Codeigniter

The screenshot shows the Windows Task Manager Performance tab with the following data:

Nombre	Estado	99% CPU	38% Memoria	12% Disco	0% Red
Apache HTTP Server (32 bits)		94,0%	537,4 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
Apache HTTP Server (32 bits)		0%	7,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Aplicación de subsistema de cola		0%	2,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
APN Updater (32 bits)		0%	1,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Ask Toolbar Notifier (32 bits)		0%	2,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
avast! Antivirus (32 bits)		0%	5,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
avast! Service (32 bits)		0%	16,5 MB	0 MB/s	0 Mbps
COM Surrogate		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Device Association Framework ...		0%	5,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
hkcmd Module		0%	0,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
igfxsvc Module		0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
igfxTray Module		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Indicador de Microsoft Window...		0,4%	44,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Java(TM) Update Scheduler (32 ...)		0%	1,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		1,8%	64,0 MB	0,4 MB/s	0 Mbps
mysql.exe (32 bits)		0%	14,6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Nero BackItUp (32 bits)		0%	1,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
persistence Module		0%	1,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
pg_ctl - starts/stops/restarts the...		0%	0,7 MB	0 MB/s	0 Mbps

The JMeter interface shows a Test Plan with a Thread Group containing:

- HTTP Cookie Manager
- User Defined Variables
- HTTP Header Manager
- Step 1 (http://localhost)
- Banco de Trabajo

The 'Grupo de Hilos' configuration is as follows:

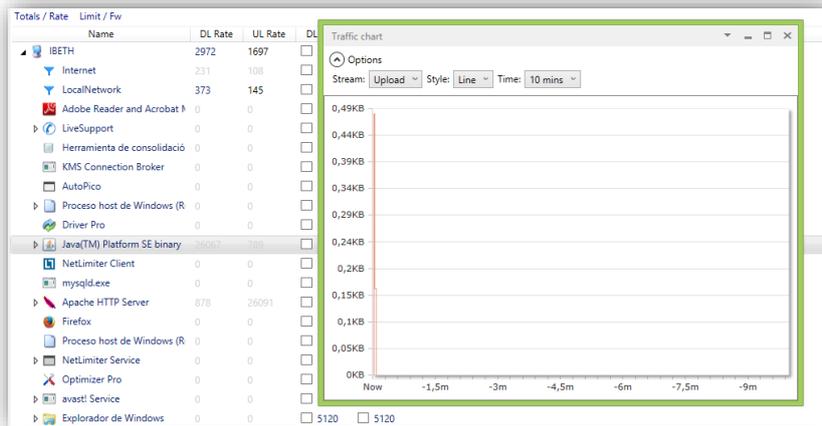
- Nombre: Thread Group
- Comentarios: Acción a tomar después de un error de Muestreador
- Acción a tomar después de un error de Muestreador: Continuar
- Propiedades de Hilos: Número de Hilos: 10000
- Periodo de Subida (en segundos): 1
- Contador del bucle: Sin fin
- Planificador:

Parámetro 2: Línea Base

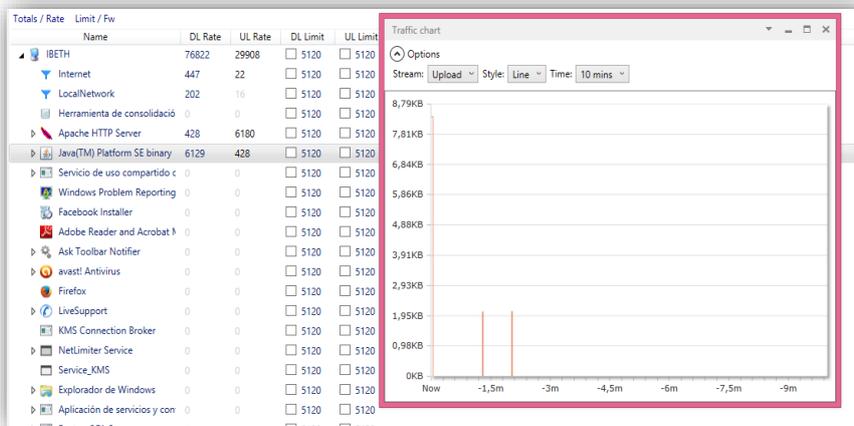
Ancho de banda de subida

Para una transacción

Para Yii

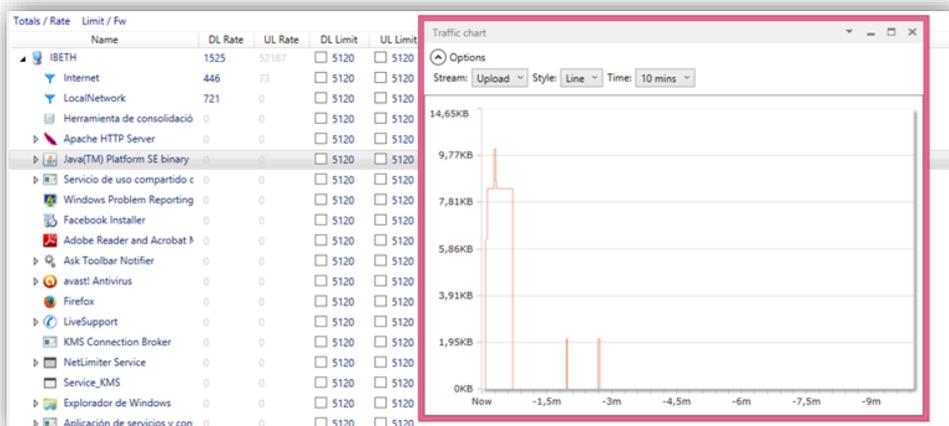


Para Codeigniter

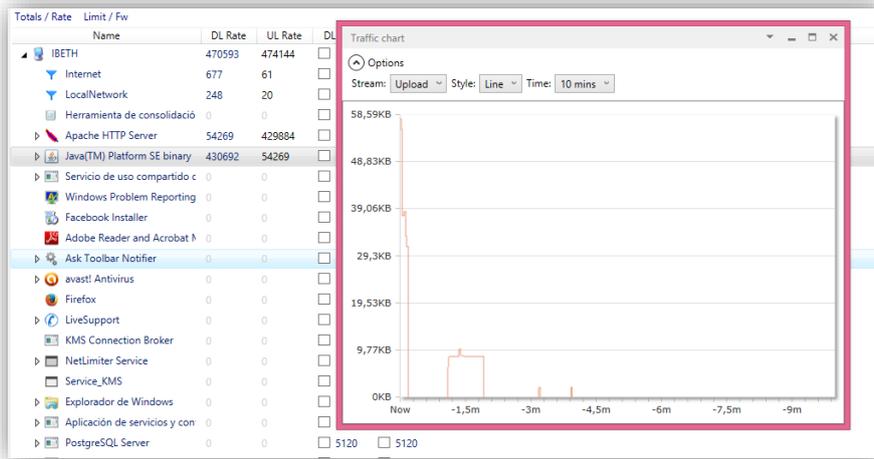


Para cien transacciones

Para Yii

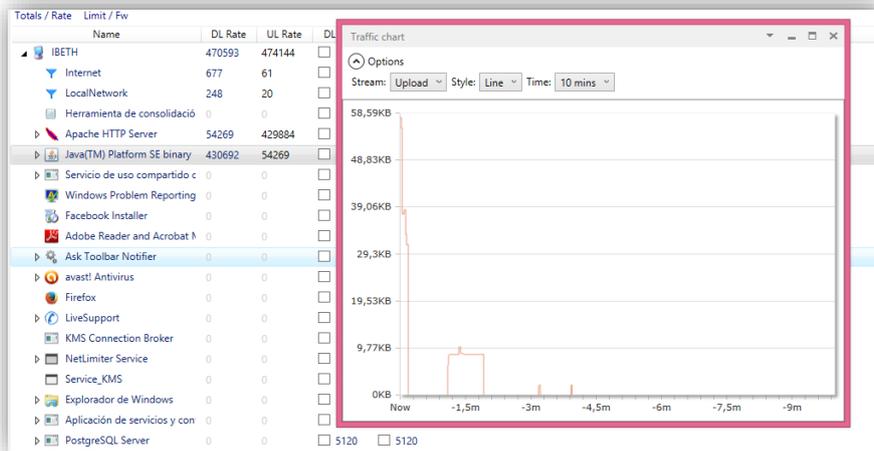


Para Codeigniter

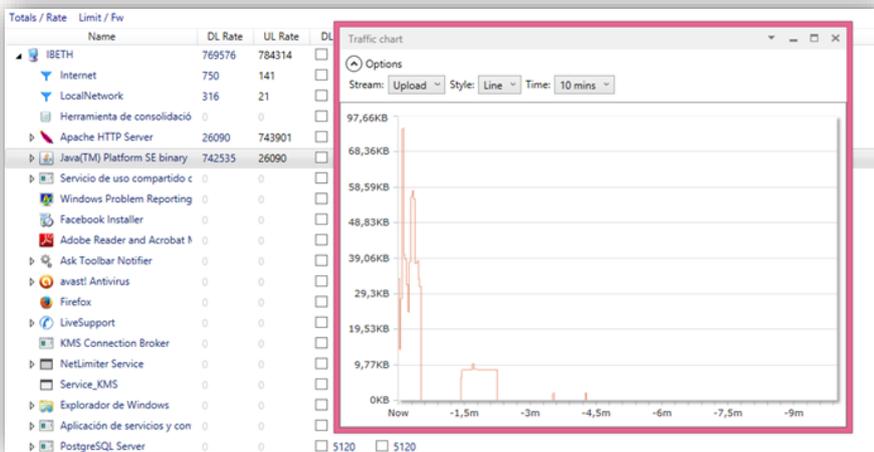


Para mil transacciones

Para Yii

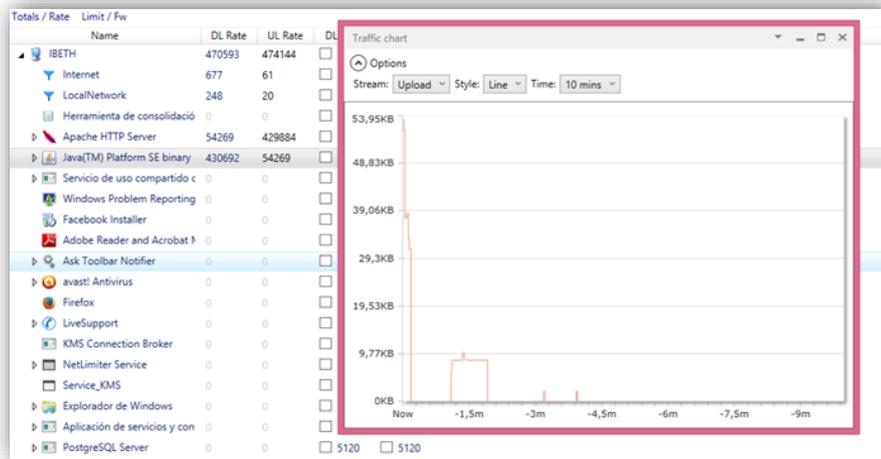


Para Codeigniter

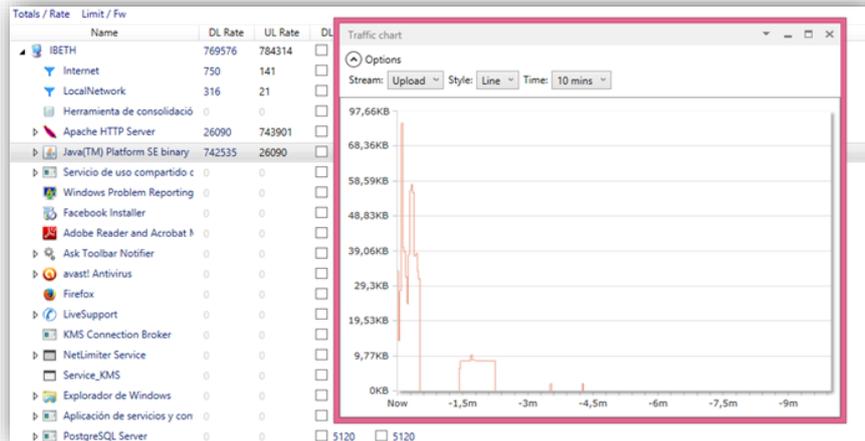


Para diez mil transacciones

Para Yii



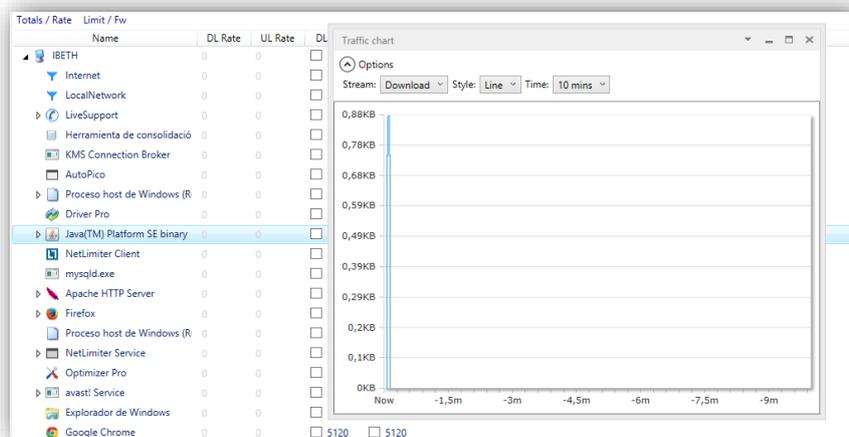
Para Codeigniter



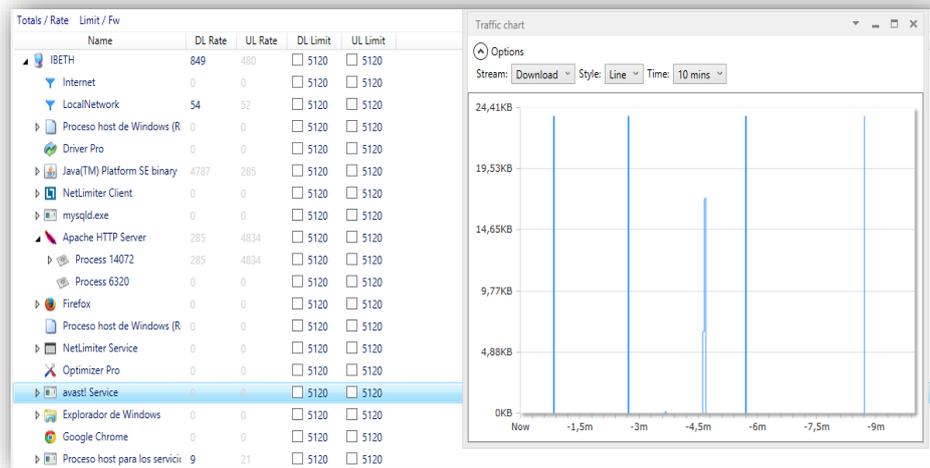
Ancho de Banda de bajada

Para una transacci3n

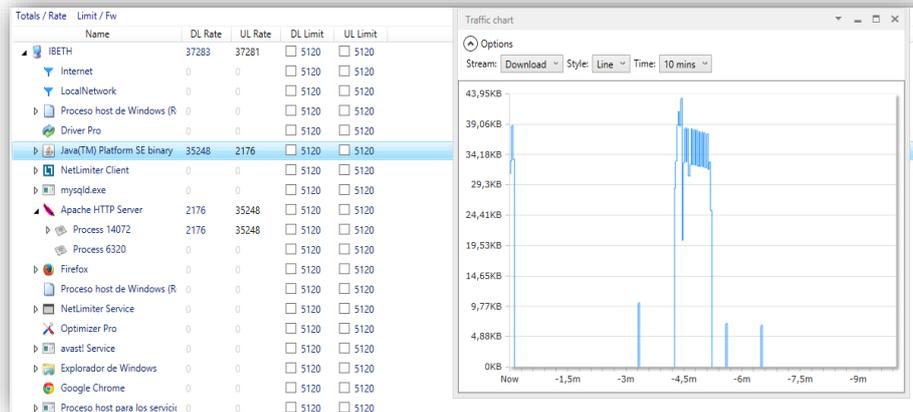
Para Yii



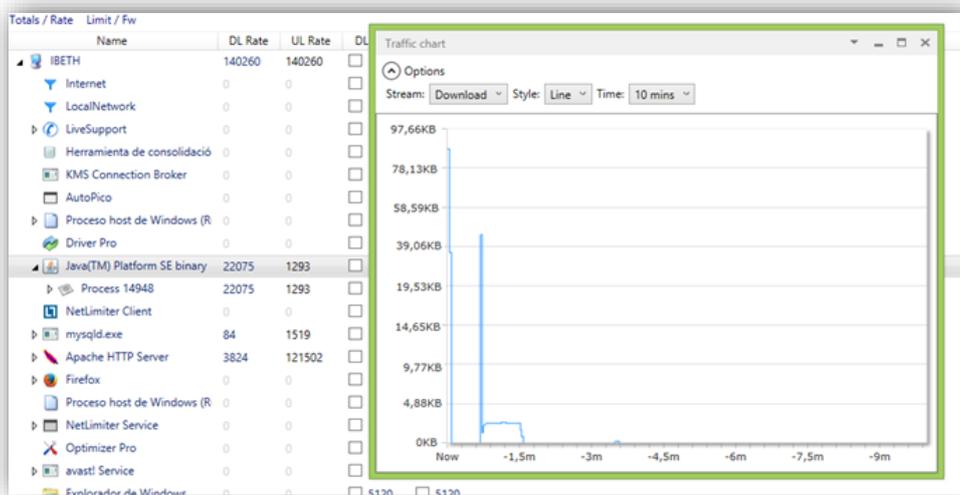
## Para Codeigniter



## Para cien transacciones Para Yii

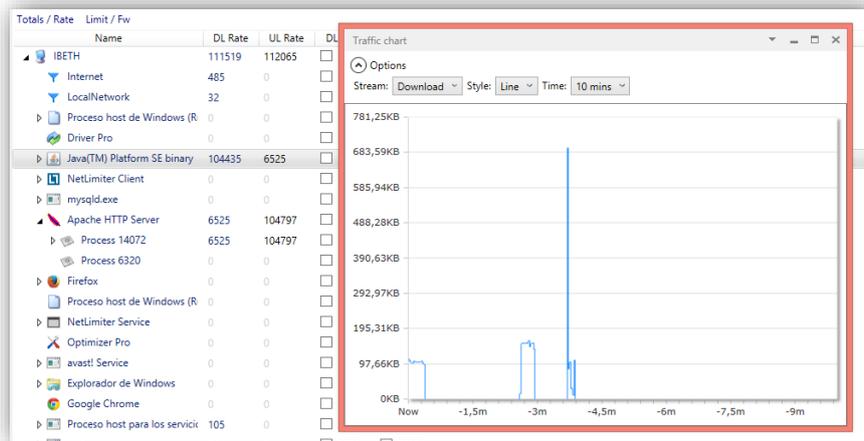


## Para Codeigniter

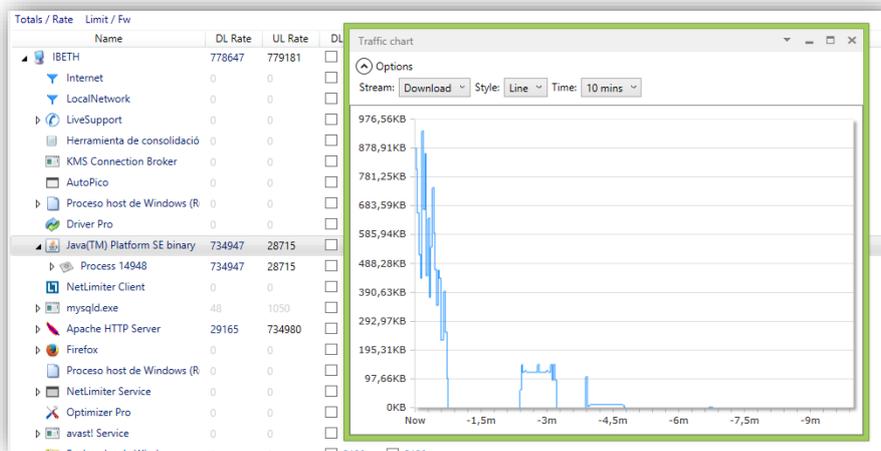


## Para mil transacciones

Para Yii

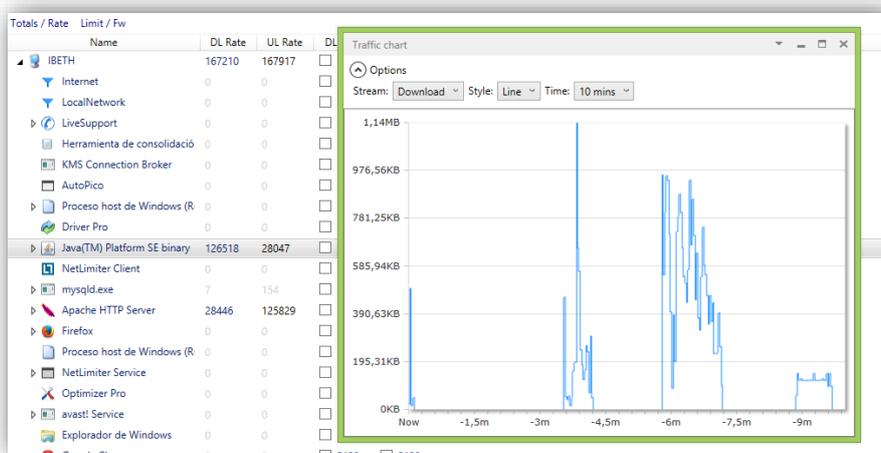


Para Codeigniter

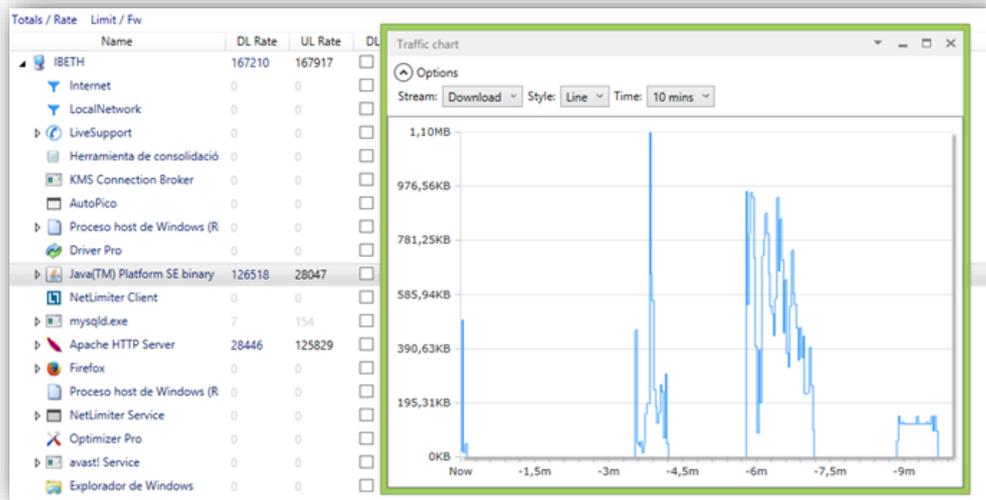


Para diez mil transacciones

Para Yii



Para Codeigniter

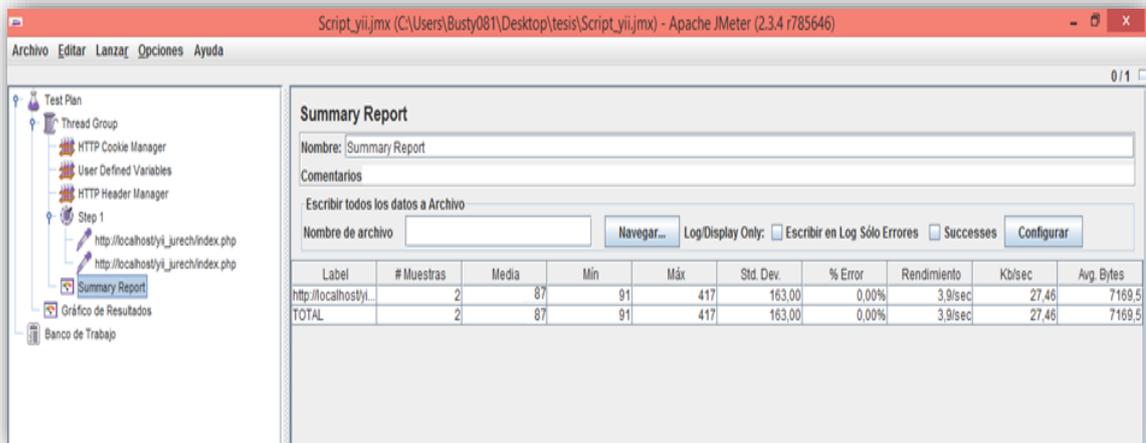


Parámetro 3: Carga Transaccional

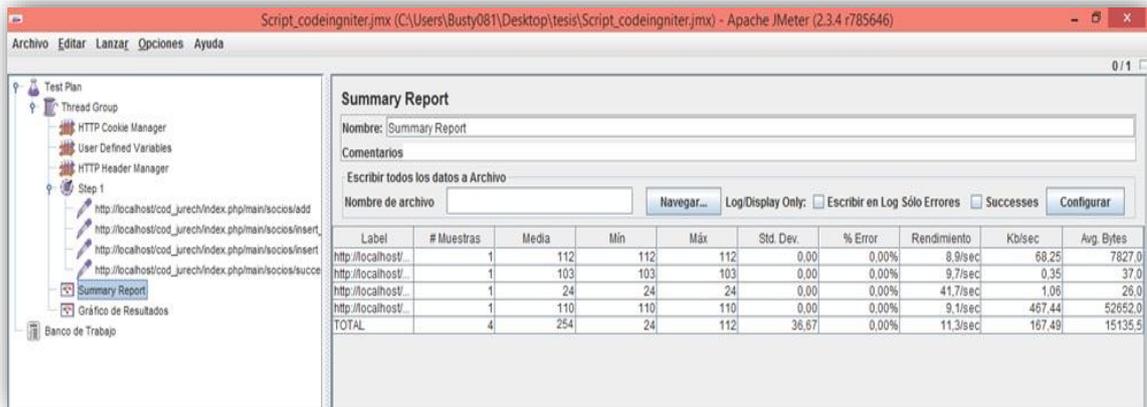
**Número de peticiones**

Para una transacción

Para Yii

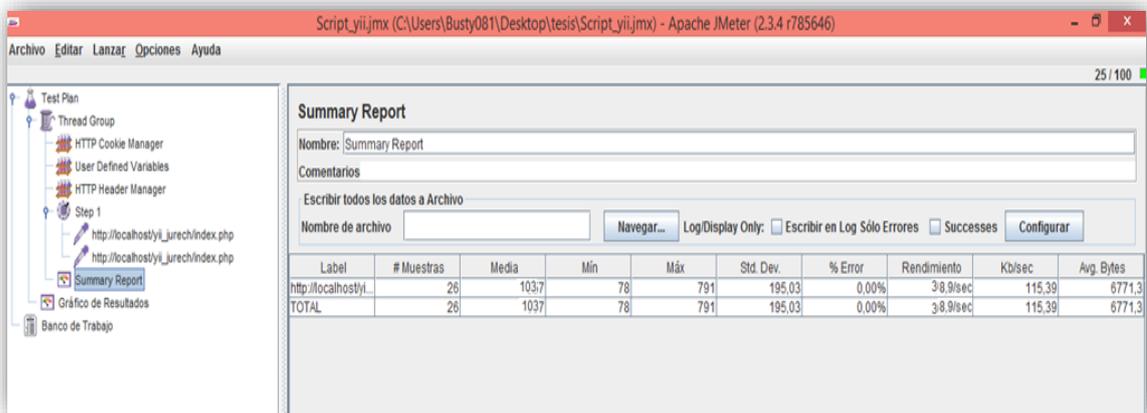


Para Codeigniter

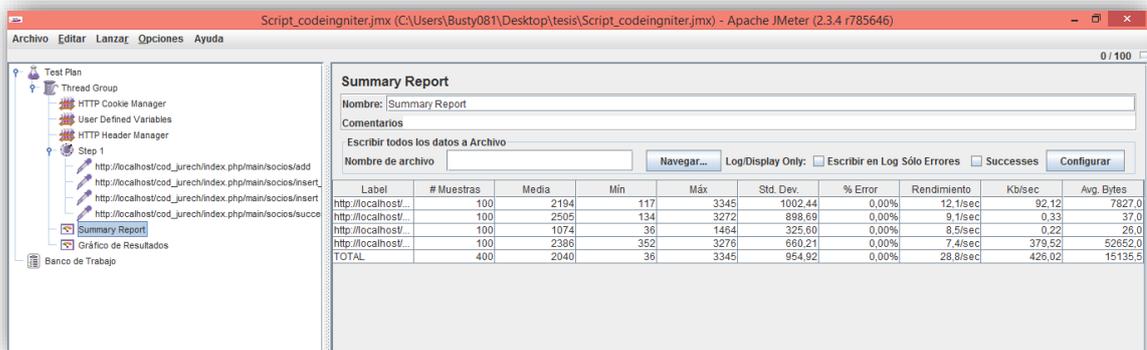


Para cien transacciones

Para Yii



Para Codeigniter



Para mil transacciones

Para Yii

Script\_yii.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_yii.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

25 / 100

Test Plan

- Thread Group
  - HTTP Cookie Manager
  - User Defined Variables
  - HTTP Header Manager
  - Step 1
    - http://localhost/yii\_jrech/index.php
    - http://localhost/yii\_jrech/index.php
  - Summary Report
  - Gráfico de Resultados
