

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

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

TEMA:

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA
DEL IDIOMA KICHWA UTILIZANDO CONCEPTOS WEB 2.0 Y
HERRAMIENTAS LIBRES**

AUTOR:

CHIZA MORÁN WILSON FABIÁN

DIRECTOR:

ING. PABLO ANDRÉS LANDETA LÓPEZ

**Ibarra – Ecuador
2015**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

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

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto de Repositorio Digital Institucional, determina la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto y pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100341552-6
NOMBRES Y APELLIDOS	WILSON FABIÁN CHIZA MORÁN
DIRECCIÓN:	PUCARÁ DE SAN ROQUE, VÍA ANTIGUA QUITO - IBARRA
EMAIL:	wfchiza@utn.edu.ec
TELÉFONO FIJO:	062900024
TELÉFONO MÓVIL:	0981395714
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DEL IDIOMA KICHWA UTILIZANDO CONCEPTOS WEB 2.0 Y HERRAMIENTAS LIBRES”
AUTOR:	WILSON FABIÁN CHIZA MORÁN
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2015
PROGRAMA	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSTGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
DIRECTOR	ING. PABLO ANDRÉS LANDETA LÓPEZ

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Wilson Fabián Chiza Morán, con cedula de identidad Nro. 100341552-6, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en forma digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y el uso del archivo digital en la biblioteca de la universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión, en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

3. CONSTANCIA

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



Firma

Wilson Fabián Chiza Morán

100341552-6

Ibarra, Diciembre del 2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE

Yo, Wilson Fabián Chiza Morán, con cedula de identidad Nro. 100341552-6, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la ley de propiedad intelectual del Ecuador, articulo 4, 5 y 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominado: “Desarrollo de una aplicación para la enseñanza del idioma Kichwa utilizando conceptos Web 2.0 y herramientas libres” que ha sido desarrollada para optar por el título de Ingeniería en Sistemas Computacionales, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes mencionada, aclarando que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.

En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte

Firma

Wilson Fabián Chiza Morán

100341552-6

Ibarra, Diciembre del 2015

CERTIFICACIÓN

El señor Chiza Morán Wilson Fabián ha trabajado en el desarrollo del proyecto de tesis “Desarrollo de una aplicación para la enseñanza del idioma Kichwa utilizando conceptos Web 2.0 y herramientas libres”, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, realizándola con interés profesional y responsabilidad, lo cual certifico en honor a la verdad.



Ing. Pablo Andrés Landeta López

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN

Señores

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Presente

De mis consideraciones.-

Siendo coordinador del proyecto de tesis del señor Wilson Fabián Chiza Morán con CI: 100341552-6 , quien desarrolló su trabajo con el tema "Desarrollo de una aplicación para la enseñanza del idioma Kichwa utilizando conceptos Web 2.0 y herramientas libres", me es grato informar que se han superado con satisfacción las pruebas técnicas y la revisión de cumplimiento de los requerimientos funcionales, por lo que se recibe el proyecto como culminado y realizado por parte del señor Wilson Fabián Chiza Morán.

El señor Wilson Fabián Chiza Morán puede hacer uso de este documento para los fines pertinentes en la Universidad Técnica del Norte.

Atentamente,



Prof. Gonzalo Díaz C.
DIRIGENTE DE EDUCACIÓN Y CULTURA.
ASOCIACIÓN DE JOVENES KICHWAS DE IMBABURA (AJKI)

DEDICATORIA

A mi padre Segundo José Chiza Córdova

A mi madre Luz María Morán Morales

AGRADECIMIENTO

Agradezco a toda mi familia y amigos por el apoyo incondicional durante toda la carrera universitaria y en los momentos más difíciles de la vida.

Agradezco de manera muy especial a mi Director de Tesis, Ing. Pablo Landeta por sus sugerencias y guías durante el proceso de desarrollo del presente.

Agradezco al Prof. Gonzalo Díaz por su colaboración y aporte de sus grandes conocimientos en la enseñanza del idioma Kichwa y sugerencias para de desarrollo del presente.

Agradezco a la Universidad Técnica del Norte, a la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales por darme la oportunidad de realizar mis estudios y por la gran calidad de conocimientos compartidos en el aula de clases.

RESUMEN

El presente proyecto de tesis consiste en desarrollar e implementar una aplicación web para la enseñanza del idioma Kichwa, es decir, se ofrecerá al usuario los contenidos necesarios para ayudar a practicar el idioma Kichwa, para el desarrollo se utilizó herramientas libres y el diseño de las interfaces está orientado a dispositivos móviles (Responsive Design).

El Capítulo I, se declara los objetivos del proyecto, se realiza una corta descripción de antecedentes del Kichwa, se define los módulos que abarcará el aplicativo, sus respectivos contenidos y se menciona la metodología que se aplicará para el desarrollo del sistema.

El Capítulo II, se describe algunos datos relacionados al Kichwa utilizando la información de INEC también se describe las herramientas y tecnologías que se utilizarán en el presente proyecto.

El Capítulo III, se documenta las fases que se realizaron obteniendo los diferentes artefactos que surgen al utilizar la metodología de desarrollo ágil XP.

El Capítulo IV, se realiza una descripción más detallada del funcionamiento del aplicativo.

El Capítulo V, se presenta las conclusiones y recomendaciones que surgieron en la elaboración del proyecto.

SUMMARY

This thesis project consists in developing and deploy a web application to teaching Kichwa language, it means, it will offer the user the necessary content to help the user to practice the Kichwa language, to develop this project it was used a free tools and design interfaces is oriented to mobile devices (Responsive Design).

On chapter I, the objectives of the project is declared, a short description of the Kichwa history is made, modules covering the application is defined, and the methodology to be applied for the development of system mentioned.

On chapter II, some information about the Kichwa is described using the information from INEC, the tools and technologies used in this project is described too.

On chapter III, the phases were made at a different artifacts that arise when using the agile development methodology XP is documented.

On chapter IV, a more detailed description of how the application is made.

On chapter V, conclusions and recommendations that emerged in the development of the project is presented.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I.....	1
1.1. ANTECEDENTES.....	2
1.2. SITUACIÓN ACTUAL	2
1.3. PROBLEMA	3
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.5. OBJETIVOS	4
1.5.1. Objetivo General	4
1.5.2. Objetivos Específicos.....	4
1.6. ALCANCE.....	4
1.7. CONTEXTO	6
CAPÍTULO II	9
2.1. ACERCA DEL KICHWA	10
2.1.1. Origen de la Kichwa.....	10
2.1.2. Situación del Kichwa	10
2.2. CONCEPTOS Y DEFINICIONES GENERALES	11
2.2.1. World Wide Web (www).....	11
2.2.1.1. Protocolos Web.....	11
2.2.1.2. Estándares Web	12
2.2.2. Servidor Web	12
2.2.2.1. Funcionamiento	12
2.2.2.2. Servidor Web Local.....	13
2.2.3. Bases de Datos	13
2.3. WEB 2.0.....	14
2.3.1. Definición.....	15
2.3.2. Características de la Web 2.0	15
2.3.3. Evolución de la Web	16

2.3.4.	Cambio de roles de Web 1.0 a Web 2.0	17
2.4.	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHP	17
2.4.1.	Definición.....	18
2.4.2.	Funcionamiento de PHP.....	19
2.4.3.	Características de PHP (Cibelli & Fernández, 2012)	20
2.5.	HERRAMIENTAS WEB HTML 5 Y CSS3	20
2.5.1.	Html 5.....	20
2.5.1.1.	Definición	21
2.5.1.2.	Estructura de Html 5.....	21
2.5.1.3.	Ejemplo de código html 5.....	23
2.5.2.	Css 3	23
2.5.2.1.	Definición	24
2.5.2.2.	Funcionamiento de las hojas de estilo	24
2.5.2.3.	Características de CSS3.....	25
2.6.	FRAMEWORK PHP Y CSS.....	27
2.6.1.	Yii Framework	27
2.6.1.1.	Utilización de YII	27
2.6.1.2.	Características de Yii Framework	28
2.6.1.3.	Requerimientos	28
2.6.1.4.	Estructura estática.....	29
2.6.1.5.	Versiones	29
2.6.1.6.	Funcionamiento	32
2.6.2.	Bootstrap	33
2.6.2.1.	Estructura.....	33
2.6.2.2.	Características.....	34
2.6.2.3.	Componentes web.....	35
2.7.	Arquitectura MVC.....	36
2.7.1.	Definición.....	36

2.7.2.	Características	36
2.7.2.1.	Modelo.....	36
2.7.2.2.	Vista.....	37
2.7.2.3.	Controlador	37
2.7.3.	Ciclo de vida MVC	38
2.8.	Base de datos MARIABD	39
2.8.1.	Definición.....	39
2.8.2.	Ventajas.....	40
2.8.2.1.	Más motores de almacenamiento.....	40
2.8.2.2.	Mejoras de Velocidad	40
2.8.2.3.	Nuevas tablas de sistema	40
2.8.2.4.	Conexiones mejoradas	41
2.8.2.5.	Precisión de Microsegundos en la lista de Procesos.....	41
2.8.2.6.	Columnas virtuales	41
2.8.2.7.	Autenticación adicional	41
2.8.2.8.	Reporte de Procesos.....	41
2.8.3.	Compatibilidad entre MariaDB y MySQL.....	41
2.8.4.	Software de terceras partes.....	42
2.9.	Metodologías de desarrollo ágil Extreme Programming (XP)	42
2.9.1.	Definición.....	43
2.9.2.	Contexto de XP	43
2.9.3.	Prácticas de Programación Extrema.....	43
2.9.4.	Roles (Reinoso, 2015)	44
2.9.5.	Responsabilidades de los clientes y desarrolladores	45
2.9.5.1.	Clientes	45
2.9.5.2.	Desarrolladores	46
2.9.6.	Ventajas y desventajas de XP (Anónimo, 2015).....	46
2.9.6.1.	Ventajas	46

2.9.6.2.	Desventajas	46
2.9.7.	Artefactos	46
2.9.7.1.	Historias de usuario (Guzmán, 2012)	47
2.9.7.2.	Tareas de Ingeniería.....	49
2.9.7.3.	Pruebas de aceptación.....	50
2.9.7.4.	Tarjetas CRC	51
2.9.8.	Fase de la metodología XP.....	53
2.9.8.1.	Planeación.....	53
2.9.8.2.	Diseño.....	54
2.9.8.3.	Codificación.....	54
2.9.8.4.	Pruebas.....	54
CAPÍTULO III		57
3.1.	Planificación del proyecto	58
3.1.1.	Definición de Roles.....	58
3.1.2.	Definición de las Historias de Usuario.....	58
3.1.2.1.	Historia de usuario N° 01	59
3.1.2.2.	Historia de usuario N° 02	60
3.1.2.3.	Historia de usuario N° 03	61
3.1.2.4.	Historia de usuario N° 04	62
3.1.2.5.	Historia de usuario N° 05	63
3.1.2.6.	Historia de usuario N° 06	64
3.1.2.7.	Historia de usuario N° 07	65
3.1.2.8.	Historia de usuario N° 08	66
3.1.3.	Plan de entregas.....	67
3.1.4.	Iteraciones	68
3.2.	Diseño	70
3.2.1.	Tareas de Historias de Usuario.....	70
3.2.1.1.	Tareas Historia de Usuario N° 01	70

3.2.1.2.	Tareas Historia de Usuario N° 02.....	73
3.2.1.3.	Tareas Historia de Usuario N° 03.....	75
3.2.1.4.	Tareas Historia de Usuario N° 04.....	78
3.2.1.5.	Tareas Historia de Usuario N° 05.....	81
3.2.1.6.	Tareas Historia de Usuario N° 06.....	83
3.2.1.7.	Tareas Historia de Usuario N° 07.....	85
3.2.1.8.	Tareas Historia de Usuario N° 08.....	87
3.2.2.	Tarjetas de Responsabilidad Colaboración (CRC).....	91
3.2.2.1.	Tarjeta CRC Países.....	91
3.2.2.2.	Tarjeta CRC Roles.....	91
3.2.2.3.	Tarjeta CRC Usuarios.....	92
3.2.2.4.	Tarjeta CRC Archivos.....	93
3.2.2.5.	Tarjeta CRC Temas.....	93
3.2.2.6.	Tarjeta CRC Subtemas.....	94
3.2.2.7.	Tarjeta CRC Diccionario.....	95
3.2.2.8.	Tarjeta CRC Preguntas.....	95
3.3.	CODIFICACIÓN.....	96
3.3.1.	Base de datos.....	96
3.3.1.1.	Diagrama Entidad Relación.....	96
3.3.2.	Prototipos del sistema.....	97
3.3.2.1.	Registro de Usuarios.....	97
3.3.2.2.	Acceso al Sistema (Login).....	97
3.3.2.3.	Creación de Temas.....	98
3.3.2.4.	Creación de Subtemas.....	99
3.3.2.5.	Diccionario Visual Kichwa.....	100
3.3.2.6.	Ingreso de Preguntas.....	100
3.3.2.7.	Contenidos.....	101
3.4.	PRUEBAS.....	102

3.4.1.	Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 01.....	102
3.4.1.1.	Resultados.....	103
3.4.2.	Pruebas de aceptación historia de usuario N° 02.	105
3.4.2.1.	Resultados.....	106
3.4.3.	Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 03.....	108
3.4.3.1.	Resultados.....	109
3.4.4.	Pruebas de aceptación historia de usuario N 04.....	112
3.4.4.1.	Resultados.....	113
3.4.5.	Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 05.....	114
3.4.5.1.	Resultados.....	115
3.4.6.	Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 06.....	116
3.4.6.1.	Resultados.....	117
3.4.7.	Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 07.....	118
3.4.7.1.	Resultados.....	119
3.4.8.	Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 08.....	120
3.4.8.1.	Resultados.....	121
3.5.	IMPLEMENTACIÓN.....	123
3.5.1.	Servidor de base de datos MARIADB.....	123
3.5.2.	WAMP SERVER.....	123
3.5.3.	Implantación de la Aplicación.....	124
CAPITULO IV.....		125
4.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	126
4.2.	TABLA DE RESULTADOS.....	127
4.2.1.	Tabla de resultados de las pruebas de aceptación.	127
CAPITULO V.....		129
5.1.	CONCLUSIONES.....	130
5.2.	RECOMENDACIONES.....	131
6.	Bibliografía.....	132

7. ANEXOS.....	136
----------------	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Funcionamiento del servidor web	12
Figura 2: Web 2.0	14
Figura 3: Evolución de la web	16
Figura 4: Cambio de roles en la web	17
Figura 5: Php	17
Figura 6: Funcionamiento de PHP	19
Figura 7: HTML 5	20
Figura 8: Estructura Html 5	22
Figura 9: Ejemplo estructura Html 5	23
Figura 10: Logo Css3	23
Figura 11: Resultado de bordes redondeados conCSS3	25
Figura 12: Resultado Box shadow CSS3.....	25
Figura 13: Resultado de opacidad y degradados con CSS3	26
Figura 14: Resultado Media queries con CSS3	26
Figura 15: Resultado de transiciones con CSS3	26
Figura 16: Logo Yii Framework	27
Figura 17: Estructura de Yii Framework	29
Figura 18: Versiones de Yii Framework	31
Figura 19: Funcionamiento de Yii Framewrok	32
Figura 20: Estructura Bootstrap.....	34
Figura 21: Arquitectura MVC	38
Figura 22: Ciclo de vida MVC	38
Figura 23: Logo MariaDB	39
Figura 24: Formato de una Historia de Usuario	48
Figura 25: Formato de Tareas de Ingeniería.....	50

Figura 26: Formato de Pruebas de Aceptación.....	51
Figura 27: Formato Tarjetas CRC	52
Figura 28: Fases de la Metodología XP	53
Figura 29: Iteraciones de Historias de Usuario	68
Figura 30: Planificación de Iteraciones	69
Figura 31: Diagrama E - R de la BDD	96
Figura 32: Prototipo de Registro de Usuarios	97
Figura 33: Prototipo de Login (Autenticación).....	98
Figura 34: Prototipo de Creación de Temas	98
Figura 35: Prototipo de Creación de Subtemas	99
Figura 36: Prototipo Diccionario Visual Kichwa	100
Figura 37: Prototipo Ingreso de Subtemas	101
Figura 38: Prototipo de Contenidos Kichwas.....	101
Figura 39: Formulario de registro de usuarios.....	103
Figura 40: Mensajes de alerta de campos obligatorios.....	104
Figura 41: Formulario de Autenticación (Login).....	106
Figura 42: Interfaz Usuario Administrador	106
Figura 43: Interfaz Usuario Estudiante.....	107
Figura 44: Formulario de ingreso de Temas.....	109
Figura 45: Formulario ingreso de subtemas	110
Figura 46: Formulario de ingreso de palabras kichwas	111
Figura 47: Prueba de aceptación de la Historia de Usuario N° 04	112
Figura 48: Diccionario Visual Kichwa	113
Figura 49: Formulario subida de archivos.....	115
Figura 50: Lista de archivos compartidos.....	115

Figura 51: Acceso a Temas de Kichwa Básico	117
Figura 52: Contenido Kichwa Básico.....	117
Figura 53: Acceso a temas de Kichwa Avanzado	119
Figura 54: Contenido Kichwa Avanzado	119
Figura 55 Administración de Preguntas	121
Figura 56: Formulario Ingreso de Preguntas	122
Figura 57: Interfaz de preguntas	122
Figura 58: Base de datos MariaDB	123
Figura 59: Interfaz de administración de WAMP	124
Figura 60: Ejecución del aplicativo	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Referencia de proyectos	7
Tabla 2: Roles del proyecto	58
Tabla 3: Historia de Usuario N° 01	59
Tabla 4: Historia de Usuario N° 02	60
Tabla 5: Historia de Usuario N° 03	61
Tabla 6: Historia de Usuario N° 04	62
Tabla 7: Historia de Usuario N° 05	63
Tabla 8: Historia de Usuario N° 06	64
Tabla 9: Historia de Usuario N° 07	65
Tabla 10: Historia de Usuario N° 08	66
Tabla 11: Plan de Entregas	67
Tabla 12: Lista de tareas de la Historia de Usuario N° 01	70
Tabla 13: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 01	70
Tabla 14: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 01	71
Tabla 15: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 01	71
Tabla 16: Tareas N° 04 de Historia de Usuario N° 01	72
Tabla 17: Tarea N° 05 de Historia de Usuario N° 01	72
Tabla 18: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 02	73
Tabla 19: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 02	73
Tabla 20: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 02	74
Tabla 21: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 02	74
Tabla 22: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 03	75
Tabla 23: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 03	75
Tabla 24: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 03	76
Tabla 25: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 03	76

Tabla 26: Tarea N° 04 de Historia de Usuario N° 03.....	77
Tabla 27: Tarea N° 05 de Historia de Usuario N° 03.....	77
Tabla 28: Tarea N° 06 de Historia de Usuario N° 05.....	78
Tabla 29: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 04	78
Tabla 30: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 04.....	79
Tabla 31: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 04.....	79
Tabla 32: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 04.....	80
Tabla 33: Tarea N° 04 de Historia de Usuario N° 04.....	80
Tabla 34: Tarea N° 05 de Historia de Usuario N° 04.....	81
Tabla 35: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 05	81
Tabla 36: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 05.....	82
Tabla 37: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 05.....	82
Tabla 38: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 05.....	83
Tabla 39: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 06.....	83
Tabla 40: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 06.....	84
Tabla 41: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 06.....	84
Tabla 42: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 06.....	85
Tabla 43: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 07	85
Tabla 44: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 07.....	86
Tabla 45: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 07.....	86
Tabla 46: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 07.....	87
Tabla 47: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 08.....	87
Tabla 48: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 08.....	88
Tabla 49: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 08.....	88
Tabla 50: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 08.....	89

Tabla 51: Tarea N° 04 de Historia de Usuario N° 08.....	89
Tabla 52: Tarea N° 05 de Historia de Usuario N° 08.....	90
Tabla 53: Tarea N° 06 de Historia de Usuario N° 08.....	90
Tabla 54: Tarjeta CRC de Países.....	91
Tabla 55: Tarjeta CRC de Roles.....	92
Tabla 56: Tarjeta CRC de Usuarios.....	92
Tabla 57: Tarjeta CRC de Archivos	93
Tabla 58: Tarjeta CRC de Temas	93
Tabla 59: Tarjeta CRC de Contenidos.....	94
Tabla 60: Tarjeta CRC de Diccionario	95
Tabla 61: Tarjeta CRC de Preguntas	95
Tabla 62: Prueba de aceptación Historia de Usuario N° 01	103
Tabla 63: Prueba de aceptación de la Historia de Usuario N° 02	105
Tabla 64: Prueba de aceptación de la Historia de Usuario N° 03	108
Tabla 65: Prueba de aceptación de la Historia de Usuario N° 05	114
Tabla 66: Pruebas de aceptación de la Historia de Usuario N° 06.....	116
Tabla 67: Pruebas de aceptación de la Historia de Usuario N° 07.....	118
Tabla 68: Pruebas de aceptación de la Historia de Usuario N° 08.....	120
Tabla 69: Tabla de resultados.....	127

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

INTRODUCCIÓN

- Antecedentes
- Situación Actual
- Problema
- Justificación
- Objetivos
- Alcance
- Contexto

1.1. ANTECEDENTES

El idioma kichwa en el país, a través del paso del tiempo, ha sufrido algunas deformaciones, ha sufrido un decaimiento debido a la introducción de ciertos términos del idioma español. Esto ha llevado a los kichwa hablantes a olvidarse de ciertas palabras kichwas que empleaban para su comunicación, y con esto a la deformación y pérdida de la lengua.

Una de las razones que influyeron al decaimiento de la lengua kichwa fue la política nacional en la cual todos los ecuatorianos, sin importar la cultura a la que pertenecían, debían utilizar el idioma oficial que era el español y los kichwas hablantes no tuvieron otra opción que empezar a hablar el español.

Debido a este problema de pérdida de las lenguas ancestrales, no solo del kichwa sino de las diferentes lenguas ancestrales que existe en el país, surge el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe con el fin de proporcionar a cada nacionalidad una metodología adecuada para su estudio y rescate del mismo.

A pesar de este tipo de iniciativas, según la UNESCO¹, “el quichua ecuatoriano es muy hablado en algunas regiones del país, mientras se pierde aceleradamente en otras”.

1.2. SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad la información existente acerca del idioma kichwa es escasa, está dispersa y dicha información no tiene los fundamentos teóricos necesarios para su utilización, esto lleva a la confusión y desinterés en conocer más y aprender el idioma.

Según Fernando Cabascango, integrante de la organización "Kichwa Estudio"², (eluniverso.com, 2013) “la extinción de varias lenguas ancestrales, incluido el kichwa, se podría dar en apenas unos 30 años, como ha advertido también la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura”.

Además, no existen aplicaciones web para la enseñanza del idioma kichwa y mucho menos aplicaciones colaborativas que permita la interacción del usuario con la aplicación,

¹ UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

² Kichwa Estudio: <https://infokichwaestudio.wordpress.com/>

es decir, el usuario aporte contenido para que los demás usuarios pueden acceder y utilizarlo para reforzar sus conocimientos.

Jon Sarasua³ dice: “Desde un análisis socio lingüístico el problema del Kichwa es bastante grave, se tiene que dar pasos urgentes para cambiar la historia” (Quisoboni, 2013).

1.3. PROBLEMA

El problema principal que motivó a la realización del presente proyecto es la pérdida del uso del Kichwa en los pueblos y nacionalidades indígenas; por la carencia de información en los medios digitales y la carencia de aplicaciones web que ayuden a fortalecer el uso del idioma.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El idioma Kichwa es uno de los idiomas oficiales de relación intercultural del Ecuador de acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador (Art. 2). Pese a este artículo el idioma está en peligro de desaparecer por la poca cooperación y poca participación de los usuarios.

Según estudios de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura “el idioma Kichwa es uno de los 50 idiomas que están por desaparecer” (UNESCO, 2009). Este problema es debido al poco uso del idioma, también por la poca información existente en la web en un mundo donde todo tipo de información se encuentra en internet.

Debido al gran crecimiento del internet y el incremento de las personas en acceder a este servicio, es necesario tener una aplicación en la web para que los interesados en aprender el idioma puedan acceder a toda la información sin la necesidad de asistir a cursos personales que tienen un costo económico.

La autoeducación utilizando las herramientas tecnológicas existentes es una de las opciones más adecuadas para el aprendizaje, sin la necesidad que los interesados acudan

³ **Jon Sarasua:** Sociólogo y profesor en la universidad "Mondragón Unibertsitatea". España o País Vasco

a un aula física, y a la vez para que los usuarios tomen conciencia del grave problema que tiene el kichwa.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación para la enseñanza del idioma Kichwa utilizando conceptos Web 2.0 y herramientas libres.

1.5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Plantear el problema que motivó a la realización del proyecto.
- ✓ Describir teóricamente las diferentes herramientas tecnológicas (hardware y software) y las metodologías a emplear para el desarrollo de la aplicación web.
- ✓ Diseñar y desarrollar la aplicación web utilizando la metodología de desarrollo ágil XP.
- ✓ Realizar las pruebas funcionales de la aplicación.

1.6. ALCANCE

Analizar, desarrollar e implementar una aplicación web para la enseñanza del idioma kichwa utilizando conceptos Web 2.0 y herramientas libres con la finalidad de brindar los contenidos y materiales necesarios para que los usuarios de esta aplicación web puedan aprender y al mismo tiempo fortalecer el idioma kichwa.

Para la elaboración del presente proyecto se utilizará la metodología de desarrollo ágil XP.

La aplicación web constará de los siguientes módulos o contenidos:

❖ Módulo de Gestión de Usuarios

Administrar los usuarios y asignar los diferentes privilegios para la interacción y acceso con la aplicación. Los usuarios podrán acceder al sistema con su usuario y contraseña

- Se tendrá un control de los Usuarios y Roles.
- De otorgará los privilegios para la subida de contenidos a la aplicación.
Dicho contenido será únicamente textos escritos.

❖ **Módulo de Inscripciones**

Permitirá que los usuarios puedan inscribirse, es decir, registrar sus datos informativos para posterior acceso a los cursos que la aplicación expondrá en la web.

❖ **Módulo Diccionario Visual Kichwa**

Este módulo contendrá las palabras kichwas y una imagen descriptiva de la misma, con la finalidad de que el usuario utilice y escriba utilizando únicamente el alfabeto kichwa, sin la necesidad de intervenir el idioma castellano.

❖ **Módulo de Curso Básico Kichwa**

Contendrá diez unidades relacionados al tema con una corta evaluación para verificar el aprendizaje.

- Los usuarios que se inscriban podrán acceder a toda la información de este módulo.
- Los usuarios podrán realizar la autoevaluación existente al culminar cada unidad.

Las unidades que abarcará el presente módulo serán las siguientes.

1. Saludos y presentación
2. Pequeña historia del idioma kichwa y valoración.
3. El alfabeto kichwa unificado
4. El tiempo.
5. Las partes del cuerpo humano.
6. Los sustantivos y nombres.
7. Los números naturales y ordinales (con números del 1 al 20).
8. Los adjetivos.
9. Los pronombres personales.
10. Los verbos y acciones.

❖ **Módulo de Curso Avanzado Kichwa**

Contendrá diez unidades relacionados al tema con una corta evaluación para verificar el aprendizaje.

- Los usuarios que se inscriban podrán acceder a toda la información de este módulo.
- Los usuarios podrán realizar las autoevaluación existente al culminar cada unidad.

Las unidades que abarca el presente módulo serán los siguientes.

- 1.- Diálogos pequeños con frases cortas y órdenes.
- 2.- El alfabeto kichwa unificado y vocabulario con cada grafía.
- 3.- Escritura del kichwa.
- 4.- Estados del tiempo
- 5.- Movimiento de las partes del cuerpo humano y frases utilizando los verbos.
- 6.- Producción de textos con los sustantivos.
- 7.- Utilización de números naturales (del 1 al 1000)
- 8.- Utilización de morfemas: -ka, -ta, -ku, -kuna, -pi, -pash, -sapa, -manta, -man, -ruku, etc.
- 9.- Los pronombres personales y conjugaciones en tiempo presente, futuro y pasado.
- 10.- La estructura de la oración y sus partes.

1.7. CONTEXTO

Existen algunos proyectos elaborados en la Universidad Técnica del Norte de las cuales se tomará referencias, ya sea de contenidos o fuentes bibliográficas, para aportar al proyecto.

Estos proyectos son los siguientes:

AUTOR	PROYECTO
Quilumbaquí Guandinango Delia Maruja	“Sistema Hipermedial de enseñanza del Kichwa para niños indígenas monolingües hispano hablantes”
Moreta Arellano Raúl Narcizo	“Sistema educativo multimedia para primer año de educación básica en lengua Kichwa”
Guajan Lema Roberto Rivelino	“Sistema educativo multimedia para segundo año de educación básica en lengua kichwa”

Tabla 1: Referencia de proyectos

Fuente: Propia

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

CONTENIDO DEL CAPÍTULO

- Acerca del Kichwa
- Términos y definiciones generales
- Web 2.0
- Lenguaje de programación PHP.
- Herramienta web HTML5 y CSS3.
- Frameworks PHP y CSS.
- Arquitectura MVC.
- Base de datos MARIADB.
- Metodologías de desarrollo ágil

2.1. ACERCA DEL KICHWA

2.1.1. Origen de la Kichwa

“...Un día, un trueno inicialmente y luego un poderoso rayo, hicieron estremecer la tierra y provocaron grietas y desniveles que obligaron al río movilizarse con mayor agilidad: así, en algunos lugares formaron vertientes que, al compás del viento emitían diversos silbidos; (...) Al atardecer, la pareja bebió el agua de la cascada y cayeron invadidos por un profundo sueño, fue un sueño de miles de colores, soñaron que el canto de la cascada, de las aves, el rumor de los animales, los insectos, el viento, etc., se deslizaban y enraizaban en sus venas, sus entrañas; soñaron que junto a ellos cantaban y exclamaban gritos de júbilo y alegría, soñaron que sus cantos asignaban nombres a cada objeto, a cada elemento de la tierra, que sus palabras iluminadas por la vitalidad del sol y de la luna se agolpaban en caudales junto al río, como señal de que su lengua, su palabra, vivirá el tiempo que vivan, el sol, la luna, el agua y la tierra”. (Maldonado, 2013).

El relato anterior descrito con elementos de la cosmovisión indígena hace referencia a la razón de ser del Kichwa, el momento de nacimiento y el lugar que ocupa en la sociedad.

2.1.2. Situación del Kichwa

Es importante recalcar que si bien los pueblos kichwas comparten un patrimonio lingüístico, no pueden tratarlos como un solo conjunto, es decir, cada pueblo tiene sus características que los diferencian.

Según (Pijal, 2010) utilizando los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 afirma que: “7 de cada 100 personas se auto identifican como indígenas, esto representa un total de un millón diez y ocho mil habitantes aproximadamente mostrando un incremento significativo del 22.6 % en comparación del censo 2001 cuya población era ochocientos treinta mil aproximadamente.”

Según (Pijal, 2010), “35 de cada 100 pobladores auto-identificados como indígenas son monolingües en su idioma, Entre 30 y 39 indígenas de las nacionalidades Awá, Andoa, Shuar, Kichwa, y de los pueblos Tsachila, Otavalo y Chibuleo hablan su lengua originaria. Existe un importante grupo que son bilingües es decir es la población indígena que utiliza indistintamente dos lenguas, en este aspecto se encuentran 29 personas de 100 personas tienen esta capacidad”.

2.2. CONCEPTOS Y DEFINICIONES GENERALES

2.2.1. World Wide Web (www)

En sus inicios, Internet simplemente era un conjunto de ordenadores sin ningún tipo de conexión, es decir, sin ningún enlace que las pueda relacionar unas con otras por la cual no se podía navegar de una dirección a otra pulsando los enlaces. Tampoco existían los navegadores que ayudan a realizar las búsquedas en el Internet y tampoco se podían integrar imágenes por que la *www*⁴ no tenía una interfaz gráfica.

La WWW se define como un conjunto de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. La WWW es un sistema distribuido que nos permite navegar con facilidad a través de cantidades ingentes de información. (Abuín & Vinader, 2011).

El organismo más influyente en materia de estándares web es el W3C (World Wide Web Consortium), una asociación internacional de empresas, formada por diversas organizaciones, cuya misión es «llevar a la World Wide Web a su máximo potencial mediante el desarrollo de protocolos y pautas que aseguren el crecimiento a largo plazo de la Web.».

Según (Lerma-Blasco, Murcia, & Mifsud, 2013) los estándares y protocolos de la *www* son:

2.2.1.1. Protocolos Web

El principal protocolo utilizado en la Web es el HTTP, que es el Protocolo de Transferencia de HiperTexto (HyperText Transfer Protocol). Fue creado en 1989 en el CERN (Laboratorio Europeo de Física de las Partículas) como un medio para compartir los datos científicos a nivel internacional, rápidamente y a bajo coste. Es el método más común de intercambio de información en la World Wide Web, por el cual se transfieren las páginas web o páginas HTML⁵ a un ordenador, es decir, el hipertexto es el contenido de las páginas web, y el protocolo de transferencia es el conjunto de normas mediante las cuales se envían las peticiones de acceso a una web y la respuesta de esa web.

⁴ **www**: world wide web.

⁵ **HTML**: Hypertext Markup Lenguaje

2.2.1.2. Estándares Web

Se trata de un conjunto de recomendaciones sobre la creación e interpretación de documentos web, así como de la accesibilidad, la interoperabilidad y la usabilidad sobre el desarrollo y la administración de sitios y servicios web.

2.2.2. Servidor Web

(Morales, 2013) Dice: Un servidor web o servidor HTTP⁶ es un programa que establece una comunicación entre el cliente y servidor mediante la ejecución de una aplicación, realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente. Los servidores web más utilizados son:

- Apache: gratuito y de código abierto, este es el más común y utilizado por la comunidad de desarrolladores en todo el mundo y se puede utilizarlo dentro de sistema operativo Windows7 o Linux8.
- Microsoft IIS: servidor que funciona únicamente sobre plataformas Windows.

2.2.2.1. Funcionamiento

(Morales, 2013) Afirma: La función principal es de mantener a la espera peticiones de ejecución que le hará un cliente o usuario de Internet. El servidor se encarga de contestar las peticiones de forma adecuada, entregando como resultado una página web o información de todo tipo de acuerdo a la información disponible.



Figura 1: Funcionamiento del servidor web

Fuente: Propia

⁶ HTTP: Hyper Text Transfer Protocol.

⁷ Windows: Sistema operativo bajo licencia.

⁸ Linux: Sistema operativo de código abierto.

2.2.2.2. *Servidor Web Local*

Un servidor web local es aquel servidor web que reside en una red local al equipo de referencia. Cuando un servidor Web se encuentra instalado en el mismo equipo desde el cual se desea acceder puede utilizarse la dirección de Loopback, 127.0.0.1 en Ipv4 y : : 1 en Ipv6 el puerto TCP⁹ 80 se obvia. Los archivos se almacenan en un directorio determinado por la configuración, generalmente modificable.

- WAMP: Windows, Apache, MySQL, Php.
- LAMP: Linux, Apache, MySQL, Php.
- MAMP: Macintosh, Apache, MySQL, Php.

2.2.3. **Bases de Datos**

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados entre los que existen relaciones lógicas y ha sido diseñada para satisfacer los requerimientos de información de una empresa u organización. (Hueso, 2014).

Para manipular estos conjuntos de datos, en la actualidad existen programas especiales para realizar esta tarea y se las conoce como Gestores de bases de datos. Según (Hueso, 2014) los tres modelos de datos más ampliamente aceptados son:

Modelo relacional: En este modelo se representan los datos y las relaciones entre estos, a través de una colección de tablas, en las cuales las filas (tuplas) equivalen a cada uno de los registros que contendrá la base de datos y las columnas corresponden a las características (atributos) de cada registro localizado en la tupla . También sirven para representar el nivel externo (vistas) de una base de datos.

Modelo de red: Éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico). Fue una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrecía una solución eficiente al problema de redundancia de datos.

Modelo jerárquico: Éstas son modelos de bases de datos que, como su nombre indica, almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol (visto al revés), donde un nodo padre de

⁹ TCP: Transmission Control Protocol (Protocolo de Control de Transmisión)

información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se les conoce como nodos hoja.

2.3. WEB 2.0



Figura 2: Web 2.0

Fuente: (Rank, 2015)

La web es uno de las herramientas que ha ayudado al desarrollo de la humanidad y a la vez potencia la innovación y desarrollo de un gran número de disciplinas del saber. La web ofrece la posibilidad de ser iguales en el acceso a la información en diversos campos de la ciencia y a la vez ofrece la posibilidad de crear conocimiento.

El término Web 2.0 nació a mediados de 2004 y creció hasta ser portada de los principales semanarios mundiales en las navidades de 2006. Este fenómeno tecno-social se popularizó a partir de sus aplicaciones más representativas, Wikipedia¹⁰, YouTube¹¹, Flickr¹², WordPress¹³, Blogger¹⁴, MySpace¹⁵, Facebook¹⁶, OhMyNews¹⁷, y de la sobreoferta de cientos de herramientas intentando captar usuarios / generadores de contenidos. (Cobo Romaní & Pardo Kuklinski, 2010).

Con la introducción de la Web 2.0, se produjo un cambio sobre la noción del Internet y sus diferentes funcionalidades, que cambió el concepto unidireccional, es decir, cambió el concepto en la cual el usuario tenía que conformarse con el contenido estático que la web le expusiera. La web 2.0 se orienta más a la interacción máxima entre los usuarios,

¹⁰**Wikipedia:** enciclopedia de contenido libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

¹¹**YouTube:** sitio web de video. <https://www.youtube.com/>

¹²**Flickr:** organizar y compartir sus fotos desde cualquier lugar. <https://www.flickr.com/>

¹³**WordPress:** crea un sitio web o blog gratis. <https://es.wordpress.com/>

¹⁴**Blogger:** herramienta Weblog gratuito de publicación de Google. <https://www.blogger.com/>

¹⁵**MySpace:** sitio internacional que ofrece correo electrónico, un foro, comunidades, videos y espacio weblog. <https://myspace.com/>

¹⁶**Facebook:** red social. www.facebook.com

¹⁷**OhMyNews:** diario electrónico en línea de Corea del Sur. www.ohmynews.com

a través de las redes sociales donde es posible buscar, opinar, recibir información, compartir información y lo más importante generar conocimiento.

2.3.1. Definición

Tim O'Reilly¹⁸ la define de la siguiente manera: Web 2.0 es la red como plataforma, involucrando todos los dispositivos conectados. Aplicaciones Web 2.0 son las que aprovechan mejor las ventajas de esa plataforma, ofreciendo software como un servicio de actualización continua que mejora en la medida que la cantidad de usuarios aumenta, consumiendo y re mezclando datos de diferentes fuentes, incluyendo usuarios individuales, mientras genera sus propios datos en una forma que permite ser remezclado por otros, creando efectos de red a través de una arquitectura de participación y dejando atrás la metáfora de la página del web 1.0, con el fin de ofrecer experiencias más envolventes al usuario. (Castelló Martínez, 2013).

Web 2.0 se refiere a la transición percibida en Internet desde las webs tradicionales a aplicaciones web destinadas a usuarios. Los iniciadores de este pensamiento esperan que los servicios de la Web 2.0 sustituyan a las aplicaciones de escritorio en muchos usos.

La Web 2.0 es una Internet dinámica, que con la ayuda de nuevas herramientas y tecnologías promueve que la organización y el flujo de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella, permitiendo su propia participación tanto en la clasificación de los mismos como en su construcción, mediante herramientas cada vez más fáciles e intuitivas de usar.

2.3.2. Características de la Web 2.0

Según (Rodríguez, 2012), algunas de las características de la Web 2.0 son las siguientes:

- *La Web como plataforma:* las aplicaciones migraron de un software que se instala en la PC a servicios de software accesibles online.
- *Aprovecha la inteligencia colectiva:* los usuarios actúan de la manera que deseen: en forma tradicional y pasiva, navegando a través de los contenidos; o en forma activa, creando y aportando sus contenidos.

¹⁸ **Tim O'Reilly:** fundador y presidente de O'Reilly, fuerte impulsor de los movimientos de software libre y código abierto, así como uno de los autores del concepto Web 2.0.