  - Banco de Trabajo

**Summary Report**

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/yii_jrech/index.php	26	357	78	791	195.03	1.18%	17.4/sec	115.39	6771.3
TOTAL	26	2657	78	791	195.03	1.18%	145.1/sec	115.39	6771.3

Para Codeigniter

Script\_codeigniter.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_codeigniter.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

0 / 1000

Test Plan

- Thread Group
  - HTTP Cookie Manager
  - User Defined Variables
  - HTTP Header Manager
  - Step 1
    - http://localhost/cod\_jrech/index.php/main/socios/add
    - http://localhost/cod\_jrech/index.php/main/socios/insert
    - http://localhost/cod\_jrech/index.php/main/socios/insert
    - http://localhost/cod\_jrech/index.php/main/socios/success
  - Summary Report
  - Gráfico de Resultados
  - Banco de Trabajo

**Summary Report**

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/cod_jrech/index.php/main/socios/add	1000	7558	153	42195	11692.47	63.30%	21.8/sec	82.97	3899.9
http://localhost/cod_jrech/index.php/main/socios/insert	1000	2609	240	7604	2164.01	63.60%	20.7/sec	21.14	1045.7
http://localhost/cod_jrech/index.php/main/socios/insert	1000	1508	157	3864	712.42	64.20%	20.7/sec	21.20	1051.3
http://localhost/cod_jrech/index.php/main/socios/success	1000	2547	516	8074	2151.80	63.40%	20.1/sec	398.94	20299.6
TOTAL	4000	3555	153	42195	6493.46	23.62%	278.7/sec	605.23	6574.1

Para diez mil transacciones

Para Yii

Script\_yii.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_yii.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

24 / 10000

Test Plan

- Thread Group
  - HTTP Cookie Manager
  - User Defined Variables
  - HTTP Header Manager
  - Step 1
    - http://localhost/yii\_jrech/index.php
    - http://localhost/yii\_jrech/index.php
  - Summary Report
  - Gráfico de Resultados
  - Banco de Trabajo