- *La gestión de la base de datos como competencia básica:* Lo valioso de las aplicaciones Web 2.0 son los datos.
- *El fin del ciclo de las actualizaciones de versiones del software:* se rompe el modelo inicial del software cerrado con derechos de uso y bajo el principio de la obsolescencia planificada, para pasar al uso del software como servicio gratuito.
- *La Web es simple:* Facilita el uso y el acceso a los servicios web a través de pantallas más agradables y fáciles de usar
- *El software no limitado a un solo dispositivo:* La utilización de los productos de la Web 2.0 no se limita a las computadoras.
- *Experiencias enriquecedoras del usuario:* Interfaces con la capacidad de acceso en todo lugar y momento a los servicios web, con la usabilidad, familiaridad y sencillez de las interfaces de los sistemas operativos.

2.3.3. Evolución de la Web

Desde sus inicios la Web ha experimentado cambios significativos a través del tiempo, hasta llegar al concepto Web 2.0 en la siguiente figura se muestra dicha evolución.

Características	Web 1.0 (1994-1997)	Web 1.5 (1997-2003)	Web 2.0 (2003-)
Tipo de web	Estática	Dinámica	Colaborativa
Tecnologías asociadas	HTML,..gif	DHTML, Perl, php, asp, etc.	Ajax, DOM, Soap, XML, Ruby
Arquitectura	Cliente-servidor	Cliente-servidor con extensiones	Servicios web /Desktops Apps
Mezclas	Es un bloque único de información/de un servidor	Integración de scripts	Integrabilidad de elemento de distintas web: <i>Mashups /APIs</i>
Acceso a la información	Página a página: favoritos	Push. Microsoft Active Chanel	Pull. Sindicación RSS/ATOM. Podcasting
Desarrollo	HTML	HTML/CSS con lenguajes de programación	XHTML/CSS, módulos. Otros: Ajax,DOM, microformatos
Intervención del usuario	Lectura	Lectura (comentarios)	Lectura/escritura publicación

Figura 3: Evolución de la web

Fuente: (Rodríguez, 2012)

2.3.4. Cambio de roles de Web 1.0 a Web 2.0

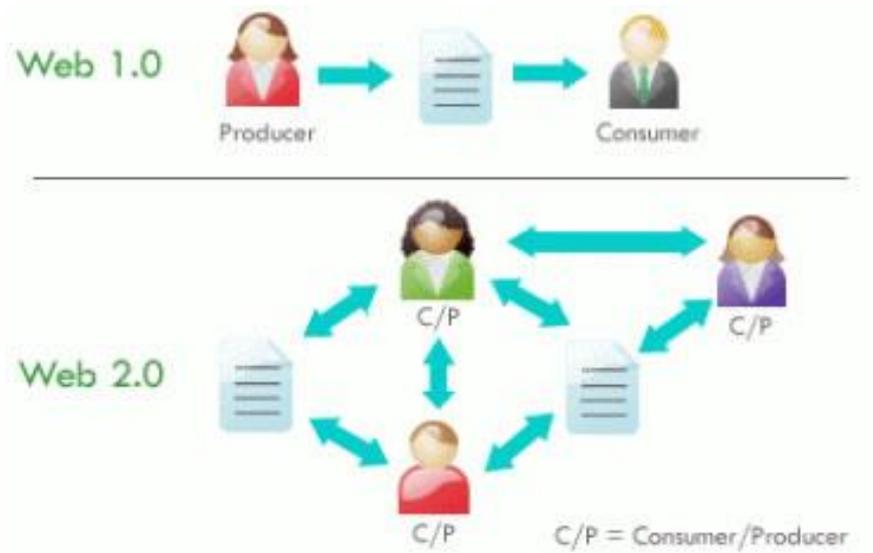


Figura 4: Cambio de roles en la web

Fuente: (Belloch, 2013)

De acuerdo a la figura, el rol que ocupaba los internautas (consumidores) ha cambiado significativamente, de un usuario que simplemente se dedicaba a ver los contenidos que los webmaster's publicaban (Web 1.0) a internautas contribuyentes (Web 2.0), es decir, usuarios que contribuyen con contenidos (productores) y conocimientos para los diferentes usuarios.

2.4. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PHP



Figura 5: Php

Fuente: (The PHP Group, 2015)

PHP¹⁹ es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt²⁰ o GTK²¹. (Rodríguez, 2012).

PHP es un lenguaje parecido a C²², pero con menos restricciones respecto a la definición de datos, tiene una estructura fácil de comprender y cumple con esta necesidad, es sencillo introducirse en la programación con él. (Río Medina, 2012).

Las aplicaciones creadas con este lenguaje de programación pueden ser desplegadas en la mayoría de los servidores web, y también en todos los sistemas operativos, tales como Unix (y de ese tipo, como Linux o MacOS X) y Microsoft Windows, que existen en la actualidad.

2.4.1. Definición

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML²³. (php.net, 2015).

Se diseñó para la creación de sitios Web dinámicos y es usado principalmente en aplicaciones del lado del servidor (server-side) que luego genera contenido HTML en la salida. (Cibelli & Fernández, 2012).

PHP es un lenguaje de programación interpretado, es decir, es un lenguaje cuyo código no necesita ser procesado mediante un compilador a diferencia de otros lenguajes como JAVA que necesitan un compilador para su ejecución.

PHP, en el caso de estar montado sobre un servidor Linux u Unix, es más rápido que ASP, dado que se ejecuta en un único espacio de memoria y esto evita las comunicaciones entre componentes COM que se realizan entre todas las tecnologías implicadas en una página ASP.

¹⁹ **PHP:** Hypertext preprocesor.

²⁰ **Qt:** Es una biblioteca multiplataforma (windows, mac, GNU/linux, moviles,etc) para desarrollar interfaces gráficas de usuario.

²¹ **GTK:** The GIMP Toolkit es un conjunto de bibliotecas multiplataforma para desarrollar interfaces gráficas de usuario (GUI) multiplataforma.

²² **C:** Lenguaje de programación.

²³ **HTML:** HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto).

2.4.2. Funcionamiento de PHP

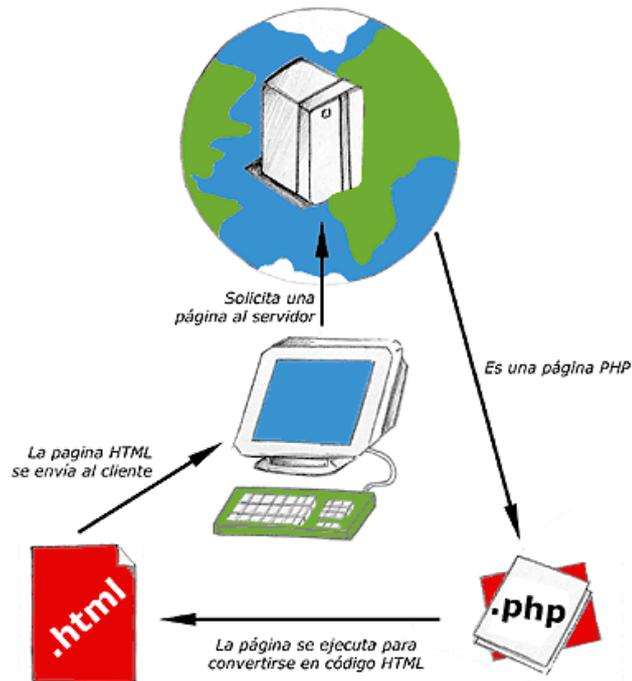


Figura 6: Funcionamiento de PHP

Fuente: (Álvarez, 2015)

El lenguaje PHP se procesa en servidores, que son potentes ordenadores con un software y hardware especial. Cuando se escribe una dirección tipo <http://www.utn.edu.ec/web/uniportal/index.php> en un navegador web como Internet Explorer, Firefox o Chrome, se envían los datos de la solicitud al servidor que los procesa, reúne los datos y el servidor lo que devuelve es una página HTML²⁴ como si fuera estática.

En un sitio dinámico, la información generalmente está contenida en una base de datos. Cada vez que mostramos la página, como por ejemplo una página de noticias, buscamos en la base de datos las últimas noticias que tenemos ingresadas para mostrar en el navegador del visitante. PHP permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, PostgreSQL, Oracle, ODBC, DB2, SQL Server, Firebird y SQLite.

²⁴ HTML: HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto).

2.4.3. Características de PHP (Cibelli & Fernández, 2012)

- Multiplataforma, es posible alojar archivos PHP en servidores que tengan cualquier sistema operativo, Linux, Windows o Mac OS por ejemplo.
- Libre y de código abierto, lo que facilita la ayuda en línea, código de ejemplo, documentación oficial muy completa sin costo, entre otros beneficios.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).

Desventajas

- Como es un lenguaje que se interpreta en ejecución, para ciertos usos puede resultar un inconveniente que el código fuente no pueda ser ocultado.
- Las variables al no ser tipeadas imposibilita a las diferentes IDEs²⁵ para ofrecer asistencia para el tipeado del código.

2.5. HERRAMIENTAS WEB HTML 5 Y CSS3

2.5.1. Html 5



Figura 7: HTML 5

Fuente: <http://www.w3schools.com/html/>

²⁵ IDE: Integrated Development Environmente (Entorno de desarrollo integrado)

El lenguaje de marcas HTML²⁶ es el lenguaje que permite crear páginas web. Este lenguaje tiene su propia estructura y simplemente se necesita de cualquier editor de texto para utilizarlo. Para mostrar la página web se necesita un explorador web como Internet Explore, Google Chrome, Firefox. Los ficheros creados utilizando el lenguaje tienen una extensión .html o htm.

Una vez que las páginas estén listas para ser publicadas en Internet, se necesitará un servidor de páginas web donde alojarlas. Un servidor web es un software que reside en un ordenador que está permanentemente conectado a Internet. Al colocar páginas web en el servidor, estas se hacen accesibles para todos los usuarios de su misma red. (Zofío Jiménez, 2013).

2.5.1.1. Definición

HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: un «clásico» HTML (text/html), la variante conocida como HTML5 y una variante XHTML²⁷ conocida como sintaxis XHTML5 que deberá ser servida como XML²⁸.^{1 2} Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo. (Gauchat, 2012).

HTML5 no es una nueva versión del antiguo lenguaje de etiquetas, ni siquiera una mejora de esta ya antigua tecnología, sino un nuevo concepto para la construcción de sitios web y aplicaciones en una era que combina dispositivos móviles, computación en la nube y trabajos en red. (Gauchat, 2012).

En este momento no todos los navegadores soportan HTML5 y la mayoría de sus funciones se encuentran actualmente en estado de desarrollo. (...) Por otro lado, Firefox²⁹ es uno de los mejores navegadores para desarrolladores y también provee total soporte para HTML5. (Gauchat, 2012).

2.5.1.2. Estructura de Html 5

HTML5 considera esta estructura básica y provee nuevos elementos para diferenciar y declarar cada una de sus partes.

²⁶ **HTML**: Hypertext Markup Language

²⁷ **XHTML**: eXtensible HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible).

²⁸ **XML**: Extensible Markup Language (Lenguaje de Marcado Extensible).

²⁹ **Firefox**: navegador de internet.

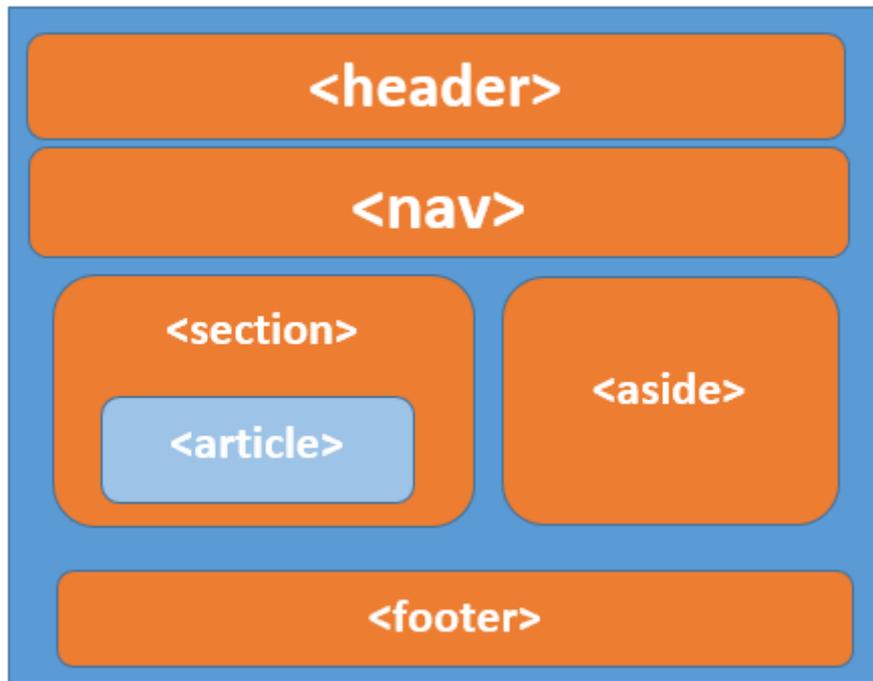


Figura 8: Estructura Html 5

Fuente: Propia

- `<header>` su función es proveer información introductoria (títulos, subtítulos, logos).
- `<nav>` representa una sección dedicada a la navegación entre el sitio.
- `<section>` representa una sección "general" dentro de un documento o aplicación, como un capítulo de un libro. Puede contener subsecciones y si lo acompañamos de h1-h6 podemos estructurar mejor toda la página.
- `<article>` es como una página pequeña dentro de una página. Debe usarse para definir contenido autónomo e independiente, proveniente de una fuente externa de información y predecible de ser reutilizada de modo aislado.
- `<aside>` se utiliza cuando se desea colocar información en un fragmento de la página que está relacionado con el contenido principal, pero debe estar separado de él.
- `<footer>` se utiliza para representar el pie de página (en contexto de una página Web). Se posiciona en la parte inferior de la página, usualmente se utiliza este elemento para colocar información de derechos de autor, información de contacto o créditos.

Para que el navegador web reconozca que es una página html 5 es necesario incluir al inicio del script html la siguiente etiqueta: `<!DOCTYPE html>`.

2.5.1.3. Ejemplo de código html 5

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 </head>
5 <body>
6     <header>...</header>
7     <article> ... </article>
8     <aside> ... </aside>
9     <footer> ... </footer>
10 </body>
11 </html>
```

Figura 9: Ejemplo estructura Html 5

Fuente: Propia

2.5.2. Css 3



Figura 10: Logo Css3

Fuente: <http://www.cristalab.com/>

Uno de los avances significativos en el campo de la web fue la aparición de CSS (Cascading Style Sheet, Hojas de estilos en cascada) cuya función es dar la una apariencia llamativa a las páginas web.

Más técnicamente, la filosofía de las CSS se puede resumir así: usar la etiqueta <body> de HTML para definir las estructuras de los contenidos que se muestran en el sitio (encabezados, párrafos, viñetas, etc.) y, luego, en otro archivo o en el <head> del HTML, se define la apariencia de cada página usando el lenguaje de CSS. (Córcoles Tendero & Montero Simarro, 2014).

De acuerdo a los conceptos definidos anteriormente, la función principal de los estilos CSS es separar el contenido (documento HTML) de la presentación (diseño).

2.5.2.1. Definición

Una hoja de estilos es un conjunto de especificaciones que definen el formato con el que presentar los elementos HTML de una página web. (Zofío Jiménez, 2013).

Las hojas de estilo CSS abarca todo lo relacionado con el diseño, es decir, contiene el formato de las letras, los colores, los fondos, los bordes, los interlineados y todas las características necesarias para mostrar al usuario una interfaz que sea agradable a su percepción visual. Las reglas o declaraciones CSS están compuestas por el binomio `propiedad: valor`.

Está compuesta por reglas de estilo, cada una de las cuales declara los formatos que adoptarán los elementos de una página web. Así, un conjunto de reglas de estilo conforman una hoja de estilos, información que normalmente se recoge en un fichero con extensión .css, (Zofío Jiménez, 2013).

2.5.2.2. Funcionamiento de las hojas de estilo

El funcionamiento de las hojas de estilo CSS se puede lograr de las siguientes formas:

- *A nivel local.* Una etiqueta en concreto, llegando incluso a poder definir varios estilos diferentes para una sola etiqueta. Esto es muy importante, ya que ofrece potencia en nuestra programación, se puede definir, por ejemplo, varios tipos de párrafos: en rojo, en azul, con márgenes, sin ellos.

- *A nivel de página usando la cabecera.* En un documento HTML o página, se puede incluir en un pequeño trozo de código en la cabecera, y esta afectará a toda la página.
- *A nivel de archivos externos.* Los estilos pueden especificarse desde un archivo separado, y referenciados desde cualquier página, esto proporciona la posibilidad de definir la forma de todo un sitio de una sola vez.

2.5.2.3. Características de CSS3

El movimiento de la Web 2.0 trajo consigo un nuevo nivel de diseño basado en interfaces. Estas son algunas de las características de las hojas de estilos CSS en su versión tercera en comparación a las versiones anteriores:

- *Esquinas redondeadas:* los borders podrán ser redondos con posibilidad de indicar el radio de curvatura.



Figura 11: Resultado de bordes redondeados conCSS3

Fuente:(De Dios León, 2012)

- *Box shadow:* CSS3 permite agregar una sombra a cada letra del texto

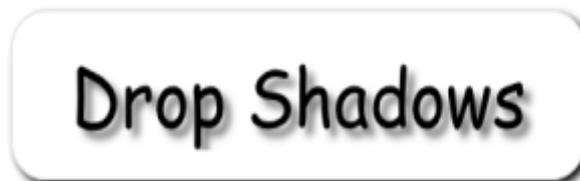


Figura 12: Resultado Box shadow CSS3

Fuente: (De Dios León, 2012)

- *Opacidad y Degradados:* CSS3 también introduce poderosos métodos para controlar la opacidad y el color de contenido HTML.

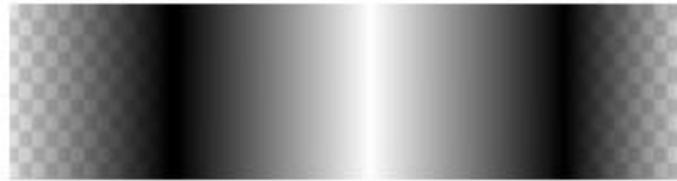


Figura 13: Resultado de opacidad y degradados con CSS3

Fuente: (De Dios León, 2012)

- *Media queries:* CSS3 media queries, permite a diseñadores y desarrolladores crear estilos que se adapten a dimensiones específicas de pantalla.

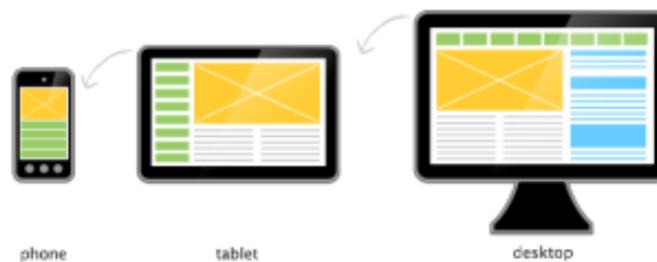


Figura 14: Resultado Media queries con CSS3

Fuente: (De Dios León, 2012)

- *Transiciones:* CSS3 introduce animación y transformaciones a través de estilos CSS.



Figura 15: Resultado de transiciones con CSS3

Fuente: (De Dios León, 2012)

2.6. FRAMEWORK PHP Y CSS

2.6.1. Yii Framework



Figura 16: Logo YII Framework

Fuente: (Yii Software LLC, 2015)

Existen varios frameworks PHP³⁰ que fueron desarrollados para facilitar el diseño y creación de aplicaciones web, entre los más populares son: laravel, yii framwerok, Codeigniter, etc. En el presente proyecto se utilizará el framework yii por sus diferentes características y facilidad de uso.

Yii es un framework php basado en componentes de alta performance para desarrollar aplicaciones web de gran escala. El mismo permite la máxima reutilización en la programación web y puede acelerar el proceso de desarrollo. (Yii Software LLC, 2015)

El nombre Yii es un acrónimo de “Yes, it is” y es pronunciado como Yee or (ji:). Yii es un framework de alto rendimiento, basado en componente y escrito en PHP 5. (Winesett, 2012)

2.6.1.1. Utilización de YII

Yii es un framework genérico de programación Web que puede ser utilizado para todo tipo de aplicaciones Web. Gracias a que es liviano de correr y se encuentra equipado con soluciones de cacheo sofisticadas, es adecuado para desarrollar aplicaciones de gran tráfico como portales, foros, sistemas de administración de contenidos (CMS), Sistemas de comercio electrónico, etc. (Yii Software LLC, 2015).

³⁰ **Php:** Hypertext Preprocessor.

2.6.1.2. Características de Yii Framework

Son tres las características principales de yii framework las cuales se describen a continuación:

- **Facilidad**

Es fácil de utilizar porque simplemente tiene que utilizar el importar el núcleo del framework sin ninguna configuración adicional para su funcionamiento.

- **Eficiencia**

Yii proporciona un alto rendimiento, es un framework basado en componentes que se puede utilizar para el desarrollo de aplicaciones Web en cualquier escala.

Yii también está diseñado para ayudarte con “desarrollo DRY (Don’t Repeat Yourself)” “No te repitas”, es decir, no repetir código innecesario. Todas las aplicaciones utilizando Yii framework son desarrolladas utilizando la arquitectura Modelo-Vista-Controlador.

- **Extensible**

Yii framework ha sido cuidadosamente diseñado para permitir que casi todas las piezas (clases php) de su código se puedan extenderse (Herencia) y personalización para satisfacer cualquier requisito del proyecto.

Estos tres aspectos o características, mencionadas anteriormente, hacen que Yii framework brinde una ayuda eficaz y eficiente a la hora de desarrollar aplicaciones web.

2.6.1.3. Requerimientos

Para utilizar yii framework simplemente se necesitan dos cosas fundamentales las cuales son:

- Un servidor web con soporte para PHP 5.1 o superior, esto se debe a que los componentes de YII están hechos con dicha versión.
- Para los desarrolladores se necesita el entendimiento de Programación Orientada a Objetos (POO) ya que Yii es un framework totalmente basado en POO.

2.6.1.4. Estructura estática

Estructura estática de aplicación Yii

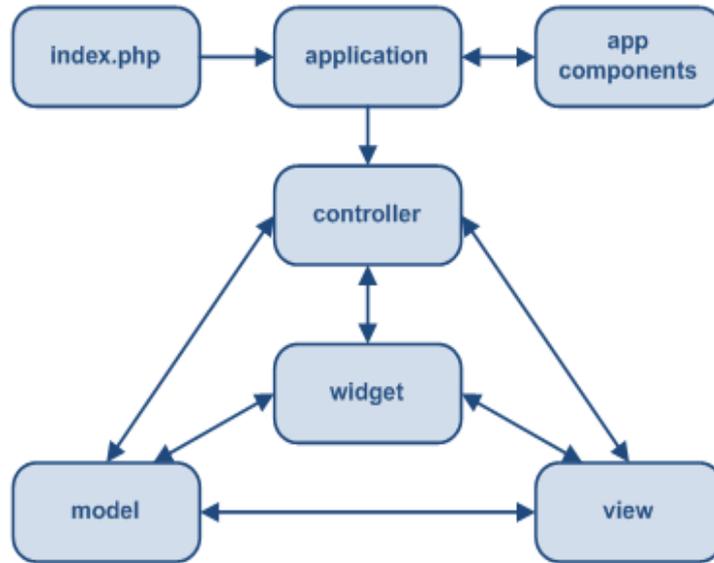


Figura 17: Estructura de Yii Framework

Fuente: (Yii Software LLC, 2015)

2.6.1.5. Versiones

Versión	Lanzamiento	Fecha de lanzamiento	Fin de mantenimiento	Requerimientos
1.0	1.0	3 de diciembre 2008	31 de diciembre, 2010	PHP 5.1.0 o superior.
	1.0.1	4 de enero, 2009	Sin soporte	
	1.0.2	1 de febrero, 2009		
	1.0.3	1 de marzo, 2009		
	1.0.4	5 de abril, 2009		

	1.0.5	10 de mayo, 2009		
	1.0.6	7 de junio, 2009		
	1.0.7	5 de julio, 2009		
	1.0.8	9 de agosto, 2009		
	1.0.9	6 de septiembre, 2009		
	1.0.10	18 de octubre, 2009		
	1.0.11	13 de diciembre, 2009		
	1.0.12	14 de marzo, 2010		
1.1	1.1.0	10 de enero, 2010	31 de diciembre, 2013	PHP 5.1.0 o superior
	1.1.1	14 de marzo, 2010	Con soporte	
	1.1.2	2 de mayo, 2010		
	1.1.3	4 de julio, 2010		
	1.1.4	5 de septiembre, 2010		
	1.1.5	14 de noviembre, 2010		
	1.1.6	16 de enero, 2011		

	1.1.7	27 de marzo, 2011		
	1.1.8	26 de junio, 2011		
	1.1.9	1 de enero, 2012		
	1.1.10	12 de febrero, 2012		
	1.1.11	29 de julio, 2012		
	1.1.12	19 de agosto, 2012		
	1.1.13	30 de diciembre, 2012		
	1.1.14	11 de agosto, 2013		
	1.1.15	29 de junio, 2014	31 de Diciembre, 2015	
	1.1.16	21 de diciembre, 2014		
2.0	2.0.0	12 de octubre, 2014		PHP 5.4.0 o superior
	2.0.1	7 de diciembre, 2014		
	2.0.2	11 de enero, 2015		

Figura 18: Versiones de Yii Framework

Fuente: (Yii Software LLC, 2015)

2.6.1.6. *Funcionamiento*

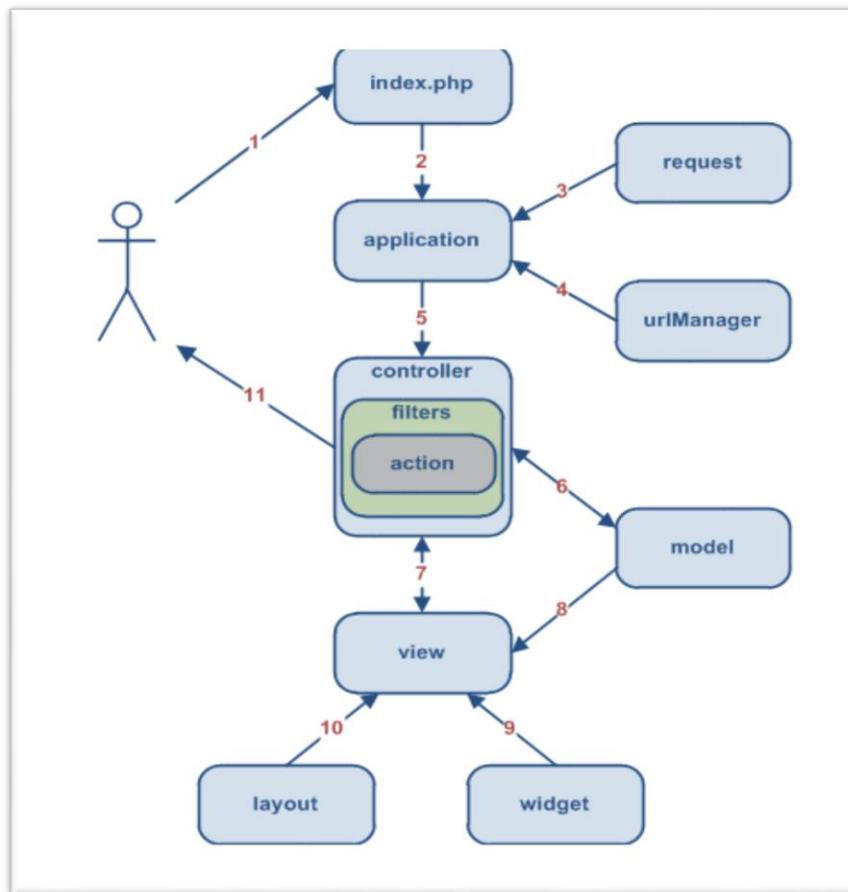


Figura 19: Funcionamiento de Yii Framework

Fuente: (Yii Software LLC, 2015)

De acuerdo a la figura, el funcionamiento de aplicaciones yii es de la siguiente manera:

1. Un usuario realiza un pedido con la siguiente URL `http://www.example.com/index.php?r=persona/verPersona&id=1` y el servidor Web se encarga de la solicitud mediante la ejecución del script de arranque en `index.php`.
2. El script de entrada crea una instancia de la aplicación y la ejecuta.
3. La aplicación obtiene la información detallada del pedido del usuario utilizando el componente de aplicación `request`.
4. El controlador determina la acción `request` con la ayuda del componente de aplicación llamado `urlManager`. Para este ejemplo el controlador es `PersonaController` que refiere a la clase `Persona` y la acción es `verPersona` que es determinado por el controlador.

5. La aplicación crea una instancia del controlador `request` para resolver la petición del usuario. El controlador determina que la acción `verPersona` que se refiere al nombre de método `actionVerPersona` en la clase controlador. Entonces crea y ejecuta los filtros asociados con esta acción. La acción es ejecutado si los filtros lo permiten.
6. La acción lee el modelo `Persona` cuyo ID es 1 de la base de datos.
7. La acción realiza la llamada a la vista `verPersona` con el modelo `Persona`.
8. La vista lee y muestra los atributos del modelo `Persona`.
9. La vista ejecuta algunos widgets³¹.
10. El resultado realizado es embebido en un esquema (layout).
11. La acción completa la vista realizada y se la muestra al usuario.

2.6.2. Bootstrap

Existen varios frameworks que ayudan a simplificar el trabajo al momento de realizar el diseño o front-end de una página web y uno de los más utilizados es el framework Bootstrap desarrollado por la compañía Twitter Inc³².

Bootstrap es un framework de código abierto desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton, al momento de iniciar el desarrollo eran empleados de la compañía Twitter. Contiene plantillas diseñadas en HTML³³ Y CSS³⁴ con: tipografías, formularios, botones etc. y también extensiones Java Script que se utilizan cuando se los necesita.

2.6.2.1. Estructura

El framework está desarrollada y estructurada de la siguiente manera:

³¹ **Widgets:** Es un componente con propósito presentacional principalmente.

³² **Twitter** Inc: Red social, www.twitter.com

³³ **HTML:** HyperText Markup Language

³⁴ **CSS:** Cascading Style Sheets



Figura 20: Estructura Bootstrap

Fuente: Propia

- **Css**³⁵: contiene los archivos con extensión .css las cuales proporcionarán el estilo deseado.
- **Js**: contiene los archivos con extensión .js que ayudarán a mostrar un diseño más llamativo con ciertos efectos que el usuario desee agregar al momento del desarrollo.
- **Img**: contiene imágenes necesarias para incluirlos al diseño.

2.6.2.2. Características

Según (Gonzalez, 2015), bootstrap tiene las siguientes características:

- **CSS Y LESS**³⁶

Bootstrap ha integrado una increíble combinación entre CSS y LESS para el diseño y el estilo respectivamente, que se le puede dar a una página web.
- **JavaScript**

Este framework usa lo que se llaman componentes, así que si se desea crear o añadir un diferentes efectos, solo se necesita que añadir el componente que hará posible esto.
- **Diseño en malla**

³⁵ **Css**: Cascading Style Sheets (Hojas de estilo)

³⁶ **LESS**: LESS es un compilador que procesa las instrucciones previamente para facilitar las cosas y hacer que las hojas de estilo CSS sea más fácil de mantener.

Bootstrap brinda un útil diseño en malla en la cual se puede distribuir el contenido del sitio web. El diseño en malla ofrece una total flexibilidad sin importar el dispositivo que se utilice para ver la aplicación web.

- **La Infaltable Documentación**

Bootstrap cuenta con una documentación extensa y detallada, en la cual se puede encontrar ejemplos fáciles y donde se puede incrementar el conocimiento de uso de los componentes y el diseño web.

- **Diseño Responsive**

Bootstrap es capaz de adaptar el diseño a cualquier dispositivo.

2.6.2.3. Componentes web

Según (Morales, 2013), Bootstrap ofrece distintos componentes que se puede usar con unos estilos pre definidos y fáciles de configurar. Además de los distintos plugins integrados con jQuery³⁷ que está disponible en la versión 2.0.

- **Botones**

Se pueden aplicar tanto a enlaces como a etiquetas button/input simplemente usando la clase btn. Así distinguir el propósito de cada botón con los distintos estilos prefijados o variar su tamaño.

- **Dropdown**

Con ellos se puede asociar un menú desplegable a un botón de forma sencilla agrupando distintas opciones.

- **Formularios Bootstrap**

Cuenta con distintos layout que se adaptan con las principales necesidades. Además de incluir distintos elementos para remarcar distintas acciones sobre los formularios: focused, disabled, control-group y entre otros.

- **Plugin de jQuery Bootstrap**

Cuenta con distintos plugins que permiten crear ventanas modales, o crear el típico tooltip sobre algún elemento de la página.

³⁷ **jQuery**: una biblioteca de JavaScript, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones

2.7. Arquitectura MVC

Con los avances tecnológicos, específicamente en el campo del desarrollo de software, se desarrollaron diferentes técnicas, métodos y arquitecturas con la finalidad de ofrecer herramientas para crear software de calidad.

La arquitectura MVC³⁸ es una de las herramientas más utilizadas en el campo del desarrollo de software por su facilidad de uso y la seguridad que la misma proporciona.

2.7.1. Definición

MVC es una técnica utilizada en el desarrollo de software. Su propósito fundamental es crear una distinción entre la forma en el que el software maneja los datos, y la forma en que interactúa con el usuario. Esta distinción significa que los procesos pueden ser manipulados, desarrollados y comprobados por separado. (Mendoza, Ariza, Bustamante, & Gómez, 2012)

2.7.2. Características

Según (Mendoza, Ariza, Bustamante, & Gómez, 2012), La arquitectura MVC, a diferencia de otras arquitecturas, no es un modelo lineal, es decir, MVC es separar la aplicación en tres partes principales las cuales son:

- Modelo: se compone de tablas de bases de datos.
- Vista: define la interfaz de usuario del sistema
- Controlador: responde a eventos del usuario.

(Gómez Jiménez, 2012) Define a las tres capas de la siguiente manera:

2.7.2.1. Modelo

El modelo representa la información sobre la cual el sistema funciona. La lógica de datos permite asegurar que los mismos mantengan su integridad a través de reglas definidas previamente: por ejemplo, realizando acciones, controlando sucesos, generando resultados, entre otras. Éstas se denominan las reglas del negocio. En sí, el modelo es responsable de:

- Proveer acceso a la capa de almacenamiento de datos, preferiblemente siendo independiente del sistema de administración del mismo.

³⁸ MVC: Modelo Vista Controlador

- Definir las reglas de negocios que actuarán en el sistema.
- Conservar el registro de las vistas y los controladores del sistema.
- Controlar los cambios de vistas ante cambios que se presenten frente a sucesos externos.

2.7.2.2. Vista

Es la representación visual mediante interfaces gráficas generalmente, aunque puede ser en forma consola, una interface con otro sistema, entre otros. Es responsable de:

- Recibir los datos del modelo y representarlos visualmente al usuario.
- Asociarse a un controlador.
- Ejecutar acciones que el modelo realiza a través de un controlador.

La vista es un objeto que maneja la representación visual de los datos que administra el modelo. Se encarga de mostrar los datos al usuario, interactuando con el modelo a través de la referencia que establece con éste.

2.7.2.3. Controlador

Es el responsable de la respuesta ante los eventos que se presenten en el sistema, generalmente provocados por el usuario. Implica que se produzcan cambios en el modelo y en la vista del usuario (interfaz). Es responsable de:

- Recibir los eventos de entrada
- Contener y procesar reglas de gestión de eventos de la forma: “si evento = A entonces acción = B”.

El controlador se encarga de otorgar significado a las órdenes que da el usuario, actuando sobre los datos que están representados en el modelo. Entra en acción cuando se produce algún cambio en el modelo o alteración en las vistas.

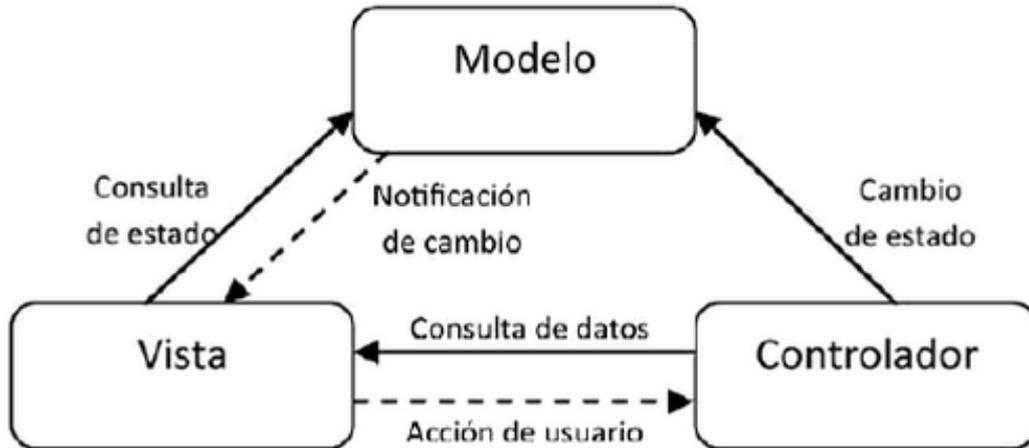


Figura 21: Arquitectura MVC

Fuente: (Flórez, 2012)

En la figura anterior, las flechas continuas determinan la llamada a métodos, es decir, muestra la relación directa que tienen las capas entre sí, y las flechas punteadas determinan los eventos que el usuario realiza.

2.7.3. Ciclo de vida MVC

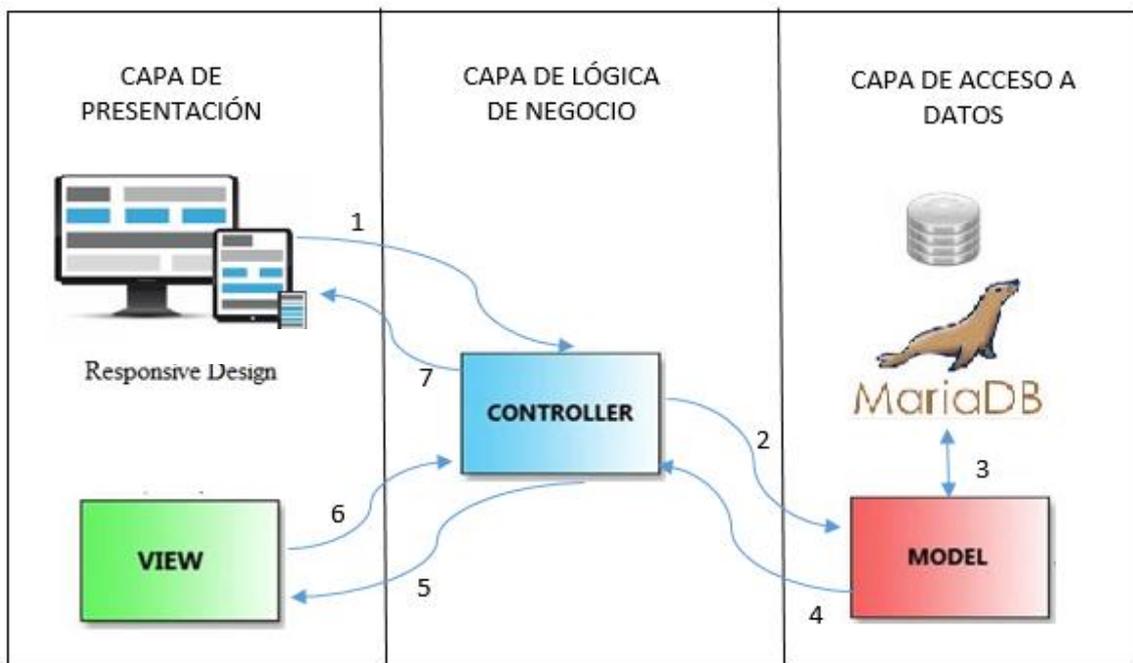


Figura 22: Ciclo de vida MVC

Fuente: Propia

- El ciclo empieza cuando el usuario desde una PC o un dispositivo móvil realizan una solicitud al controlador concierta información para realizar algo.

- El controlador recibe la solicitud del usuario y gestiona para enviar la tarea al modelo.
- El modelo realiza las acciones necesarias como operaciones o la extracción de datos de la base de datos para su manipulación.
- El modelo termina su gestión con los datos y las envía al controlador para que realice las acciones necesarias.
- El controlador envía la información a la vista para su análisis si dicha vista será en una PC o en un dispositivo móvil. Una vez realizada esta acción lo envía nuevamente al controlador.
- El controlador, utilizando la vista, muestra al usuario la respuesta a la solicitud realizada.

2.8. Base de datos MARIADB



Figura 23: Logo MariaDB

Fuente: (MariaDB Corporation, 2015)

2.8.1. Definición

MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL. MariaDB es desarrollado por la comunidad en conjunto con Monty Program Ab como su principal encargado. (MariaDB Corporation, 2015).