**Summary Report**

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/yii_jrech/index.php	5106	2919	229	39047	6357.70	15.71%	92.0/sec	257.13	2862.8
TOTAL	5106	2919	229	39047	6357.70	15.71%	1-66/0/sec	257.13	2862.8

Para Codeigniter

Script\_codeingniter.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_codeingniter.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/...	522	4658	140	24893	2624.25	29.8%	7.8/sec	59.90	7827.0
http://localhost/...	486	4367	137	6802	1765.70	29.8%	7.3/sec	0.26	37.0
http://localhost/...	468	2072	48	3313	808.12	29.8%	7.1/sec	0.18	26.0
http://localhost/...	421	4774	338	6859	1595.45	29.8%	6.4/sec	326.97	52652.0
<b>TOTAL</b>	<b>1897</b>	<b>6971</b>	<b>48</b>	<b>24893</b>	<b>2149.95</b>	<b>29.8%</b>	<b>314.5/sec</b>	<b>385.33</b>	<b>13854.7</b>

Tiempo de respuesta

Para una transacción

Para Yii

Script\_yii.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_yii.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/yii/...	2	87	91	417	163.00	0.00%	3.9/sec	27.46	7169.5
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>87</b>	<b>91</b>	<b>417</b>	<b>163.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>3.9/sec</b>	<b>27.46</b>	<b>7169.5</b>

Para Codeigniter

Script\_codeingniter.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_codeingniter.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

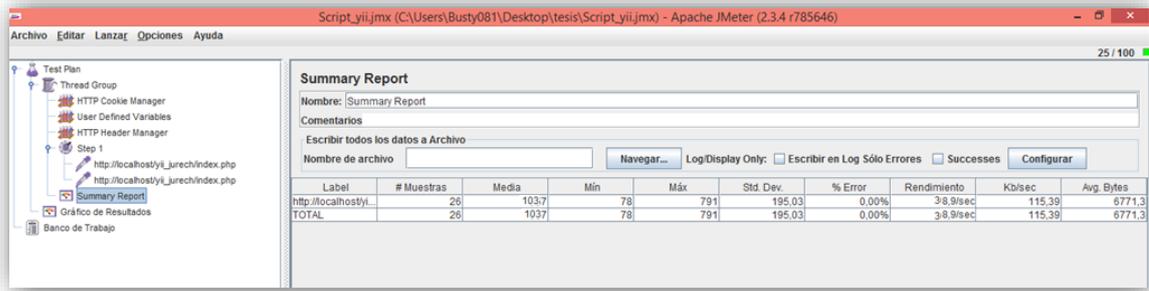
Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

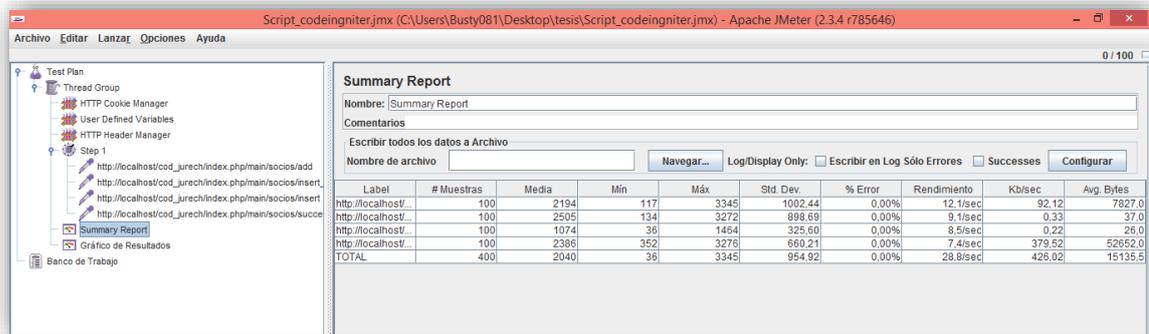
Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/...	1	112	112	112	0.00	0.00%	8.9/sec	68.25	7827.0
http://localhost/...	1	103	103	103	0.00	0.00%	9.7/sec	0.35	37.0
http://localhost/...	1	24	24	24	0.00	0.00%	41.7/sec	1.06	26.0
http://localhost/...	1	110	110	110	0.00	0.00%	9.1/sec	467.44	52652.0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>254</b>	<b>24</b>	<b>112</b>	<b>36.67</b>	<b>0.00%</b>	<b>11.3/sec</b>	<b>167.49</b>	<b>15135.5</b>