MariaDB es de código abierto. Esto significa que el código fuente se puede descargar libremente y está regido por una licencia que ayuda a garantizar que el código fuente se mantenga libre y gratis para todos. (Bartholomew, 2013).

Desde su primer lanzamiento, MariaDB ha ganado un gran reconocimiento y ha crecido más rápido que casi cualquier otra base de datos. Decenas de miles de sitios web, grandes y pequeños utilizan MariaDB, y es la base de datos de elección para muchas empresas en una amplia variedad de industrias en todo el mundo, con cientos de miles de usuarios. (Bartholomew, 2013).

Tiene una alta compatibilidad con MySQL ya que posee las mismas órdenes, interfaces, APIs y bibliotecas, siendo su objetivo poder cambiar un servidor por otro directamente.

2.8.2. Ventajas

(MariaDB Corporation, 2015) Indica las siguientes ventajas:

2.8.2.1. Más motores de almacenamiento

Adicionalmente a los motores estándar MyISAM, Blackhole, CSV, Memory, y Archive, los siguientes motores están incluidos en los paquetes binarios y fuente de MariaDB:

- Aria: Un motor de almacenamiento a prueba de fallos basado en MyISAM.
- XtraDB: El reemplazo del motor InnoDB basado en el plug-in de InnoDB.
- PBXT: Un motor de almacenamiento transaccional con una gran cantidad de nuevas características.
- OQGRAPH — nuevo en MariaDB 5.2
- SphinxSE — nuevo MariaDB 5.2
- IBMDB2I. Removido por Oracle en MySQL 5.1.55 pero el código fuente se mantiene en MariaDB.

2.8.2.2. Mejoras de Velocidad

Mejoras de velocidad sobre todo en consultas complejas cuando se usa el motor de almacenamiento Aria, ya que Aria cachea los datos de tablas temporales en memoria, lo que supone un rendimiento frente al uso del disco duro (que es lo que emplea MyISAM).

2.8.2.3. Nuevas tablas de sistema

Se añaden nuevas tablas de sistema (INFORMATION_SCHEMA) para almacenar estadísticas que pueden ayudar a optimizar las bases de datos.

2.8.2.4. *Conexiones mejoradas*

El sistema para manejar las conexiones se ha mejorado, ya que implementa el sistema pool-of-threads de MySQL 6.0 con el que se puede tener más de 200.000 conexiones a MariaDB.

2.8.2.5. *Precisión de Microsegundos en la lista de Procesos*

Una columna extra ha sido añadida a la tabla INFORMATION_SCHEMA.PROCESSLIST. Esta columna muestra la misma información que la columna 'TIEMPO', pero en unidades de milisegundos con una precisión de microsegundos.

2.8.2.6. *Columnas virtuales*

Una columna virtual, también llamado columna computarizada o una columna generada, es una columna en una tabla que tiene su valor calculado automáticamente utilizando una expresión determinista, en particular de los valores de otros campos de la tabla. Esta columna se encuentra desde la versión 5.2 de MARIADB.

2.8.2.7. *Autenticación adicional*

En MariaDB 5.2 a la autenticación de usuarios se delega a plugins. Dos plugins están siempre disponibles: mysql_native_password y mysql_old_password - implementan la autenticación de contraseña de MySQL compatible con 20 bytes.

2.8.2.8. *Reporte de Procesos*

MariaDB 5.3 y posteriores proporciona informes de progreso para algunos comandos de larga duración en ejecución.

2.8.3. *Compatibilidad entre MariaDB y MySQL*

MariaDB es una copia binaria en remplazo de la misma versión de MySQL, es decir MySQL 5.1 es similar a MariaDB 5.1, con dicha afirmación se tiene las siguientes compatibilidades con MySQL:

- Los datos y archivos de definición de tabla (.frm) son binarios compatibles.
- Todos los clientes APIs, protocolos y estructuras son idénticas.
- Todos los nombres de archivo, los binarios, rutas, puertos, etc. deben ser los mismos.
- Todos los conectores de MySQL (PHP, Perl, Python, Java, .NET, MyODBC, Rubí, MySQL C conector etc) trabajan sin cambios con MariaDB.

- El paquete mysql-client también funciona con el servidor MariaDB.

De acuerdo a las compatibilidades mencionadas anteriormente, la mayoría de los paquetes que utiliza MariaDB son totalmente compatibles con MySQL. También es necesario mencionar que se debe revisar la página oficial de MariaDB para ver si las compatibilidades, de acuerdo a las versiones, siguen o ha cambiado alguna característica fundamental para tener un buen funcionamiento y compatibilidad entre ambas bases de datos.

2.8.4. Software de terceras partes

Existen un sin número de software cliente de bases de datos para facilitar la administración. Las siguientes son las más utilizadas y compatibles con MariaDB:

- HeidiSQL
Es un gestor de base de datos liviano y muy potente, permite conectarse con servidores MySQL, Microsoft SQL y recientemente agregó soporte para MariaDB y Percona. Se instala automáticamente con MariaDB
- Navicat
Es un administrador gráfico de base de datos y un software de desarrollo producido por PremiumSoft CyberTech Ltd.
- phpMyAdmin
Es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet.

2.9. Metodologías de desarrollo ágil Extreme Programming (XP)

Existen cierta cantidad de metodologías que ayudan, de gran manera, a desarrollar un software de calidad. Una metodología, en informática, es un conjunto de reglas, pasos o estrategias que se debe cumplir al momento de desarrollar un software.

La programación extrema (XP, extreme Programming) es un modelo de proceso de software que toma los principios y prácticas aceptadas, y las lleva a niveles extremos. Tiene como objetivo reducir el riesgo en el ciclo de vida del software mediante grupos de desarrollo pequeños. (Winesett, 2012).

2.9.1. Definición

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los programadores y propiciando un buen clima de trabajo. (Orjuela & Rojas, 2015).

2.9.2. Contexto de XP

Según (Guzmán, 2012), La metodología XP tiene el siguiente contexto:

- Cliente bien definido y en colaboración constante.
- Los requisitos pueden y van a cambiar (volátiles).
- Reduce los tiempos de desarrollo manteniendo la calidad.
- Desarrollo incremental y continuo para responder a los cambios.
- Grupo pequeño y muy integrado.

2.9.3. Prácticas de Programación Extrema

(Anónimo, 2015) Las prácticas que se realizan utilizando la metodología son las siguientes:

- Programación en parejas:
En la metodología XP la programación se realiza solamente en grupos de dos personas.
- Desarrollo dirigido por test:
Pruebas automatizadas que miden la funcionalidad de las partes de código.
- Equipo completo:
Es un aspecto muy importante que el cliente forme parte del desarrollo con el fin de consultar cualquier duda en cualquier momento.
- Integración continua:
Todos los miembros del equipo de desarrollo deben contar con la última versión del software.
- Refactorización o diseño mejorado:
La programación se realiza solo cuando sea necesario y que el producto implementado sea lo más simple posible.
- Programación Estándar:
Se determina un conjunto de normas a seguir e introducir durante el desarrollo del proyecto.

- Propiedad de Código Colectivo:
Todos los programadores son editores del código fuente, si aparece un error cualquier desarrollador puede arreglarlo
- Diseño Simple:
Los programadores asumen la idea, lo simple es mejor para el desarrollo.
- Ritmo sostenible:
Se propone que los programadores no trabajen más de 40 horas a la semana

2.9.4. Roles (Reinoso, 2015)

El siguiente listado muestra los roles que tiene la metodología XP y con sus respectivas actividades:

Programador

- Pieza básica en desarrollos XP
- Más responsabilidad que en otros modos de desarrollo
- Responsable sobre el código
- Responsable sobre el diseño (refactorización, simplicidad)
- Responsable sobre la integridad del sistema (pruebas)
- Capacidad de comunicación
- Acepta críticas (código colectivo)

Cliente

- Pieza básica en desarrollos XP
- Define especificaciones
- Influye sin controlar
- Confía en el grupo de desarrollo
- Define pruebas funcionales

Encargado de Pruebas

- Apoya al cliente en la preparación/realización de las pruebas funcionales
- Ejecuta las pruebas funcionales y publica los resultados

Encargado de Seguimiento (Tracker)

- Recoge, analiza y publica información sobre la marcha del proyecto sin afectar demasiado el proceso
- Supervisa el cumplimiento de las estimaciones en cada iteración
- Informa sobre la marcha de la iteración en curso
- Controla la marcha de las pruebas funcionales, de los errores reportados, de las responsabilidades aceptadas y de las prueba añadidas por los errores encontrados

Entrenador (Coach)

- Experto en XP
- Responsable del proceso en su conjunto
- Identifica las desviaciones y reclama atención sobre las mismas
- Guía al grupo de forma indirecta (sin dañar su seguridad ni confianza)
- Interviene directamente si es necesario
- Atajar rápidamente el problema

Consultor

- Apoya al equipo XP en cuestiones puntuales

Jefe del Proyecto

- Favorece la relación entre usuarios y desarrolladores
- Confía en el equipo XP
- Cubre las necesidades del equipo XP
- Asegura que alcanza sus objetivos

2.9.5. Responsabilidades de los clientes y desarrolladores

Según (Guzmán, 2012), las responsabilidades del cliente y desarrolladores son:

2.9.5.1. Clientes

La responsabilidad más importante que tiene el cliente en la metodología XP es:

- Escribir las historias de usuario (userstories) que ayuden a definir la funcionalidad del proyecto, mismas que deben ser claras y entendibles para el grupo de desarrollo.

2.9.5.2. *Desarrolladores*

La principal responsabilidad que tiene los desarrolladores en la metodología son:

- Ayudar al cliente a redactar las historias de usuario y conseguir toda la información necesaria para su posterior aplicación al momento de la codificación.

2.9.6. *Ventajas y desventajas de XP (Anónimo, 2015)*

2.9.6.1. *Ventajas*

- Programación organizada.
- Menor tasa de errores.
- Satisfacción del programador.
- Solución de errores de programas
- Versiones nuevas
- Implementa una forma de trabajo donde se adapte fácilmente a las circunstancias

2.9.6.2. *Desventajas*

- Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo
- Altas comisiones en caso de fallar
- Imposible prever todo antes de programar
- Demasiado costoso e innecesario

2.9.7. *Artefactos*

Entre los artefactos de la metodología XP encontramos:

- Historias de Usuario:
- Tareas de Ingeniería.

- Pruebas de Aceptación.
- Tarjetas CRC.

2.9.7.1. Historias de usuario (Guzmán, 2012)

Son tarjetas de papel en la cual el cliente se expresa con palabras comunes indicando la funcionalidad que desea que el desarrollador implemente en el aplicativo. Es una técnica utilizada para describir o especificar los requisitos de software.

En un proyecto de desarrollo puede existir la cantidad necesaria de historias de usuario con la cual se pueda tener una referencia clara de lo que el cliente desea que se implemente en el software.

Cada una de las historias de usuario debe ser lo suficientemente comprensible para que el programador se guíe y pueda cumplir la funcionalidad descrita en el artefacto y en el tiempo escrito en la misma.

Existen varios diseños de historias de usuario, en el presente proyecto se utilizará un diseño con los siguientes contenidos:

- **Historia de Usuario N°:**
Número de historia que es un identificador de la misma. Debe ser un número natural. Ej.: 1, 2, 3,....
- **Nombre de la Historia:**
Nombre representativo de la historia de usuario de acuerdo a los requerimientos que contengan
- **Usuario:**
Nombre del usuario o cliente quien detalló los requerimientos en la historia de usuario
- **Prioridad:**
Debe contener los siguientes valores:
ALTA: Describe al conjunto de requisitos que deben ser satisfechos en la solución final para que esta se considere un éxito.
MEDIA: Representa al conjunto de requisitos que deberían ser incluidos en la solución si es posible.
BAJA: Describe al conjunto de requisitos que se consideran deseables pero no necesarios. Deberían incluirse si los recursos y el tiempo lo permiten.

- Fecha:
La fecha en la que fue documentada la historia
- Iteración Asignada:
Colocar el número de la iteración estimada en la cual se va a ejecutar la historia
- Programador:
Nombre del programador responsable.
- Punto estimado:
Colocar la estimación del esfuerzo en horas que tome ejecutar toda la historia
- Descripción:
Listar y describir todos los requisitos en lenguaje del usuario, de acuerdo al alcance de la historia.
- Observaciones:
Colocar alguna observación acerca de la Descripción o Pruebas de Aceptación.
(Opcional)

HISTORIA DE USUARIO N°			
1. Nombre Historia			
2. Usuario		3. Prioridad (alta, media, baja)	
4. Fecha		5. Iteración Asignada	
6. Programador		7. Punto Estimado	
8. Descripción			
9. Observaciones			

Figura 24: Formato de una Historia de Usuario

Fuente: Propia

En la planificación, las historias pueden durar de una a tres semanas (para no superar el tamaño de una iteración).

2.9.7.2. Tareas de Ingeniería

Las tareas de ingeniería describen las actividades que se van a realizar por cada historia de usuario. Al igual que las historias de usuarios, existen varios diseños de tareas de ingeniería, en el presente proyecto se utilizará el siguiente diseño con las siguientes cabeceras:

- **Número de tarea:**
Número único que identificará a la tarea.
- **Número de Historia:**
Número de la historia de usuario a la que pertenece la tarea.
- **Nombre de la tarea:**
Nombre representativo de la tarea.
- **Tipo de tarea:**
Debe contener los siguientes datos:
 - Diseño
 - Programación
 - Corrección
 - Mejora
- **Tiempo estimado:**
Tiempo que se estime se demore en ejecutar la tareas, puede ser horas, días, o semanas.
- **Fecha Inicio:**
Fecha estimada de inicio de la ejecución de la tarea.
- **Fecha Fin:**
Fecha estimada de finalización de la ejecución de la tarea.
- **Programador responsable:**
Nombre del responsable de la ejecución de la tarea.
- **Descripción:**
Descripción relacionada a la tarea.

Tarea	
1. Número tarea:	2. Número historia:
3. Nombre tarea:	
4. Tipo de tarea :	5. Tiempo estimado:
6. Fecha inicio:	7. Fecha fin:
8. Programador responsable:	
9. Descripción:	

Figura 25: Formato de Tareas de Ingeniería

Fuente: Propia

2.9.7.3. Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación aseguran el comportamiento del sistema, son escritas por cliente o por el usuario y especifican los aspectos a probar cuando una historia de usuario ha sido correctamente implementada.

A continuación se presenta un diseño de pruebas de usuario, que debe ser utilizado como referencia por los clientes de cada proyecto, quienes deben utilizarlo con la información correspondiente.

Los campos de la tarjeta son los siguientes:

- Nombre de la prueba:
Debe especificar un nombre apropiado para la prueba para la historia de usuario que se quiere verificar. Es de esperar que su nombre esté relacionado con la historia de usuario respectivo.
- Número de historia que prueba:
Corresponde al identificador de la historia que será probada mediante la presente prueba de aceptación, permitirá que la historia sea rápidamente identificada.
- Título de historia que prueba:

Corresponde al nombre de la historia que será probada mediante la presente prueba de aceptación

- Descripción de la prueba:

Aquí se debe anotar la especificación de la prueba, es decir, un caso de prueba en el lenguaje propio de cliente el cuál comprobará que la historia de usuario cumple con los objetivos presentados por él.

- Observaciones:

Algunas observaciones que surgieron en el transcurso de las pruebas.

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	
2. N° Historia de Usuario que prueba:	
3. Titulo Historia de Usuario que prueba:	
4. Descripción de la prueba	
5. Observaciones	

Figura 26: Formato de Pruebas de Aceptación

Fuente: Propio

2.9.7.4. Tarjetas CRC

Las tarjetas CRC permitirán salir del método de trabajo basado en procedimientos y trabajar con una metodología basada en objetos, permiten también que el equipo completo contribuya en la tarea del diseño.

Las principales características de las tarjetas son:

- Identificación de clases y asociaciones que participan del diseño del sistema.
- Obtención de las responsabilidades que debe cumplir cada clase.
- Establecimiento de cómo una clase colabora con otras clases para cumplir con sus responsabilidades.

El proceso CRC consta de dos etapas:

- Lluvia de ideas

Todos los integrantes del equipo de desarrollo van proponiendo nombres de clases y un documentador escribe las sugerencias en el pizarrón. Luego de esta lluvia de ideas, se procede a revisar que clases son fundamentales para el sistema, cuáles se descartan y cuáles están en duda.

- Juego del rol.

En esta etapa se busca describir las responsabilidades que tiene que cumplir cada clase y las colaboraciones entre ellas para poder cumplir con las historias de usuario. A medida que se van obteniendo las responsabilidades y las colaboraciones se anotan en la tarjeta CRC.

Nombre de la clase	
Responsabilidades	Colaboradores

Figura 27: Formato Tarjetas CRC

Fuente: Propia

2.9.8. Fase de la metodología XP



Figura 28: Fases de la Metodología XP

Fuente (Anónimo, 2015)

Según (Rosado, Quintero, & Meneses, 2012) las fases de la metodología XP son las siguientes:

2.9.8.1. Planeación

En esta primera fase se debe hacer primero una recopilación de todos los requerimientos del proyecto, también debe haber una interacción con el usuario, y se debe planificar bien entre los desarrolladores del proyecto que es lo que se quiere para el proyecto y así lograr los objetivos finales

Escuchar al usuario lleva a la creación de algunas historias del usuario que describen la salida necesaria, características y funcionalidad del software que se va a elaborar. Cada historia (similar a los casos de usos) es escrita por el cliente y colocada en una tarjeta con un identificador único para poder diferenciarla de las demás historias de usuario.

Las entregas se tienen que hacer cuanto antes mejor, y con cada iteración, el cliente ha de recibir una nueva versión. Se aconseja muchas entregas y muy frecuentes. De esta manera un error en la parte inicial del sistema tiene más posibilidades de detectarse rápidamente.

Los clientes y desarrolladores trabajan juntos para decidir cómo agrupar las historias en la siguiente entrega (el siguiente incremento de software) que desarrollará el equipo XP.

También en esta fase se define cuáles serán las pruebas de aceptación que se tomarán en cuenta al momento de entregar el software.

2.9.8.2. *Diseño*

Es la etapa en donde son evaluadas las historias de usuario por el equipo del proyecto para dividir las en tareas, cada tarea representa una característica distinta del sistema y se puede diseñar una prueba de unidad que verifique cada tarea, estas tareas se representan por medio de las tarjetas CRC³⁹ Las tarjetas CRC identifican y organizan las clases bajo el paradigma orientado a objetos (lo que incluye asignación de responsabilidades).

Si hay fallas en el diseño o malos diseños, estas deben ser corregidas cuanto antes porque de lo contrario se verán plasmadas en el producto disminuyendo su calidad o en ocasiones, no cumpliendo los requerimientos para los cuales ha sido creado el producto. (Ulloa, 2014).

Se debe diseñar la solución más simple que pueda funcionar y ser implementada en un momento determinado del proyecto. La complejidad innecesaria y el código extra debe ser removido inmediatamente.

2.9.8.3. *Codificación*

Se lleva a cabo la programación en pareja, la unidad de pruebas y la integración del código. Durante esta etapa se espera la disponibilidad del cliente para que éste pueda resolver cualquier duda que se presente durante una jornada de trabajo.

En esta etapa se debe considerar que el código que se está creando debe mantener los estándares de codificación acordados, asegurando la consistencia y facilitando la comprensión y refactorización del código.

2.9.8.4. *Pruebas*

Cada tarea que se identificó con las historias de usuario, representa una característica distinta del sistema y se realiza una prueba de unidad por cada una de ellas, existen pruebas unitarias las cuales son diseñadas para probar cada uno de los métodos y clases,

³⁹ **CRC**: Clase-Responsabilidad-Colaborador

dichas pruebas son realizadas por los programadores o los responsables de las pruebas(Testers).

Las pruebas deben ser frecuentes y deben ser documentadas para no recaer en los mismos errores al momento de desarrollar.

CAPÍTULO III

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

CONTENIDO DEL CAPÍTULO

- Planificación del proyecto
- Diseño
- Codificación
- Pruebas
- Implementación

Para el desarrollo del presente proyecto se siguió las fases de la metodología de programación extrema (XP) las cuales son:

3.1. Planificación del proyecto

3.1.1. Definición de Roles

Los roles de cada uno de los miembros que participan en el desarrollo del proyecto denominado “Desarrollo de una aplicación web para la enseñanza del idioma kichwa utilizando conceptos web 2.0 y herramientas libres” son:

Programador	Cliente	Encargado de Pruebas	Entrenador (Coach)
			
Fabián Chiza	Asociación de Jovenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	Fabián Chiza	Ing. Pablo Landeta

Tabla 2: Roles del proyecto

Fuente: Propia

3.1.2. Definición de las Historias de Usuario

Uno de los artefactos imprescindibles en la metodología XP son las historias de usuario que se detallaron en el capítulo anterior

A continuación se presenta una lista de las historias de usuario que se utilizarán como guía base en el desarrollo del proyecto.

- 1) Inscripciones
- 2) Ingreso al sistema
- 3) Ingreso de los contenidos
- 4) Módulo Diccionario Visual
- 5) Permisos de subida de contenidos

- 6) Modulo Básico Kichwa
- 7) Módulo Kichwa Avanzado
- 8) Prueba de Verificación de aprendizaje

3.1.2.1.Historia de usuario N° 01

HISTORIA DE USUARIO N°		01	
1. Nombre Historia		Inscripciones	
2. Usuario	Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	3. Prioridad (alta, media, baja)	Alta
4. Fecha	09/05/2015	5. Iteración Asignada	1
6. Programador	Fabián Chiza	7. Punto Estimado	40
8. Descripción			
<p>Se necesita una página en donde las personas que quieran acceder al sistemas y deseen ver los contenidos, tanto de kichwa básico y kichwa avanzado, se puedan registra con los siguientes datos:</p> <p>Nombres, Apellidos, País, Correo electrónico, Usuario, Clave</p> <p>Todos los datos deben ser obligatorios. El campo usuario debe ser único. Además el diseño debe ser agradable para el usuario ya que pueden utilizar sus teléfonos inteligentes para acceder al sistema.</p> <p>Todos los usuarios que se registren tendrán el rol de ESTUDIANTES y podrán acceder a los contenidos mencionados.</p> <p>Todos los datos deben guardarse en la base de datos.</p> <p>A esta página pueden acceder todos los usuarios sin restricción alguna.</p>			
9. Observaciones			

Tabla 3: Historia de Usuario N° 01

Fuente: Propia

3.1.2.2. Historia de usuario N° 02

HISTORIA DE USUARIO N°		02	
1. Nombre Historia		Ingreso al sistema	
2. Usuario	Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	3. Prioridad (alta, media, baja)	Alta
4. Fecha	09/05/2015	5. Iteración Asignada	1
6. Programador	Fabián Chiza	7. Punto Estimado	32
8. Descripción			
<p>Se necesita una página para que los usuarios que se registraron anteriormente puedan ingresar con el usuario y clave que tienen cada uno.</p> <p>De igual manera, a esta página pueden acceder todos los usuarios.</p> <p>Después de acceder al sistema, dependiendo del rol que tenga el usuario se mostrará los siguiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si es un usuario ESTUDIANTE se mostrarán los módulos de Kichwa Básico, Kichwa Avanzado, Subida de archivos y el Diccionario Visual Kichwa. • Si es un usuario ADMINISTRADOR se mostrará una página para ingresar los contenidos a los diferentes módulos. 			
9. Observaciones			

Tabla 4: Historia de Usuario N° 02

Fuente: Propio

3.1.2.3. Historia de usuario N° 03

HISTORIA DE USUARIO N°		03	
1. Nombre Historia		Ingreso de los contenidos	
2. Usuario	Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	3. Prioridad (alta, media, baja)	alta
4. Fecha	09/05/2015	5. Iteración Asignada	2
6. Programador	Fabián Chiza	7. Punto Estimado	88
8. Descripción			
<p>Se necesita las páginas respectivas para poder ingresar los diferentes contenidos en cada módulo, tanto en el módulo de kichwa básico y para el módulo de kichwa avanzado.</p> <p>También necesito una página para ingresar las palabras kichwas con su respectiva imagen con la finalidad de aumentar el vocabulario.</p> <p>A esta página puede ingresar únicamente el usuario ADMINISTRADOR, ya que él es el que tiene los privilegios necesarios para realizar éstas tareas.</p> <p>Todos los datos deben guardarse en la base de datos.</p>			
9. Observaciones			

Tabla 5: Historia de Usuario N° 03

Fuente: Propia

3.1.2.4. *Historia de usuario N° 04*

HISTORIA DE USUARIO N°		04	
1. Nombre Historia		Módulo Diccionario Visual	
2. Usuario	Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	3. Prioridad (alta, media, baja)	alta
4. Fecha	09/05/2015	5. Iteración Asignada	2
6. Programador	Fabián Chiza	7. Punto Estimado	64
8. Descripción			
<p>Se necesita una página en la cual aparezca el diccionario kichwa visual, es decir, cada palabra kichwa debe estar acompañada de una imagen descriptiva de la misma.</p> <p>Debe haber la opción de búsqueda o filtro para realizar las búsquedas de palabras.</p> <p>También debe estar el significado en español para que el usuario pueda acceder a la misma en caso de que la imagen no sea lo suficientemente descriptiva.</p> <p>La búsqueda se lo realizará solamente utilizando las palabras en kichwa, más no las palabras en español.</p> <p>A esta página pueden ingresar los usuarios que se hayan registrado e ingresado al sistema y tengan el rol de ESTUDIANTE.</p>			
9. Observaciones			

Tabla 6: Historia de Usuario N° 04

Fuente: Propia

3.1.2.5. Historia de usuario N° 05

HISTORIA DE USUARIO N°		05	
1. Nombre Historia		Permisos de subida de contenidos	
2. Usuario	Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	3. Prioridad (alta, media, baja)	alta
4. Fecha	09/05/2015	5. Iteración Asignada	3
6. Programador	Fabián Chiza	7. Punto Estimado	48
8. Descripción			
<p>Todos los usuarios que se registren en el sistema, tendrán la posibilidad de subir archivos pequeños con contenidos en kichwa, un ejemplo serian textos con poemas, letras de canciones, cuentos, etc.</p> <p>También podrán ver todos los archivos que los diferentes usuarios han compartido en la aplicación, esto para tener material para practicar la lectura.</p>			
9. Observaciones			

Tabla 7: Historia de Usuario N° 05

Fuente: Propia

3.1.2.6. Historia de usuario N° 06

HISTORIA DE USUARIO N°		06	
1. Nombre Historia		Módulo Kichwa Básico	
2. Usuario	Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	3. Prioridad (alta, media, baja)	alta
4. Fecha	09/05/2015	5. Iteración Asignada	3
6. Programador	Fabián Chiza	7. Punto Estimado	80
8. Descripción			
<p>Se necesita una página en la cual se muestren ordenadamente los contenidos de Kichwa Básico de acuerdo al contenido proporcionado.</p> <p>La vista debe ser agradable para el usuario que utilice su teléfono inteligente para acceder a los contenidos del módulo.</p>			
9. Observaciones			
<p>Los temas son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saludos y presentación 2. Pequeña historia del idioma kichwa y valoración. 3. El alfabeto kichwa unificado 4. El tiempo. 5. Las partes del cuerpo humano. 6. Los sustantivos y nombres. 7. Los números naturales y ordinales (con números del 1 al 20). 8. Los adjetivos. 9. Los pronombres personales. 10. Los verbos y acciones. 			

Tabla 8: Historia de Usuario N° 06

Fuente: Propia

3.1.2.7. Historia de usuario N° 07

HISTORIA DE USUARIO N°		07	
1. Nombre Historia		Módulo Kichwa Avanzado	
2. Usuario	Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	3. Prioridad (alta, media, baja)	alta
4. Fecha	09/05/2015	5. Iteración Asignada	4
6. Programador	Fabián Chiza	7. Punto Estimado	64
8. Descripción			
<p>Se necesita que el contenido de Kichwa Avanzado se muestre ordenadamente, de acuerdo al contenido proporcionado.</p> <p>La vista debe ser agradable para el usuario que utilice su teléfono inteligente para acceder a los contenidos del módulo.</p>			
9. Observaciones			
<p>Los temas son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Diálogos pequeños con frases cortas y órdenes. 2.- El alfabeto kichwa unificado y vocabulario con cada grafía. 3.- Escritura del kichwa. 4.- El tiempo 5.- Utilizando los verbos. 6.- Producción de textos con los sustantivos. 7.- Utilización de números naturales (del 1 al 1000) 8.- Utilización de morfemas: -ka, -ta, -ku, -kuna, -pi, -pash, -sapa, -manta, -man, -ruku, etc. 9.- Los pronombres personales 10.- La estructura de la oración y sus partes. 			

Tabla 9: Historia de Usuario N° 07

Fuente: Propio

3.1.2.8. Historia de usuario N° 08

HISTORIA DE USUARIO N°		08	
1. Nombre Historia		Prueba de Verificación de aprendizaje	
2. Usuario	Asociación de Jovenes Kichwas de Imbabura (AJKI)	3. Prioridad (alta, media, baja)	alta
4. Fecha	09/05/2015	5. Iteración Asignada	4
6. Programador	Fabián Chiza	7. Punto Estimado	64
8. Descripción			
<p>Después que termine cada unidad, debe existir una pequeña evaluación para verificar los conocimientos adquiridos.</p> <p>Para realizar esta evaluación solamente se debe utilizar los contenidos que se van a mostrar en cada módulo y en cada unidad.</p>			
9. Observaciones			
<p>Las evaluaciones solamente serán preguntas de selección múltiple.</p>			

Tabla 10: Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

3.1.3. Plan de entregas

La siguiente tabla muestra el plan de entregas programadas para el desarrollo del proyecto.

Historia	Prioridad	Puntos Estimados	Fecha Inicio	Fecha Final
Historia 1	Alta	40	11/05/2015	15/05/2015
Historia 2.	Alta	32	16/05/2015	19/05/2015
Historia 3	Alta	88	20/05/2015	30/05/2015
Historia 4	Alta	64	01/06/2015	08/06/2015
Historia 5	Alta	48	09/06/2015	14/06/2015
Historia 6	Alta	80	15/06/2015	24/06/2015
Historia 7	Alta	64	25/06/2015	02/07/2015
Historia 8	Alta	64	03/07/2015	10/07/2015

Tabla 11: Plan de Entregas

Fuente: Propio

3.1.4. Iteraciones

Para la elaboración de la siguiente planificación de iteraciones se tomaron en cuenta los días sábados y domingo.

Nombre de la tarea	Duración	Inicio	Finalizar
	i 		
Iteración 1	9d	11/05/15	19/05/15
Historia de Usuario N° 01	5d	11/05/15	15/05/15
Historia de Usuario N° 02	4d	16/05/15	19/05/15
Iteración 2	20d	20/05/15	07/06/15
Historia de Usuario N° 03	11d	20/05/15	30/05/15
Historia de Usuario N° 04	9d	31/05/15	08/06/15
Iteración 3	16d	09/06/15	24/06/15
Historia de Usuario N° 05	6d	09/06/15	14/06/15
Historia de Usuario N° 06	10d	15/06/15	24/06/15
Iteración 4	16d	25/06/15	10/07/15
Historia de Usuario N° 07	8d	25/06/15	02/07/15
Historia de Usuario N° 08	8d	03/07/15	10/07/15

Figura 29: Iteraciones de Historias de Usuario

Fuente: Propia

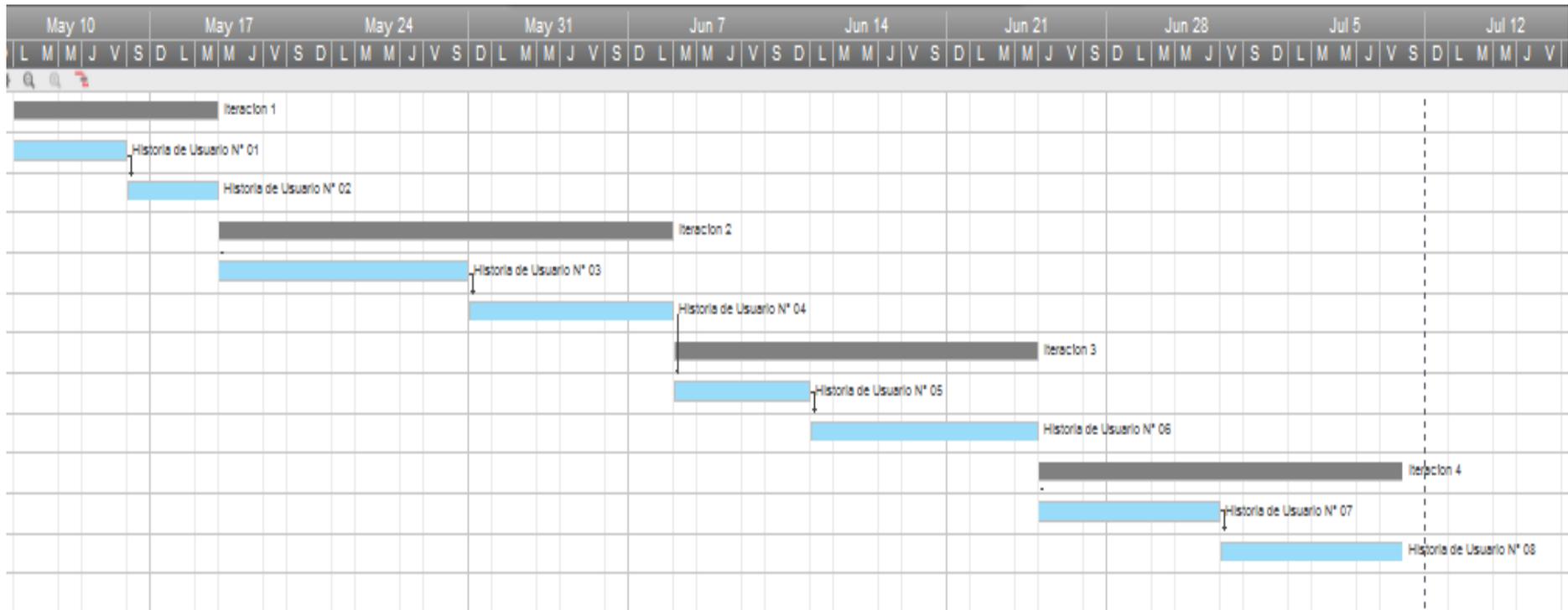


Figura 30: Planificación de Iteraciones

Fuente: Propio

3.2. Diseño

3.2.1. Tareas de Historias de Usuario.

3.2.1.1. Tareas Historia de Usuario N° 01

Historia 1: Inscripciones		
Número	Nombre	Tiempo estimado
1	Diseño de la tabla respectiva de la base de datos.	4
2	Creación del script sql para la creación de la tabla.	6
3	Diseño de la interfaz de usuario (formulario de inscripciones)	10
4	Creación de métodos y validaciones para el ingreso de datos(archivos PHP)	16
5	Control de acceso hacia el formulario de inscripciones	4
		40 horas

Tabla 12: Lista de tareas de la Historia de Usuario N° 01

Fuente: Propia

Tarea	
1. Número tarea: 01	2. Número historia: 01
3. Nombre tarea: Diseño de la tabla respectiva de la base de datos.	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 4
6. Fecha inicio: 11-05-2015	7. Fecha fin: 11-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar la tabla de la base de datos que almacenará los datos del usuario.	

Tabla 13: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 01

Fuente: Propia

Tarea	
1. Número tarea: 02	2. Número historia: 01
3. Nombre tarea: Diseño de script sql para la creación de las tablas de la base de datos	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 6
6. Fecha inicio: 11-05-2015	7. Fecha fin: 12-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de crear las sentencias sql para la creación de las tablas de la base de datos que almacenarán los datos del usuario que se inscriban en la aplicación web.	

Tabla 14: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 01

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 03	2. Número historia: 01
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (formulario de inscripciones)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 10
6. Fecha inicio: 12-05-2015	7. Fecha fin: 13-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar los el formulario de inscripción, es decir, se crearán los campos necesarios para que el usuario pueda ingresar sus datos personales e inscribirse.	

Tabla 15: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 01

Fuente: Propia

Tarea	
1. Número tarea: 04	2. Número historia: 01
3. Nombre tarea: Creación de métodos y validaciones para el ingreso de datos(archivos php)	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 16
6. Fecha inicio: 13-05-2015	7. Fecha fin: 15-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán los métodos necesarios para ingresar los datos del usuario que se está registrándose validando todos los datos sean verdaderos. Estos métodos se crearán utilizando el lenguaje de programación PHP y respetando la arquitectura MVC.	

Tabla 16: Tareas N° 04 de Historia de Usuario N° 01

Fuente: Propia

Tarea	
1. Número tarea: 05	2. Número historia: 01
3. Nombre tarea: Control de acceso hacia el formulario de inscripciones	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 4
6. Fecha inicio: 15-05-2015	7. Fecha fin: 15-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán las restricciones de acuerdo a los roles que tienen los usuarios para el acceso al formularios de inscripción utilizando el framework Yii.	

Tabla 17: Tarea N° 05 de Historia de Usuario N° 01

Fuente: Propio

3.2.1.2. *Tareas Historia de Usuario N° 02*

Historia 2: Ingreso al sistema		
Número	Nombre	Tiempo estimado
1	Diseño de la interfaz de usuario (formulario de inicio de sesión)	6
2	Creación de métodos y validaciones para el acceso al sistema (archivos PHP)	18
3	Control de acceso hacia el formulario de inicio de sesión	10
		34 horas

Tabla 18: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 02

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 01	2. Número historia: 02
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (formulario de inicio de sesión)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 6
6. Fecha inicio: 16-05-2015	7. Fecha fin: 16-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se diseñará el formulario de inicio de sesión que es imprescindible para el acceso al sistema.	

Tabla 19: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 02

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 02	2. Número historia: 02
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (formulario de inicio de sesión)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 18
6. Fecha inicio: 17-05-2015	7. Fecha fin: 19-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán los métodos necesarios para el inicio de sesión del usuario. Estos métodos se crearán utilizando el lenguaje de programación PHP y respetando la arquitectura MVC.	

Tabla 20: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 02

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 03	2. Número historia: 02
3. Nombre tarea: Control de acceso hacia el formulario de inicio de sesión	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 10
6. Fecha inicio: 19-05-2015	7. Fecha fin: 19-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán las restricciones de acuerdo a los roles que tienen los usuarios para el acceso al formularios de inscripción utilizando el framework Yii.	

Tabla 21: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 02

Fuente: Propio

3.2.1.3. *Tareas Historia de Usuario N° 03*

Historia 3: Ingreso de los contenidos		
Número	Nombre	Tiempo estimado
1	Diseño de las tablas respectiva de la base de datos.	16
2	Creación del script sql para la creación de las tablas.	10
3	Diseño de la interfaz de usuario (formularios ingreso de contenidos)	6
4	Diseño de la interfaz de usuario (formularios ingreso de vocabulario)	6
5	Creación de métodos y validaciones para el ingreso de datos(archivos PHP)	40