Para cien transacciones

Para Yii

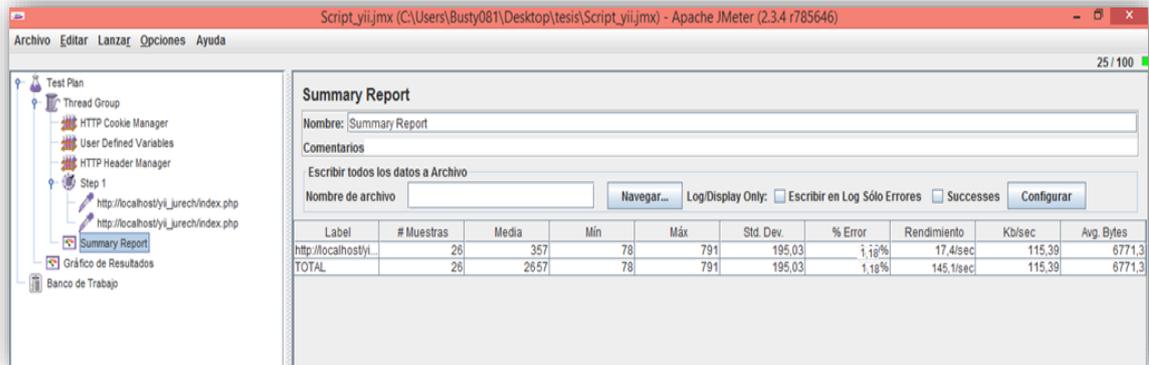


Para Codeigniter



Para mil transacciones

Para Yii



Para Codeigniter

Script\_codeingniter.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_codeingniter.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

0 / 1000

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/cod_jurech/index.php/main/socios/add	1000	7558	153	42195	11892.47	63.30%	21.8/sec	82.97	3899.9
http://localhost/cod_jurech/index.php/main/socios/insert	1000	2609	240	7604	2164.01	63.60%	20.7/sec	21.14	1045.7
http://localhost/cod_jurech/index.php/main/socios/success	1000	1508	157	3864	712.42	64.20%	20.7/sec	21.20	1051.3
http://localhost/	1000	2547	516	8074	2151.80	63.40%	20.1/sec	398.94	20299.8
TOTAL	4000	3555	153	42195	6493.46	23.62%	278.7/sec	505.23	6574.1

Para diez mil transacciones

Para Yii

Script\_yii.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_yii.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

24 / 10000

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/	5106	2919	229	39047	6357.70	15.71%	92.0/sec	257.13	2852.8
TOTAL	5106	2919	229	39047	6357.70	15.71%	1.66/sec	257.13	2852.8

Para Codeigniter

Script\_codeingniter.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_codeingniter.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

241 / 10000

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

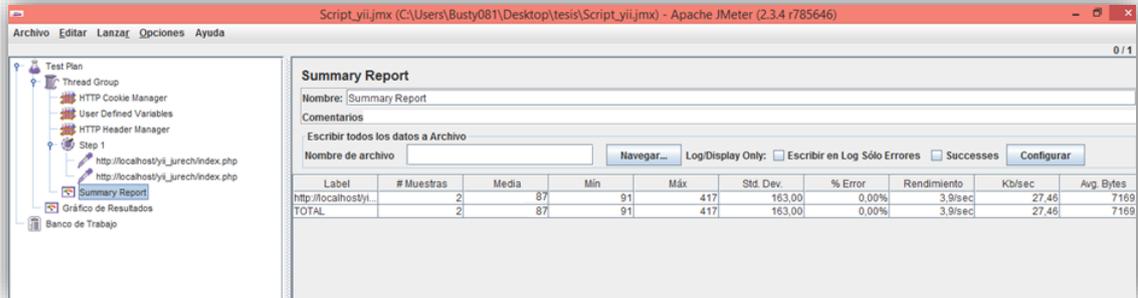
Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/	522	4658	140	24893	2624.25	29.83%	7.8/sec	59.90	7827.0
http://localhost/	486	4367	137	6802	1765.70	29.83%	7.3/sec	0.26	37.0
http://localhost/cod_jurech/index.php/main/socios/success	458	2072	48	3313	808.12	29.83%	7.1/sec	0.18	26.0
http://localhost/	421	4774	338	6859	1595.45	29.83%	6.4/sec	326.97	52652.0
TOTAL	1897	6971	48	24893	2149.95	29.8%	3.14/sec	385.33	13854.7

Parámetro 4: Integridad

## Porcentaje de error

Para una transacción

Para Yii



Summary Report

Nombre: Summary Report

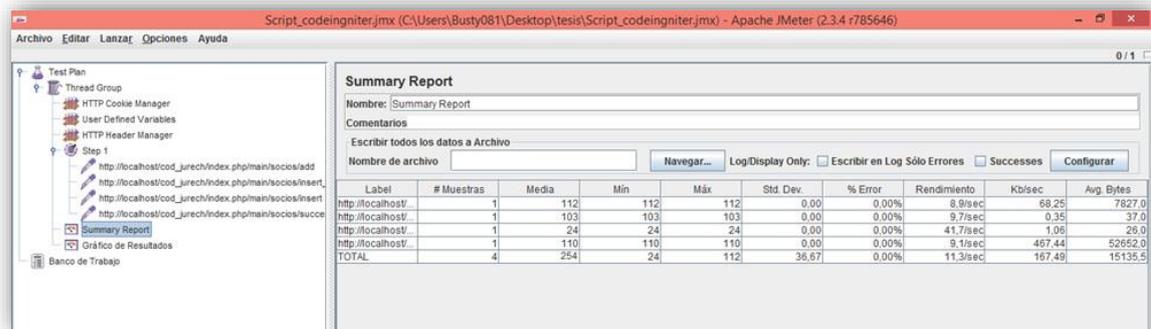
Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/yii...	2	87	91	417	163.00	0,00%	3,9/sec	27,46	7169
TOTAL	2	87	91	417	163,00	0,00%	3,9/sec	27,46	7169

Para Codeigniter



Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

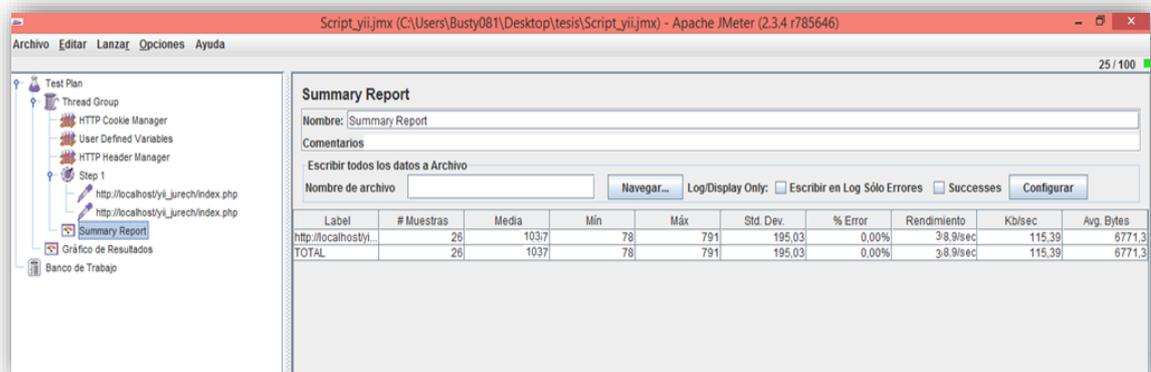
Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/...	1	112	112	112	0,00	0,00%	8,9/sec	68,25	7827,0
http://localhost/...	1	103	103	103	0,00	0,00%	9,7/sec	0,35	37,0
http://localhost/...	1	24	24	24	0,00	0,00%	41,7/sec	1,06	25,0
http://localhost/...	1	110	110	110	0,00	0,00%	9,1/sec	467,44	52652,0
TOTAL	4	254	24	112	36,67	0,00%	11,3/sec	167,49	15135,5