6	Control de acceso hacia los formularios de ingreso de contenidos	10
		88 horas

Tabla 22: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 03

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 01	2. Número historia: 03
3. Nombre tarea: Diseño de la tabla respectiva de la base de datos.	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 16
6. Fecha inicio: 20-05-2015	7. Fecha fin: 21-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar la tabla de la base de datos que almacenará los contenidos tanto del módulo de kichwa básico cómo del módulo de kichwa básico.	

Tabla 23: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 03

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 02	2. Número historia: 03
3. Nombre tarea: Diseño de script sql para la creación de las tablas de la base de datos	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 10
6. Fecha inicio: 22-05-2015	7. Fecha fin: 23-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de crear las sentencias sql para la creación de las tablas de la base de datos que almacenarán los contenidos de la aplicación web.	

Tabla 24: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 03

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 03	2. Número historia: 03
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (formularios ingreso de contenidos)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 6
6. Fecha inicio: 24-05-2015	7. Fecha fin: 24-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar los formularios de ingreso de contenidos.	

Tabla 25: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 03

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 04	2. Número historia: 03
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (formularios ingreso de vocabulario)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 6
6. Fecha inicio: 25-05-2015	7. Fecha fin: 25-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar los el formulario de ingreso de palabras kichwas con su respectiva imagen descriptiva.	

Tabla 26: Tarea N° 04 de Historia de Usuario N° 03

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 05	2. Número historia: 03
3. Nombre tarea: Creación de métodos y validaciones para el ingreso de datos(archivos php)	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 40
6. Fecha inicio: 25-05-2015	7. Fecha fin: 29-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán los métodos necesarios para ingresar los contenidos. Estos métodos se crearán utilizando el lenguaje de programación PHP y respetando la arquitectura MVC.	

Tabla 27: Tarea N° 05 de Historia de Usuario N° 03

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 06	2. Número historia: 03
3. Nombre tarea: Control de acceso hacia los formularios de ingreso de contenidos	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 10
6. Fecha inicio: 29-05-2015	7. Fecha fin: 30-05-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán las restricciones de acuerdo a los roles que tienen los usuarios para el acceso al formularios de inscripción utilizando el framework YII.	

Tabla 28: Tarea N° 06 de Historia de Usuario N° 05

Fuente: Propio

3.2.1.4. Tareas Historia de Usuario N° 04

Historia 4: Módulo Diccionario Visual		
Número	Nombre	Tiempo estimado
1	Diseño de las tablas respectiva de la base de datos.	8
2	Creación del script sql para la creación de las tablas.	8
3	Diseño de la interfaz de usuario (búsqueda de palabras)	8
4	Creación de métodos y validaciones de datos y búsqueda de palabras(archivos PHP)	30
5	Control de acceso hacia los formularios de ingreso de contenidos	10
		64 horas

Tabla 29: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 04

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 01	2. Número historia: 04
3. Nombre tarea: Diseño de la tabla respectiva de la base de datos.	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 8
6. Fecha inicio: 31-06-2015	7. Fecha fin: 01-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar la tabla de la base de datos que almacenará las palabras kichwas y su respectiva imagen.	

Tabla 30: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 04

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 02	2. Número historia: 04
3. Nombre tarea: Diseño de script sql para la creación de las tablas de la base de datos	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 8
6. Fecha inicio: 02-06-2015	7. Fecha fin: 02-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de crear las sentencias sql para la creación de las tablas de la base de datos que almacenarán los contenidos de la aplicación web.	

Tabla 31: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 04

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 03	2. Número historia: 04
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (búsqueda de palabras)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 6
6. Fecha inicio: 03-06-2015	7. Fecha fin: 03-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar los formularios de búsqueda de las palabras kichwas	

Tabla 32: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 04

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 04	2. Número historia: 04
3. Nombre tarea: Creación de métodos y validaciones de datos y búsqueda de palabras (archivos PHP)	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 30
6. Fecha inicio: 04-06-2015	7. Fecha fin: 07-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán los métodos necesarios para ingresar los contenidos. Estos métodos se crearán utilizando el lenguaje de programación PHP y respetando la arquitectura MVC.	

Tabla 33: Tarea N° 04 de Historia de Usuario N° 04

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 05	2. Número historia: 04
3. Nombre tarea: Control de acceso hacia los formularios de ingreso de contenidos	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 10
6. Fecha inicio: 07-06-2015	7. Fecha fin: 08-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán las restricciones de acuerdo a los roles que tienen los usuarios para el acceso al formularios de inscripción utilizando el framework Yii.	

Tabla 34: Tarea N° 05 de Historia de Usuario N° 04

Fuente: Propio

3.2.1.5. Tareas Historia de Usuario N° 05

Historia 5: Permisos de subida de contenidos		
Número	Nombre	Tiempo estimado
1	Diseño de la interfaz de usuario (subida de archivos)	8
2	Creación de métodos para la subida de archivos(archivos PHP)	30
3	Control de acceso hacia los formularios de ingreso de contenidos	10
		48 horas

Tabla 35: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 05

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 01	2. Número historia: 05
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (subida de archivos)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 8
6. Fecha inicio: 09-06-2015	7. Fecha fin: 09-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar el formulario para que los usuarios puedan subir contenidos a la aplicación (archivos de texto).	

Tabla 36: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 05

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 02	2. Número historia: 05
3. Nombre tarea: Creación de métodos y validaciones de datos (archivos PHP)	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 30
6. Fecha inicio: 10-06-2015	7. Fecha fin: 13-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán los métodos necesarios para subir los contenidos y guardar los mismos en la base de datos. Estos métodos se crearán utilizando el lenguaje de programación PHP y respetando la arquitectura MVC.	

Tabla 37: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 05

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 03	2. Número historia: 05
3. Nombre tarea: Control de acceso hacia los formularios subida de contenidos	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 10
6. Fecha inicio: 13-06-2015	7. Fecha fin: 14-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán las restricciones de acuerdo a los roles que tienen los usuarios para el acceso al formularios de subida de contenidos (archivos de texto) utilizando el framework Yii.	

Tabla 38: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 05

Fuente: Propio

3.2.1.6. *Tareas Historia de Usuario N° 06*

Historia 6: Módulo Kichwa Básico		
Número	Nombre	Tiempo estimado
1	Diseño de la interfaz de usuario (mostrar contenidos de kichwa básico)	24
2	Creación de métodos para mostrar contenidos (archivos PHP)	40
3	Control de acceso hacia los contenidos de kichwa básico	16
		80 horas

Tabla 39: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 06

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 01	2. Número historia: 06
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (mostrar contenidos de kichwa básico)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 24
6. Fecha inicio: 15-06-2015	7. Fecha fin: 17-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar la interfaz en la cual aparecerá los contenidos de kichwa básico	

Tabla 40: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 06

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 02	2. Número historia: 06
3. Nombre tarea: Creación de métodos para mostrar contenidos (archivos PHP)	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 40
6. Fecha inicio: 18-06-2015	7. Fecha fin: 22-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán los métodos necesarios para mostrar los todos los contenidos del módulo de kichwa básico. Estos métodos se crearán utilizando el lenguaje de programación PHP y respetando la arquitectura MVC.	

Tabla 41: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 06

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 03	2. Número historia: 06
3. Nombre tarea: Control de acceso hacia los contenidos de kichwa básico	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 16
6. Fecha inicio: 23-06-2015	7. Fecha fin: 24-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán las restricciones de acuerdo a los roles que tienen los usuarios para el acceso a los contenidos. Solamente los usuarios con rol de estudiantes podrán ingresar a esta opción.	

Tabla 42: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 06

Fuente: Propio

3.2.1.7. Tareas Historia de Usuario N° 07

Historia 7: Módulo Kichwa Avanzado		
Número	Nombre	Tiempo estimado
1	Diseño de la interfaz de usuario (mostrar contenidos de kichwa avanzado).	10
2	Creación de métodos para mostrar contenidos (archivos PHP).	40
3	Control de acceso hacia los contenidos de kichwa básico.	16
		64 horas

Tabla 43: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 07

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 01	2. Número historia: 07
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (mostrar contenidos de kichwa avanzado)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 10
6. Fecha inicio: 25-06-2015	7. Fecha fin: 26-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar la interfaz en la cual aparecerá los contenidos de kichwa avanzado.	

Tabla 44: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 07

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 02	2. Número historia: 07
3. Nombre tarea: Creación de métodos para mostrar contenidos (archivos PHP)	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 40
6. Fecha inicio: 26-06-2015	7. Fecha fin: 30-06-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán los métodos necesarios para mostrar los todos los contenidos del módulo de kichwa avanzado. Estos métodos se crearán utilizando el lenguaje de programación PHP y respetando la arquitectura MVC.	

Tabla 45: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 07

Fuente: Propio

Tarea	
10. Número tarea: 03	11. Número historia: 07
12. Nombre tarea: Control de acceso hacia los contenidos de kichwa avanzado	
13. Tipo de tarea : Desarrollo	14. Tiempo estimado: 16
15. Fecha inicio: 01-07-2015	16. Fecha fin: 02-07-2015
17. Programador responsable: Fabián Chiza	
18. Descripción: Se crearán las restricciones de acuerdo a los roles que tienen los usuarios para el acceso a los contenidos. Solamente los usuarios con rol de estudiantes podrán ingresar a esta opción.	

Tabla 46: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 07

Fuente: Propio

3.2.1.8. Tareas Historia de Usuario N° 08

Historia 4: Prueba de Verificación de aprendizaje		
Número	Nombre	Tiempo estimado
1	Diseño de las tablas respectiva de la base de datos.	8
2	Creación del script sql para la creación de las tablas.	8
3	Diseño de la interfaz de usuario (ingreso de preguntas).	16
4	Diseño de la interfaz de usuario (mostrar de las preguntas).	8
5	Creación de métodos para ingreso y muestra de cuestionario (archivos PHP).	16
6	Control de acceso hacia los formularios de ingreso de contenidos.	8
		64 horas

Tabla 47: Lista de Tareas de la Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 01	2. Número historia: 08
3. Nombre tarea: Diseño de la tabla respectiva de la base de datos.	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 8
6. Fecha inicio: 03-07-2015	7. Fecha fin: 03-07-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar la tabla de la base de datos que almacenará las preguntas de cada tema de kichwa básico y kichwa avanzado.	

Tabla 48: Tarea N° 01 de Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 02	2. Número historia: 08
3. Nombre tarea: Diseño de script sql para la creación de las tablas de la base de datos	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 8
6. Fecha inicio: 04-07-2015	7. Fecha fin: 04-07-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de crear las sentencias sql para la creación de las tablas de la base de datos que almacenarán el cuestionario de preguntas.	

Tabla 49: Tarea N° 02 de Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 03	2. Número historia: 08
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (ingreso de preguntas)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 16
6. Fecha inicio: 05-07-2015	7. Fecha fin: 06-07-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar los formularios para el ingreso del cuestionario de preguntas. A esta opción solamente podrán ingresar el usuario administrador.	

Tabla 50: Tarea N° 03 de Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 04	2. Número historia: 08
3. Nombre tarea: Diseño de la interfaz de usuario (mostrar preguntas)	
4. Tipo de tarea : Diseño	5. Tiempo estimado: 8
6. Fecha inicio: 07-07-2015	7. Fecha fin: 07-07-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: La tarea tiene la finalidad de diseñar los formularios para que el estudiante pueda ver las preguntas y desarrollar el cuestionario. A esta opción solamente puede acceder el usuario estudiante.	

Tabla 51: Tarea N° 04 de Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 05	2. Número historia: 08
3. Nombre tarea: Creación de métodos para ingreso y muestra de cuestionario(archivos PHP)	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 16
6. Fecha inicio: 08-07-2015	7. Fecha fin: 09-07-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán los métodos necesarios para ingresar y muestra del cuestionario. Estos métodos se crearán utilizando el lenguaje de programación PHP y respetando la arquitectura MVC.	

Tabla 52: Tarea N° 05 de Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

Tarea	
1. Número tarea: 06	2. Número historia: 08
3. Nombre tarea: Control de acceso hacia los formularios	
4. Tipo de tarea : Desarrollo	5. Tiempo estimado: 8
6. Fecha inicio: 10-07-2015	7. Fecha fin: 10-07-2015
8. Programador responsable: Fabián Chiza	
9. Descripción: Se crearán las restricciones de acuerdo a los roles que tienen los usuarios para el acceso al formularios de inscripción utilizando el framework Yii.	

Tabla 53: Tarea N° 06 de Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

3.2.2. Tarjetas de Responsabilidad Colaboración (CRC).

3.2.2.1. Tarjeta CRC Países

PAISES	
Responsabilidades	Colaboradores
Campos	Usuarios
<ul style="list-style-type: none">• IDPAIS• NOMBREPAIS	<ul style="list-style-type: none">• ingresarUsuario()
Métodos	
<ul style="list-style-type: none">• guardarPais()• buscarPais()• editarPais()• eliminarPais()	

Tabla 54: Tarjeta CRC de Paises

Fuente: Propio

3.2.2.2. Tarjeta CRC Roles

ROLES	
Responsabilidades	Colaboradores
Campos	Usuarios
<ul style="list-style-type: none">• IDROL• NOMBREROL	<ul style="list-style-type: none">• ingresarUsuario()
Métodos	
<ul style="list-style-type: none">• guardarRol()• buscarRol()	

<ul style="list-style-type: none"> • editarRol() • eliminarRol() 	
--	--

Tabla 55: Tarjeta CRC de Roles

Fuente: Propio

3.2.2.3. Tarjeta CRC Usuarios

Usuarios	
<p>Responsabilidades</p> <p>Campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDUSUARIO • IDROL • IDPAIS • NOMBRES • APELLIDOS • CORREO • USUARIO • CLAVE <p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarUsuario() • buscarUsuario() • eliminarUsuarios() • editarUusario() 	<p>Colaboradores</p> <p>Archivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarArchivo() • buscarArchivo()

Tabla 56: Tarjeta CRC de Usuarios

Fuente: Propio

3.2.2.4. Tarjeta CRC Archivos

ARCHIVOS	
<p>Responsabilidades</p> <p>Campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDARCHIVO • IDUSUARIO • TITULOARCHIVO • RUTAARCHIVO • DESCRIPCION <p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarArchivo() • buscarArchivo() 	<p>Colaboradores</p>

Tabla 57: Tarjeta CRC de Archivos

Fuete: Propio

3.2.2.5. Tarjeta CRC Temas

TEMAS	
<p>Responsabilidades</p> <p>Campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • temaKichwa • temaEsp <p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarTema() 	<p>Colaboradores</p> <p>Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarContenidos() • verContenidos() <p>Preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarPregunta() • verPregunta()

Tabla 58: Tarjeta CRC de Temas

Fuente: Propio

3.2.2.6. *Tarjeta CRC Subtemas*

SUBTEMAS	
<p>Responsabilidades</p> <p>Campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDSUBTEMA • IDTEMA • SUBTEMAKICHWA • SUBTEMAESP • INTRODUCCIONKICHWA • INTRODUCCIONESP • RUTAIMAGEN1 • CONTENIDO • VOCABULARIO <p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarSubtemas() • editarSubtemas() • verSubtemas() • eliminarSubtemas() 	<p>Colaboradores</p>

Tabla 59: Tarjeta CRC de Contenidos

Fuente: Propio

3.2.2.7. Tarjeta CRC Diccionario

DICCIONARIO	