Para cien transacciones

Para Yii



Summary Report

Nombre: Summary Report

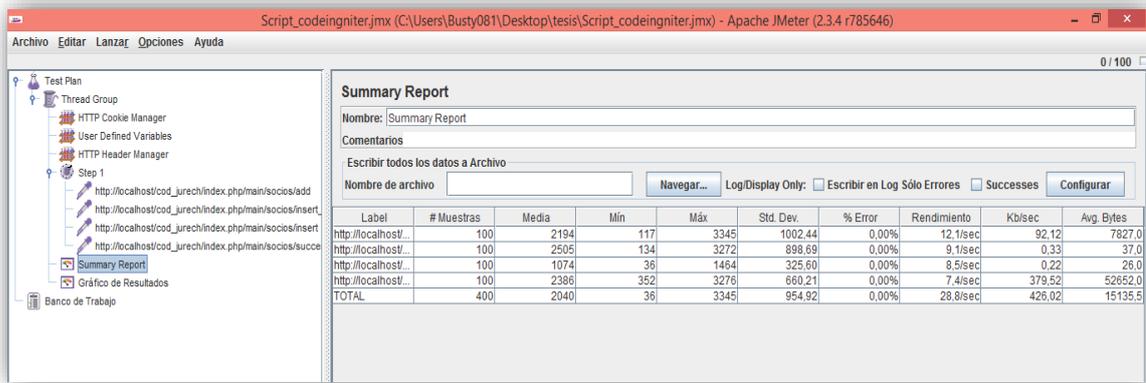
Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

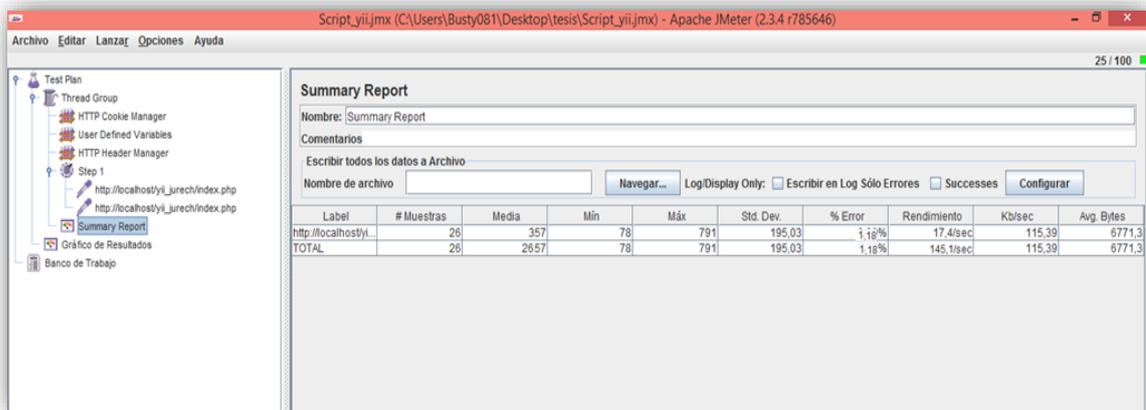
Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/yii...	26	103,7	78	791	195,03	0,00%	3,8,9/sec	115,39	6771,3
TOTAL	26	103,7	78	791	195,03	0,00%	3,8,9/sec	115,39	6771,3

## Para Codeigniter

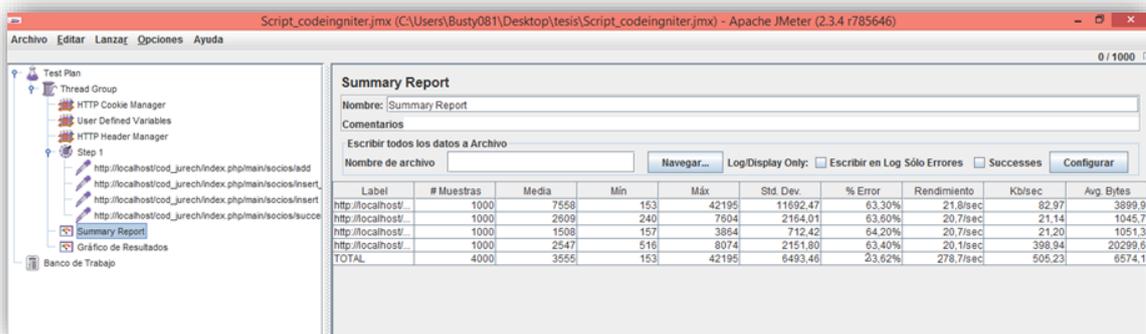


## Para mil transacciones

## Para Yii



## Para Codeigniter



Para diez mil transacciones

Para Yii

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/...	5106	2919	229	39047	6357.70	15,71%	92,0/sec	257,13	2862,8
TOTAL	5106	2919	229	39047	6357.70	15,71%	1-66,0/sec	257,13	2862,8

Para Codeigniter

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/...	522	4659	140	24893	2624,25	29,83%	7,8/sec	69,90	7827,0
http://localhost/...	486	4367	137	6802	1765,70	29,80%	7,3/sec	0,26	37,0
http://localhost/...	468	2072	48	3313	808,12	29,80%	7,1/sec	0,18	26,0
http://localhost/...	421	4774	338	6859	1595,45	29,80%	6,4/sec	326,97	52652,0
TOTAL	1897	6971	48	24893	2149,95	29,80%	314,5/sec	385,33	13854,7

Porcentaje de éxitos

Para una transacción

Para Yii

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/...	2	87	91	417	163,00	0,00%	3,9/sec	27,46	7169,5
TOTAL	2	87	91	417	163,00	0,00%	3,9/sec	27,46	7169,5

Para Codeigniter

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/cod_jurech/index.php/main/socios/add	1	112	112	112	0,00	0,00%	8.9/sec	68.25	7827.0
http://localhost/cod_jurech/index.php/main/socios/insert	1	103	103	103	0,00	0,00%	9.7/sec	0.35	37.0
http://localhost/cod_jurech/index.php/main/socios/success	1	24	24	24	0,00	0,00%	41.7/sec	1.06	26.0
http://localhost/...	1	110	110	110	0,00	0,00%	9.1/sec	467.44	52652.0
TOTAL	4	254	24	112	36.67	0.00%	11.3/sec	167.49	15135.5

Para cien transacciones

Para Yii

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/yii_jurech/index.php	26	1037	78	791	195.03	0.00%	38.9/sec	115.39	6771.3
TOTAL	26	1037	78	791	195.03	0.00%	38.9/sec	115.39	6771.3

Para Codeigniter

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/...	100	2194	117	3345	1002.44	0.00%	12.1/sec	92.12	7827.0
http://localhost/...	100	2505	134	3272	898.69	0.00%	9.1/sec	0.33	37.0
http://localhost/...	100	1074	36	1464	325.60	0.00%	8.5/sec	0.22	26.0
http://localhost/...	100	2386	352	3276	660.21	0.00%	7.4/sec	379.52	52652.0
TOTAL	400	2040	36	3345	954.92	0.00%	28.8/sec	426.02	15135.5

Para mil transacciones

Para Yii

Script\_yii.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_yii.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

25 / 100

Test Plan

- Thread Group
  - HTTP Cookie Manager
  - User Defined Variables
  - HTTP Header Manager
  - Step 1
    - http://localhost/yii\_jrech/index.php
    - http://localhost/yii\_jrech/index.php
    - Summary Report
    - Gráfico de Resultados
    - Banco de Trabajo

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/yii_jrech/index.php	26	357	78	791	195.03	1.18%	17.4/sec	115.39	6771.3
TOTAL	26	2657	78	791	195.03	1.18%	145.1/sec	115.39	6771.3

Para Codeigniter

Script\_codeigniter.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_codeigniter.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

0 / 1000

Test Plan

- Thread Group
  - HTTP Cookie Manager
  - User Defined Variables
  - HTTP Header Manager
  - Step 1
    - http://localhost/codeigniter/index.php/main/socios/add
    - http://localhost/codeigniter/index.php/main/socios/insert
    - http://localhost/codeigniter/index.php/main/socios/success
    - Summary Report
    - Gráfico de Resultados
    - Banco de Trabajo

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/codeigniter/index.php/main/socios/add	1000	7558	153	42195	11692.47	63.30%	21.8/sec	82.97	3899.9
http://localhost/codeigniter/index.php/main/socios/insert	1000	2609	240	7604	2164.01	63.60%	20.7/sec	21.14	1045.7
http://localhost/codeigniter/index.php/main/socios/success	1000	1508	157	3864	712.42	64.20%	20.7/sec	21.20	1051.3
http://localhost/codeigniter/index.php/main/socios/success	1000	2547	516	8074	2151.80	63.40%	20.1/sec	398.94	20299.6
TOTAL	4000	3555	153	42195	6493.46	23.62%	278.7/sec	505.23	6574.1

Para diez mil transacciones

Para Yii

Script\_yii.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_yii.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 r785646)

24 / 10000

Test Plan

- Thread Group
  - HTTP Cookie Manager
  - User Defined Variables
  - HTTP Header Manager
  - Step 1
    - http://localhost/yii\_jrech/index.php
    - http://localhost/yii\_jrech/index.php
    - Summary Report
    - Gráfico de Resultados
    - Banco de Trabajo

Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Min	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/yii_jrech/index.php	5106	2919	229	39047	6357.70	15.71%	92.0/sec	257.13	2862.8
TOTAL	5106	2919	229	39047	6357.70	15.71%	1.66,0/sec	257.13	2862.8

Para Codeigniter

Script\_codeingniter.jmx (C:\Users\Busty081\Desktop\tesis\Script\_codeingniter.jmx) - Apache JMeter (2.3.4 (785646))

241 / 10000

Archivo Editar Lanzar Opciones Ayuda

Test Plan

- Thread Group
  - HTTP Cookie Manager
  - User Defined Variables
  - HTTP Header Manager
  - Step 1
    - http://localhost:8080/urech/index.php/main/locos/ledd
    - http://localhost:8080/urech/index.php/main/locos/insertL
    - http://localhost:8080/urech/index.php/main/locos/insert
    - http://localhost:8080/urech/index.php/main/locos/succe
    - Summary Report
    - Aggregate Graph
  - Banco de Trabajo

### Summary Report

Nombre: Summary Report

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Display Only:  Escribir en Log Sólo Errores  Successes  Configurar

Label	# Muestras	Media	Mín	Máx	Std. Dev.	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Avg. Bytes
http://localhost/...	522	4658	140	24893	2624.25	29.83%	7.8/sec	59.90	7827.0
http://localhost/...	486	4367	137	6802	1765.70	29.83%	7.3/sec	0.26	37.0
http://localhost/...	456	2972	48	3313	808.12	29.83%	7.1/sec	0.18	26.0
http://localhost/...	421	4774	338	6859	1595.45	29.8%	6.4/sec	326.97	52652.0
<b>TOTAL</b>	<b>1897</b>	<b>6971</b>	<b>48</b>	<b>24893</b>	<b>2149.95</b>	<b>29.8%</b>	<b>314.5/sec</b>	<b>385.33</b>	<b>13854.7</b>

### Anexo 3

#### MEDIA

Es la medida de posición central más utilizada, la más conocida y la más sencilla de calcular, debido principalmente a que sus ecuaciones se prestan para el manejo algebraico, lo cual la hace de gran utilidad. Su principal desventaja radica en su sensibilidad al cambio de uno de sus valores o a los valores extremos demasiado grandes o pequeños. La media se define como la suma de todos los valores observados, dividido por el número total de observaciones. (Martinez, 2013)

$$\text{Media Aritmética} = \frac{\text{Suma de todos los valores observados}}{\text{Número total de observaciones}}$$

Cuando los valores representan una población la ecuación se define como:

$$\bar{\mu} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

## Anexo 4

Desarrollo de cada uno de los sprints con sus respectivas pruebas de aceptación e historias de usuario.

### Sprint 2:

#### Historia de usuario HU01

<b>HU01</b>	<b>Como usuario necesito autenticar e ingresar a interactuar con el sistema.</b>
<b>Descripción</b>	Como usuario necesito autenticar e ingresar a interactuar con las opciones que el sistema ofrece para el rol de usuario respectivo.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	30h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto: Acta de aprobación del diseño de la base de datos.</b>	

### Prueba de aceptación

<b>HU01: Como usuario necesito autenticar e ingresar a interactuar con el sistema.</b>	<b>Responsable : Juan Tierra</b>
<b>PA03</b>	<b>Fecha : 26 / 08 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz de autenticación	
<b>Test:</b> El usuario verifica el ingreso al sistema.	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Bienvenido al sistema de administración” <b>Incorrecto:</b> “Usuario o clave incorrecto”	

### Historia de usuario HU02

<b>HU02</b>	<b>Como usuario del sistema necesito modificar mis datos, para mantener actualizados.</b>
<b>Descripción</b>	Como usuario del sistema necesito modificar mis datos personales, para mantener actualizados.
<b>Importancia</b>	8
<b>Esfuerzo estimado</b>	15h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<b>Correcto:</b> Datos actualizados	

### Prueba de aceptación

<b>HU02: Como usuario del sistema necesito modificar mis datos, para mantener actualizados.</b>	<b>Responsable : Ibeth Vilcaguano</b>
<b>PA04</b>	<b>Fecha : 29 / 08 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para modificar datos	
<b>Test:</b> Modificar datos y guardar	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> Muestra los datos actualizados <b>Incorrecto:</b> Mensaje de error, Ej. “Debe ingresar solo números”	

### Historia de usuario HU03

<b>HU03</b>	<b>Como usuario del sistema necesito cambiar mi clave de acceso, para garantizar mi integridad.</b>
<b>Descripción</b>	Permite cambiar la clave de usuario, para garantizar su integridad.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	15h
<b>Total Finalizado</b>	100%

<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<b>Correcto:</b> Clave de usuario actualizado	

### Prueba de aceptación

<b>HU03: Como usuario del sistema necesito cambiar mi clave de acceso, para garantizar mi integridad.</b>	<b>Responsable :</b> Juan Tierra
<b>PA05</b>	<b>Fecha :</b> 03 / 09 / 2014
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para cambiar la clave de acceso al sistema	
<b>Test:</b> Cambiar la clave del usuario	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Clave modificada correctamente” <b>Incorrecto:</b> “Clave incorrecto”	

### Sprint 3:

#### Historia de usuario HU04

<b>HU04</b>	<b>Como administrador del sistema necesito consultar datos personales de los socios que actualmente se encuentran registrados.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador consultará los datos personales de los socios que actualmente se encuentran registrados, es decir socios registrados en el catastro anterior,
<b>Importancia</b>	9
<b>Esfuerzo estimado</b>	35h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Muestra datos que coincide con el criterio ingresado por el usuario	

## Prueba de aceptación

<b>HU04: Como administrador del sistema necesito consultar datos personales de los socios que actualmente se encuentran registrados.</b>	<b>Responsable : Ibeth Vilcaguano</b>
<b>PA06</b>	<b>Fecha : 10 / 09 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz de consulta	
<b>Test:</b> Ingresar un criterio de búsqueda	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> Muestra datos que coincide con el criterio ingresado <b>Incorrecto:</b> No encuentra datos. Emite mensaje de error, ej. “No se puede conectar con la base de datos”	

## Historia de usuario HU05

<b>HU05</b>	<b>Como administrador del sistema necesito consultar datos de los predios que actualmente se encuentran registrados.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador consultará datos de los predios que actualmente se encuentran registrados, es decir en el catastro anterior.
<b>Importancia</b>	9
<b>Esfuerzo estimado</b>	35h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Muestra datos de predios que coinciden con el criterio ingresado por el usuario	

## Prueba de aceptación

<b>HU05: Como administrador del sistema necesito consultar datos de los predios que actualmente se encuentran registrados.</b>	<b>Responsable : Juan Tierra</b>
<b>PA07</b>	<b>Fecha : 17 / 09 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz de consulta	
<b>Test:</b> El usuario ingresa un criterio de búsqueda para los predios	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> Muestra datos que coinciden con el criterio de búsqueda <b>Incorrecto:</b> No muestra datos o muestra mensaje de error, Ej. “No se puede conectar con la base de datos”	

## Sprint 4:

### Historia de usuario HU06

<b>HU06</b>	<b>Como administrador del sistema necesito transferir datos del socio de la base actual a la nueva manteniendo su referencia para próximas consultas.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador transferirá los datos del socio de la base actual a la nueva manteniendo su referencia para próximas consultas.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	48h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Los datos son transferidos a la nueva base de datos	

### Prueba de aceptación

<b>HU06: Como administrador del sistema necesito transferir datos del socio de la base actual a la nueva manteniendo su referencia para próximas consultas.</b>	<b>Responsable : Ibeth Vilcaguano</b>
<b>PA08</b>	<b>Fecha : 24 / 09 / 2014</b>
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para visualizar datos y transferir	
<b>Test:</b> Transferir los datos	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Los datos fueron transferidos con éxito” <b>Incorrecto:</b> “Los datos no pueden ser transferidos, comuníquese con el administrador”	

### Historia de usuario HU07

<b>HU7</b>	<b>Como administrador del sistema necesito transferir datos de terrenos de la base actual a la nueva manteniendo su referencia para próximas consultas.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador del sistema transferirá los datos de terrenos de la base actual a la nueva manteniendo su referencia para próximas consultas.
<b>Importancia</b>	9
<b>Esfuerzo estimado</b>	48h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Datos transferidos correctamente	

### Prueba de aceptación

<b>HU07: Como administrador del sistema necesito transferir datos de terrenos de la base actual a la nueva manteniendo su referencia para próximas consultas.</b>	<b>Responsable : Juan Tierra</b>
<b>PA09</b>	<b>Fecha : 01 / 10 / 2014</b>

<p><b>Pre-condición:</b> Interfaz para transferencia de datos</p>
<p><b>Test:</b> El usuario transfiere los datos del terreno a la nueva base de datos</p>
<p><b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Los datos se transfirieron con éxito” <b>Incorrecto:</b> “Los datos no pueden ser transferidos, comuníquese con el administrador”</p>

### Sprint 5:

#### Historia de usuario HU08

<b>HU08</b>	<b>Como administrador necesito ingresar nuevos socios al sistema, para integrar a los servicios y beneficios que brinda</b>
<b>Descripción</b>	El administrador ingresará nuevos socios al sistema, para integrar a los servicios y beneficios que brinda
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	40h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<p><b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Datos de nuevo socio ingresados al sistema correctamente</p>	

#### Prueba de aceptación

<b>HU08:</b> Como administrador necesito ingresar nuevos socios al sistema, para integrar a los servicios y beneficios que brinda.	<b>Responsable :</b> Ibeth Vilcaguano
<b>PA01</b>	<b>Fecha :</b> 07 / 10 / 2014
<p><b>Pre-condición:</b> Interfaz de ingreso de nuevos socios.</p>	
<p><b>Test:</b>Ingreso de nuevo socio</p>	
<p><b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Datos ingresados correctamente”</p>	

### Historia de usuario HU09

<b>HU09</b>	<b>Como administrador del sistema, necesito modificar los datos del socio, para mantener actualizado su información.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador del sistema, modificará los datos del socio, para mantener actualizado su información.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	40h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<b>Correcto:</b> Datos modificados correctamente	

### Prueba de aceptación

<b>HU09:</b> Como administrador del sistema, necesito modificar los datos del socio, para mantener actualizado su información.	<b>Responsable :</b> Juan Tierra
<b>PA01</b>	<b>Fecha :</b> 10 / 10 / 2014
<b>Pre-condición:</b> Interfaz de modificación	
<b>Test:</b> El usuario modifica los datos del socio	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> Datos modificados correctamente	

### Historia de usuario HU10

<b>HU10</b>	<b>Como administrador del sistema necesito eliminar los datos de socio, para mantener la integridad en el sistema.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador del sistema eliminará los datos de socio, para mantener la integridad en el sistema.
<b>Importancia</b>	7

<b>Esfuerzo estimado</b>	24h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<b>Correcto:</b> Los datos se eliminan correctamente	

### Prueba de aceptación

<b>HU10:</b> Como administrador del sistema necesito eliminar los datos de socio, para mantener la integridad en el sistema.	<b>Responsable :</b> Ibeth Vilcaguano
<b>PA12</b>	<b>Fecha :</b> 15 / 10 / 2014
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para eliminar datos del socio	
<b>Test:</b> El usuario busca y elimina los datos del socio.	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Los datos se eliminaron correctamente” <b>Incorrecto:</b> “Socio no puede ser eliminado”	

### Sprint 6:

#### Historia de usuario HU11

<b>HU11</b>	<b>Como administrador necesito ingresar nuevos terrenos al sistema, para integrar a los registros de la JURECH.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador ingresará nuevos terrenos al sistema, para integrar a los registros de la JURECH.
<b>Importancia</b>	10
<b>Esfuerzo estimado</b>	16h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano

<p><b>Pruebas de Aceptación:</b></p> <p><b>Correcto:</b> Se ingresa correctamente los datos del terreno</p>
---

### Prueba de aceptación

<p><b>HU11:</b> Como administrador necesito ingresar nuevos terrenos al sistema, para integrar a los registros de la JURECH.</p>	<p><b>Responsable :</b> Juan Tierra</p>
<p><b>PA13</b></p>	<p><b>Fecha :</b> 17 / 10 / 2014</p>
<p><b>Pre-condición:</b></p> <p>Interfaz para ingresar nuevos terrenos al sistema</p>	
<p><b>Test:</b></p> <p>El usuario ingresa los datos del terreno</p>	
<p><b>Post-condición:</b></p> <p><b>Correcto:</b> “Datos ingresados correctamente”</p> <p><b>Incorrecto:</b> Emite mensajes de error, ej. Ingresar solo números</p>	

### Historia de usuario HU12

<p><b>HU12</b></p>	<p><b>Como administrador necesito cambiar de propietario del terreno para dar flexibilidad al sistema.</b></p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p>El administrador cambiará de propietario del terreno en caso de requerirlo para dar flexibilidad al sistema.</p>
<p><b>Importancia</b></p>	<p>9</p>
<p><b>Esfuerzo estimado</b></p>	<p>24h</p>
<p><b>Total Finalizado</b></p>	<p>100%</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>Juan Tierra</p>
<p><b>Pruebas de Aceptación:</b></p> <p><b>Correcto:</b> El terreno se cambia de propietario</p>	

### Prueba de aceptación

<b>HU12:</b> Como administrador necesito cambiar de propietario del terreno para dar flexibilidad al sistema.	<b>Responsable :</b> Ibeth Vilcaguano
<b>PA14</b>	<b>Fecha :</b> 22 / 10 / 2014
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para cambiar de propietario el terreno	
<b>Test:</b> El usuario cambia de propietario al terreno	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Se cambió correctamente al propietario del terreno” <b>Incorrecto:</b> “No se puede cambiar de propietario”	

### Historia de usuario HU13

<b>HU13</b>	<b>Como administrador necesito modificar los datos del terreno en el sistema, para mantener actualizada la información.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador modificará los datos del terreno en el sistema, para mantener actualizada la información.
<b>Importancia</b>	8
<b>Esfuerzo estimado</b>	16h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Acta de aprobación del diseño de la base de datos.	

### Prueba de aceptación

<b>HU13:</b> Como administrador necesito modificar los datos del terreno en el sistema, para mantener actualizada la información.	<b>Responsable :</b> Juan Tierra
<b>PA15</b>	<b>Fecha :</b> 24 / 10 / 2014
<b>Pre-condición:</b>	

Interfaz de modificación.
<b>Test:</b> Verificar si se modifica correctamente los datos del terreno
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Los datos se modificaron correctamente”

### Historia de usuario HU14

<b>HU14</b>	<b>Como administrador del sistema necesito eliminar los datos del terreno, para depurar de datos erróneos ingresados en el sistema.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador del sistema eliminará los datos del terreno en caso de requerir, para depurar de datos erróneos ingresados en el sistema.
<b>Importancia</b>	7
<b>Esfuerzo estimado</b>	24h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Se elimina correctamente los datos del terreno	

### Prueba de aceptación

<b>HU14:</b> Como administrador del sistema necesito eliminar los datos del terreno, para depurar de datos erróneos ingresados en el sistema.	<b>Responsable :</b> Ibeth Vilcaguano
<b>PA16</b>	<b>Fecha :</b> 29 / 10 / 2014
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para eliminar los datos del terreno	
<b>Test:</b> Eliminación de datos del terreno	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Los datos se eliminaron correctamente” <b>Incorrecto:</b> “No es posible eliminar, comuníquese con el administrador”	

## Sprint 7:

### Historia de usuario HU15

<b>HU15</b>	<b>Como administrador del sistema necesito ingresar nuevos cultivos para ser parte de nuestra base de datos de los productos que generalmente se cultivan en esta zona del país.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador ingresará nuevos cultivos para ser parte de la base de datos de los productos que generalmente se cultivan en esta zona del país.
<b>Importancia</b>	8
<b>Esfuerzo estimado</b>	40h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Ibeth Vilcaguano
<b>Pruebas de Aceptación:</b> <b>Correcto:</b> Los datos de cultivo se ingresan correctamente.	

### Prueba de aceptación

<b>HU15:</b> Como administrador del sistema necesito ingresar nuevos cultivos para ser parte de nuestra base de datos de los productos que generalmente se cultivan en esta zona del país.	<b>Responsable :</b> Juan Tierra
<b>PA17</b>	<b>Fecha :</b> 05 / 11 / 2014
<b>Pre-condición:</b> Interfaz de ingreso de cultivos	
<b>Test:</b> Ingresar datos del nuevo cultivo	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> “Los datos se ingresaron correctamente” <b>Incorrecto:</b> “Los datos no se pueden ingresar, comuníquese con el administrador”	

### Historia de usuario HU16

<b>HU16</b>	<b>Como administrador del sistema necesito registrar los cultivos en los terrenos que conforman la JURECH, para mantener actualizada la información.</b>
<b>Descripción</b>	El administrador registrará los cultivos en los terrenos, para mantener actualizada la información.
<b>Importancia</b>	8
<b>Esfuerzo estimado</b>	40h
<b>Total Finalizado</b>	100%
<b>Responsable</b>	Juan Tierra
<b>Pruebas de Aceptación:</b>	
<b>Correcto:</b> Se registra correctamente los cultivos	

#### Prueba de aceptación

<b>HU16:</b> Como administrador del sistema necesito registrar los cultivos en los terrenos que conforman la JURECH, para mantener actualizada la información.	<b>Responsable :</b> Ibeth Vilcaguano
<b>PA18</b>	<b>Fecha :</b> 12 / 11 / 2014
<b>Pre-condición:</b> Interfaz para registrar cultivos	
<b>Test:</b> Registrar cultivos en los terrenos	
<b>Post-condición:</b> <b>Correcto:</b> Datos ingresados correctamente <b>Incorrecto:</b> No se puede asignar el cultivo al terreno	