<p>Responsabilidades</p> <p>Campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • IDPALABRA • PALABRAKICHWA • RUTAIMAGEN • SIGNIFICADOESP <p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarPalabra() • buscarPalabra() 	Colaboradores

Tabla 60: Tarjeta CRC de Diccionario

Fuente: Propio

3.2.2.8. Tarjeta CRC Preguntas

PREGUNTAS	
<p>Responsabilidades</p> <p>Campos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID_PREGUNTA • IDTEMA • NOMBREPREGUNTA • PREGUNTA • OPCION1 • OPCION2 • OPCION3 • RESPUESTA <p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • guardarPregunta() • ver Pregunta() 	Colaboradores

Tabla 61: Tarjeta CRC de Preguntas

Fuente: Propio

3.3. CODIFICACIÓN

3.3.1. Base de datos

3.3.1.1. Diagrama Entidad Relación

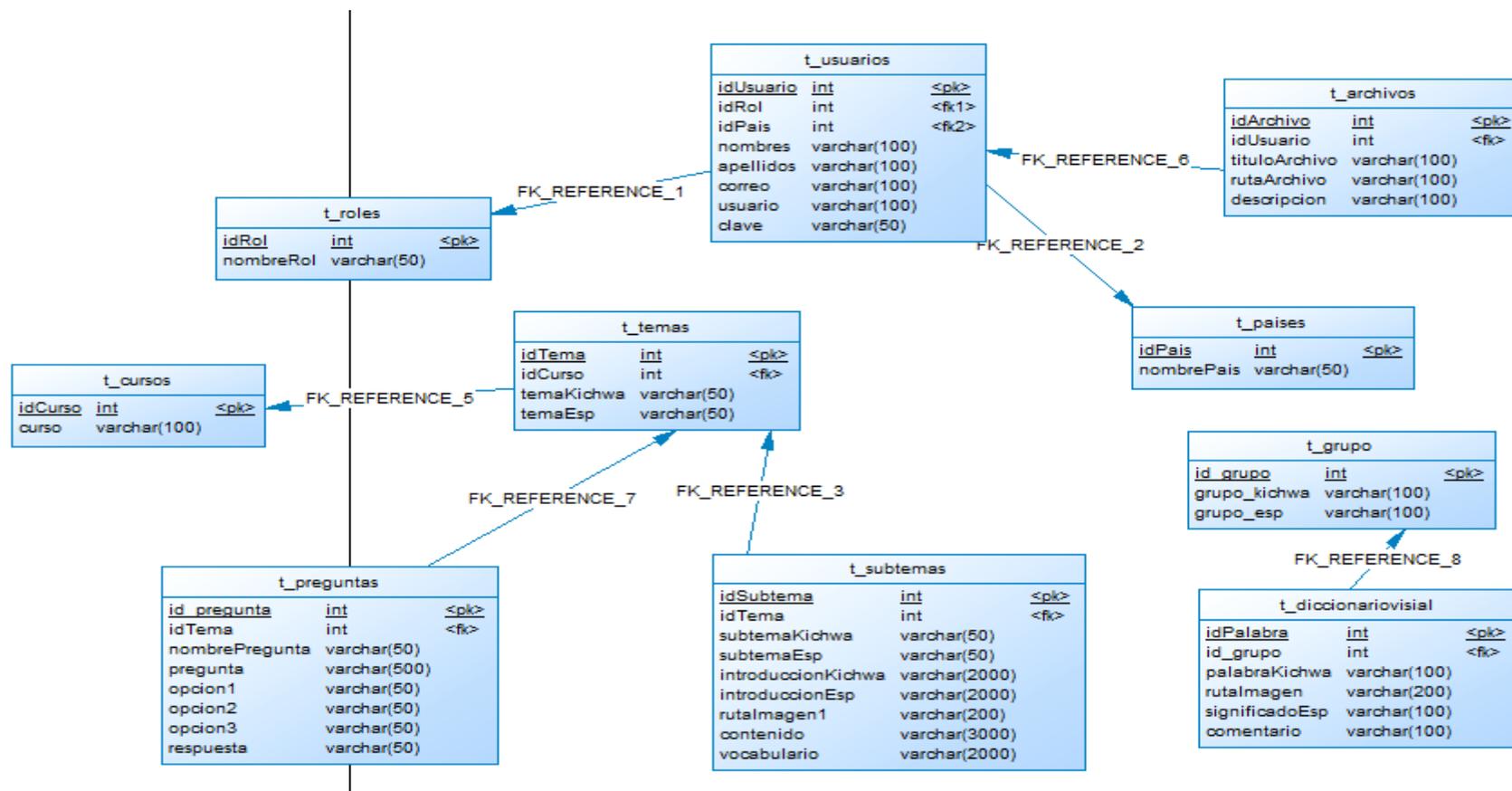


Figura 31: Diagrama E - R de la BDD

Fuente: propio

3.3.2. Prototipos del sistema

3.3.2.1. Registro de Usuarios

Consiste en un formulario para el registro de los usuarios que deseen registrarse en el sistema para poder acceder a los contenidos que ofrece.

Registro de Usuarios

*Campos con * son obligatorios.*

Pais *

Seleccione Pais ▾

Nombres *

Apellidos *

Correo *

Usuario *

Clave *

Registrarse

Figura 32: Prototipo de Registro de Usuarios

Fuente: Propio

3.3.2.2. Acceso al Sistema (Login)

El formulario principal para la autenticación de un usuario que se registró previamente en el formulario anterior.

Login

Please fill out the following form with your login credentials:

*Fields with * are required.*

Username *

Password *

Hint: You may login with demo/demo or admin/admin.

Remember me next time

Login

Figura 33: Prototipo de Login (Autenticación)

Fuente: Propio

3.3.2.3. Creación de Temas

Consiste de un formulario con los campos para ingresar y guardar los diez temas que cada curso, tanto de kichwa básico y kichwa avanzado, mostrará su respectivo contenido.

Crear Temas

*Campos con * son obligatorios.*

Curso *

Tema en kichwa *

Tema en Español *

Crear

Figura 34: Prototipo de Creación de Temas

Fuente: Propio

3.3.2.4. Creación de Subtemas

El presente formulario tiene a finalidad de crear subtemas a cada tema que se ofrecerá en el sistema.

Crear Nuevo Subtemas

Campos con * son obligatorios.

Tema *

Subtema Kichwa *

Subtema Espanol *

Introduccion Kichwa *

Introduccion Espanol *

Imagen *
 No se ha seleccionado ningún archivo.

Contenido *

Vocabulario *

Figura 35: Prototipo de Creación de Subtemas

Fuente: Propio

3.3.2.5. *Diccionario Visual Kichwa.*

Ofrecerá al usuario un diccionario con las palabras kichwas y un campo para realizar las búsquedas más eficientes.

Diccionario Visual Kichwa

[Busqueda Avanzada](#)

Viendo 1-2 de 2 resultados.

Palabra kichwa	Imagen	
<input type="text"/>		
antanka		Ver
chaki		Ver

Figura 36: Prototipo Diccionario Visual Kichwa

Fuente: Propio

3.3.2.6. *Ingreso de Preguntas*

Crear Preguntas

Campos con * son obligatorios.

Tema *

Seleccione Tema ▼

Nombre de pregunta *

Pregunta *

Opcion1 *

Opcion2 *

Opcion3 *

Respuesta *

Create

Figura 37: Prototipo Ingreso de Subtemas

Fuente: Propio

3.3.2.7. Contenidos

NAPAYKUNA

Napankapakka shuk puncha pachapa shimikunatami mutsunchik. Para saludar se necesitan estas palabras que demuestran el tiempo de un día.

tutamanta - puncha
de mañana día

chishi
tarde

tuta
noche

Shimikuna - Vocabulario

Mashi imanalla
.....
.....
.....

Hola, como estas compañero/a.
.....
.....
.....

Figura 38: Prototipo de Contenidos Kichwas

Fuente: Propio

3.4. PRUEBAS

3.4.1. Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 01

El presente documento muestra las pruebas funcionales relacionadas a la Historia de Usuario N° 01 y se detallan en la siguiente tabla:

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	Prueba N° 01
2. N° Historia de Usuario que prueba:	01
3. Título Historia de Usuario que prueba:	Inscripciones
4. Descripción de la prueba	
Se probará el funcionamiento del formulario para las inscripciones de nuevos usuarios que deseen acceder al sistema.	
Condición	
<ul style="list-style-type: none">• El nuevo usuario debe estar en la aplicación y encontrarse en la página de registro de nuevos usuarios.• Se realiza la verificación de que todos los campos mencionados en la historia de usuario se encuentren en el formulario y todos los campos deben obligatorios.	
Pasos	
<ul style="list-style-type: none">• Se ingresa a la aplicación.• Se ingresa a la parte de registro de usuarios.• Se deja los campos vacíos para verificar que los campos sean obligatorios.• Se ingresa todos los datos para el respectivo registro.	
Resultado Esperado	
<ul style="list-style-type: none">• Mensajes de alerta para los campos obligatorios.• Registro exitoso del usuario en el sistema.• Diseño agradable para el usuario.	

5. Observaciones
Resultado satisfactorio.

Tabla 62: Prueba de aceptación Historia de Usuario N° 01

Fuente: Propio

3.4.1.1. Resultados

[Inicio](#) / [Usuarios](#) / [Registrarse](#)

Registro de Usuarios

Campos con * son obligatorios.

Pais *

ECUADOR

Nombres *

Wilson Fabian

Apellidos *

Chiza Moran

Correo *

fchiza@escenciaindigena.com

Usuario *

wfchiza92

Clave *

.....

Registrarse

Figura 39: Formulario de registro de usuarios

Fuente: Propio

Todos los datos se guardan en las respectivas tablas de la base de datos.

Registro de Usuarios

Campos con * son obligatorios.

Pais *

Pais no puede ser nulo.

Nombres *

Nombres no puede ser nulo.

Apellidos *

Apellidos no puede ser nulo.

Correo *

Correo no puede ser nulo.

Usuario *

Usuario no puede ser nulo.

Clave *

Clave no puede ser nulo.

Figura 40: Mensajes de alerta de campos obligatorios

Fuente: Propio

3.4.2. Pruebas de aceptación historia de usuario N° 02.

En la siguiente tabla se detalla las pruebas de aceptación correspondiente a la Historia de Usuario N° 02.

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	Prueba N° 02
2. N° Historia de Usuario que prueba:	02
3. Título Historia de Usuario que prueba:	Ingreso al sistema
4. Descripción de la prueba	
Se probará el formulario de autenticación de usuario (login) para el acceso al sistema y dependiendo del rol del usuario, se mostrará la vista respectiva.	
Condiciones	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe estar en la página de login.• El usuario debe estar registrado en el sistema.	
Pasos	
<ul style="list-style-type: none">• Se ingresa a la aplicación a la parte de autenticación de usuarios.• Ingresar el usuario y clave	
Resultado Esperado	
<ul style="list-style-type: none">• Ingreso al sistema dependiendo del rol del usuario (ESTUDIANTE, ADMINISTRADOR) y se muestra la vista correspondiente.	
5. Observaciones	
Prueba satisfactoria.	

Tabla 63: Prueba de aceptación de la Historia de Usuario N° 02

Fuente: Propio

3.4.2.1. Resultados

Inicio / Login

Login

Por favor ingrese su usuario y clave para ingresar al sistema

Campos con * son obligatorios.

USUARIO *

CLAVE *

Entrar

Copyright © 2015 | KICHWASHUN - All Rights Reserved.
Potenciado por [Yii Framework](#).

Figura 41: Formulario de Autenticación (Login)

Fuente: Propio

KICHWATA YACHAKUSHUN [Catalogo](#) Logout (wfcjiza)

Bienvenidos al Sistema Web

- 1. Roles
- 2. Países
- 3. Usuarios
- 4. Diccionario
- 5. Archivos
- 6. Temas
- 7. Subtemas
- 8. Cuestionario
- 9. Grupos

KICHWATA YACHAKUSHUN

KICHWASHUN donde podrás aprender y reforzar tus conocimientos del Kichwa.



El presente proyecto se ha elaborado con las políticas lingüísticas para la Educación Bilingüe, dicho contenido es proporcionado por la **Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)** en conjunta colaboración del director de educación de la misma organización el Profesor Gonzalo Díaz Cajas

Proyecto diseñado y desarrollado por Fabián Chiza

Copyright © 2015 | KICHWATA YACHAKUSHUN - All Rights Reserved.
Potenciado por [Yii Framework](#).

Figura 42: Interfaz Usuario Administrador

Fuente: Propio

KICHWATA YACHAKUSHUN

Bienvenidos al **Sistema Web KICHWATA YACHAKUSHUN** donde podrás aprender y reforzar tus conocimientos del Kichwa.



El presente proyecto se ha elaborado con las políticas lingüísticas para la Educación Bilingüe, dicho contenido es proporcionado por la **Asociación de Jóvenes Kichwas de Imbabura (AJKI)** en conjunta colaboración del director de educación de la misma organización el Profesor Gonzalo Díaz Cajas.

Proyecto diseñado y desarrollado por Fabián Chiza

Copyright © 2015 | KICHWATA YACHAKUSHUN - All Rights Reserved.
Potenciado por [Yii Framework](#).

Figura 43: Interfaz Usuario Estudiante

Fuente: Propio

3.4.3. Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 03

En la siguiente tabla se detalla las pruebas realizadas a la respectiva historia de usuario.

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	Prueba N° 03
2. N° Historia de Usuario que prueba:	03
3. Título Historia de Usuario que prueba:	Ingreso de los contenidos
4. Descripción de la prueba	
Se probará el funcionamiento de los formularios para el ingreso de los contenidos que se mostrara en los módulos de Kichwa Básico y Kichwa Avanzado y también el formulario para el ingreso de nuevas palabras al módulo Diccionario Visual Kichwa.	
Condiciones	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe ser un usuario ADMINISTRADOR.	
Pasos	
<ul style="list-style-type: none">• Ingresar los temas de cada módulo.• Ingresar los subtemas (contenidos) de cada tema que se mostrará en los diferentes módulos.• Ingresar las palabras con su imagen descriptiva al módulo Diccionario Visual Kichwa	
Resultado Esperado	
<ul style="list-style-type: none">• Ingreso de los datos a la BDD para su posterior muestra a los estudiantes.	
5. Observaciones	
Prueba Satisfactoria	

Tabla 64: Prueba de aceptación de la Historia de Usuario N° 03

Fuente: Propio.

3.4.3.1. Resultados

[Inicio](#) / [Temas](#) / [Crear](#)

Crear Temas

Campos con * son obligatorios.

Curso *

Tema en kichwa *

Tema en Español *

Acciones

- [Lista de Temas](#)
- [Administrar Temas](#)

Figura 44: Formulario de ingreso de Temas

Fuente: Propio

Crear Nuevo Subtema

Campos con * son obligatorios.

Tema *

NAPAYKUNA

Subtema Kichwa *

Tukuy Napaykuna

Subtema Espanol *

Saludos Generales

Introduccion Kichwa *

Napankapakka shuk puncha pachapa shimikunatami mutsunchik.

Introduccion Espanol *

Para saludar se necesitan estas palabras que demuestran el tiempo de un día

Imagen *

Examinar...

No se ha seleccionado ningún archivo.

Contenido *

- 1) Mashi imanalla = Hola, como estas companero/a.;
- 2) Allilla mashi. Kikinka imanallatak kanki = Yo bien nomas compañero. Y tú ¿Cómo estas?;
- 3) Ñukapash allillami kani = Yo también estoy bien.;

Vocabulario *

napana = saludar;
napani = saludo;
Imanalla = Cómo estas / Hola;

Save

Figura 45: Formulario ingreso de subtemas

Fuente: Propio

Todos los datos que se ingresan tanto en el formulario de ingreso de Temas como en el formulario de ingreso de Subtemas (contenidos) se guardan en las tablas respectivas de la base de datos.

Crear Palabra

Campos con * son obligatorios.

Grupo

Wiwakuna ▼

Palabra kichwa *

Alpaka

Imagen *

Seleccionar archivo ALPAKA 2.jpg

Significado español

Llama

Audio

Seleccionar archivo sonido2.mp3

Crear

Figura 46: Formulario de ingreso de palabras kichwas

Fuente: Propio

Los datos que se ingresen en el formulario, se guardan en las respectivas tablas de la base de datos diseñada y creada anteriormente.

3.4.4. Pruebas de aceptación historia de usuario N 04

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	Prueba N° 04
2. N° Historia de Usuario que prueba:	04
3. Título Historia de Usuario que prueba:	Módulo Diccionario Visual
4. Descripción de la prueba	
Se probará el funcionamiento del Diccionario Visual Kichwa.	
Condiciones	
<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe estar autenticado y debe ser un usuario ESTUDIANTE.• Debe existir el campo para realizar la búsqueda	
Pasos	
<ul style="list-style-type: none">• Se ingresa a la página en donde está el diccionario visual kichwa.• Se muestran todas las palabras y se procede a realizar una búsqueda ingresando las iniciales de la palabra a buscar en kichwa.	
Resultado Esperado	
<ul style="list-style-type: none">• Observar todas las palabras y realizar la búsqueda deseada (búsqueda por filtro) de la cual se obtiene las palabras similares hasta llegar a la palabra buscada.	
5. Observaciones	
Prueba Satisfactoria.	

Figura 47: Prueba de aceptación de la Historia de Usuario N° 04

Fuente: Propio

3.4.4.1. Resultados

KICHWATA YACHAKUSHUN [Kichwa Basico](#) [Kichwa Avanzado](#) [Cuestionario](#) [Archivos](#) [Diccionario](#) [Cambia Clave](#) [Logout \(luis\)](#)

Kichwa Shimi Shuyukuna - Diccionario Visual Kichwa

Viendo 1-10 de 105 resultados.

Grupo	Palabra kichwa	Imagen	
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Chakishka Murukuna	Akapi		Ver
Runapa ukku	Akcha		Ver
Wiwakuna	Amaru		Ver

Figura 48: Diccionario Visual Kichwa

Fuente: Propio

3.4.5. Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 05

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	Prueba N° 05
2. N° Historia de Usuario que prueba:	05
3. Título Historia de Usuario que prueba:	Permisos de subida de contenidos
4. Descripción de la prueba	
<p>Se verificará la existencia del formulario para la subida de contenidos (textos escritos en kichwa), también se verificará que el usuario pueda acceder a todos los contenidos existentes.</p> <p>Condiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar autenticado y debe ser un usuario ESTUDIANTE. • El usuario solamente puede subir archivos de texto en formato pdf. <p>Pasos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se accede a la parte donde se encuentra el formulario para la subida de archivos. • Se procede a subir el archivo ingresando los datos que pide el formulario. <p>Resultado Esperado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se espera que se pueda subir el archivo y en donde también debe existir un enlace para ver todos los archivos que san compartido. 	
5. Observaciones	
Prueba Satisfactoria.	

Tabla 65: Prueba de aceptación de la Historia de Usuario N° 05

Fuente: Propio

3.4.5.1. Resultados

Inicio / Archivos / Subir Archivo

Subir Archivos

Campos con * son obligatorios.

Título del Archivo *

Ruta del Archivo *

 kamu.pdf
Descripción

Figura 49: Formulario subida de archivos

Fuente: Propio

Los archivos se guardan en las tablas respectivas creadas en la base de datos.

Inicio / Archivos

Todos los archivos

Viendo 1-4 de 4 resultados.

Id Archivo: 4 Usuario: Imaria Título del Archivo: kichwa kamu 3 Archivo: Ver Descripción:
Id Archivo: 5 Usuario: Imaria Título del Archivo: kichwa kamu 1 Archivo: Ver Descripción:
Id Archivo: 6 Usuario: ospina Título del Archivo: kichwa kamu 2 Archivo: Ver Descripción: otro usuario
Id Archivo: 7 Usuario: gonzalo Título del Archivo: kamu Archivo: Ver Descripción:

Figura 50: Lista de archivos compartidos

Fuente: Propio

3.4.6. Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 06

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	Prueba N° 06
2. N° Historia de Usuario que prueba:	06
3. Título Historia de Usuario que prueba:	Módulo Kichwa Básico
4. Descripción de la prueba	
<p>Se verificará la existencia de los contenidos, es decir, debe existir una página que muestre los contenidos de Kichwa Básico de forma ordenada de acuerdo al contenido ingresado mediante los formularios de ingreso de temas y subtemas.</p> <p>Condiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar autenticado con su usuario y clave y debe estar en la sección de la página que muestra los contenidos. <p>Pasos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa a la aplicación • Se ingresa a la opción de Kichwa Básico y seleccionar el tema deseado. <p>Resultado Esperado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se espera que el contenido esté en orden y también que tenga una vista agradable al usuario que ingrese al aplicativo desde un dispositivo móvil. 	
5. Observaciones	
Prueba Satisfactoria.	

Tabla 66: Pruebas de aceptación de la Historia de Usuario N° 06

Fuente: Propio

3.4.6.1. Resultados

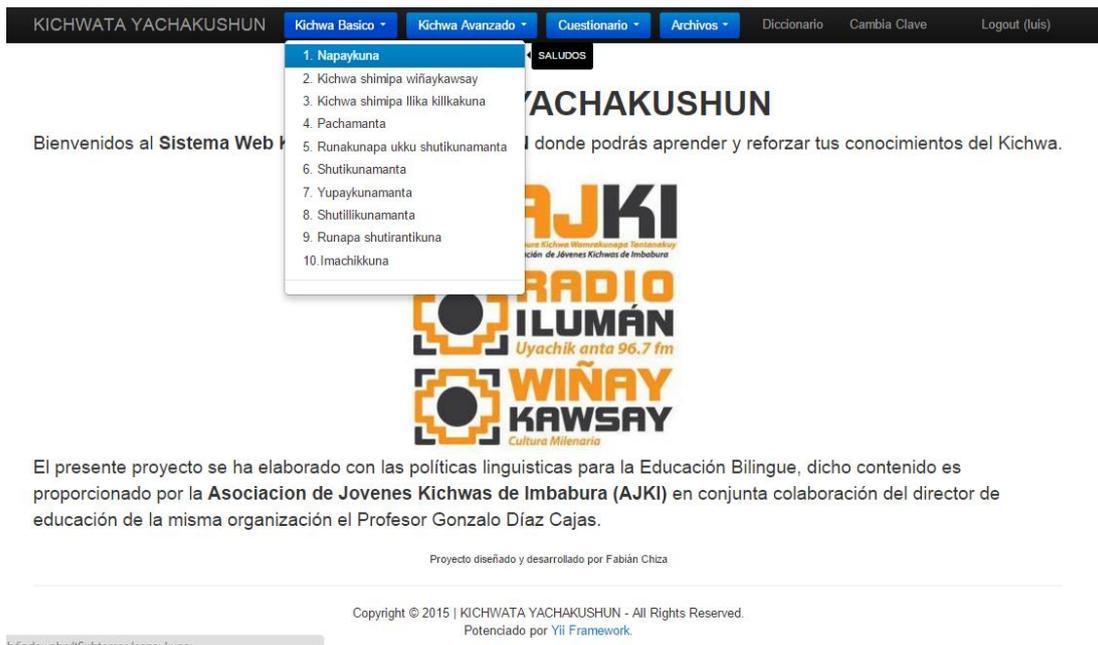


Figura 51: Acceso a Temas de Kichwa Básico

Fuente: Propio



Figura 52: Contenido Kichwa Básico

Fuente: Propio

3.4.7. Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 07

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	Prueba N° 07
2. N° Historia de Usuario que prueba:	07
3. Título Historia de Usuario que prueba:	Módulo Kichwa Avanzado
4. Descripción de la prueba	
<p>Se verificará la existencia de los contenidos, es decir, debe existir una página que muestre los contenidos de Kichwa Avanzado de forma ordenada de acuerdo al contenido ingresado mediante los formularios de ingreso de temas y subtemas.</p> <p>Condiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar autenticado con su usuario y clave y debe estar en la sección de la página que muestra los contenidos. <p>Pasos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa a la aplicación • Se ingresa a la opción de Kichwa Avanzado y seleccionar el tema deseado. <p>Resultado Esperado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se espera que el contenido esté en orden y también que tenga una vista agradable al usuario que ingrese al aplicativo desde un dispositivo móvil. 	
5. Observaciones	
Prueba Satisfactoria	

Tabla 67: Pruebas de aceptación de la Historia de Usuario N° 07

Fuente: Propio

3.4.7.1. Resultados

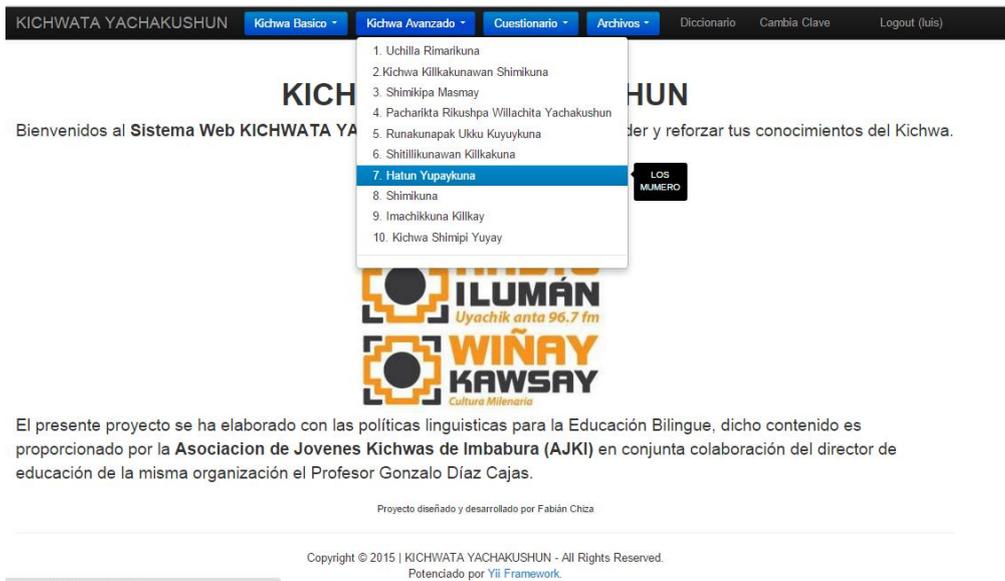


Figura 53: Acceso a temas de Kichwa Avanzado

Fuente: Propio

KICHWATA YACHAKUSHUN Kichwa Básico Kichwa Avanzado Cuestionario Archivos Diccionario Cambia Clave Logout (luis)

HATUN YUPAYKUNA

LOS NUMEROS

Kay pankapika hatun yupaykunatami rikurinchik. Shuk yupaymanta waranka yupaykanma. Shimami tupaykunataka chapuchishpa charinchik: En esta sección se revisará los números naturales del uno al mil. Para obtener estos números se realizan de la siguiente manera:

shukkuna / unidades		chunkakuna / decenas		patsakkuna / centenas	
1	shuk	10	chunka	100	patsak
2	ishkay	20	ishkay chunka	200	ishkay patsak
3	kimsa	30	kimsa chunka	300	kimsa patsak
4	chusku	40	chusku chunka	400	chusku patsak
5	pichka	50	pichka chunka	500	pichka patsak
6	sukta	60	sukta chunka	600	sukta patsak
7	kanchis	70	kanchis chunka	700	iskun patsak
8	pusak	80	pusak chunka	800	pusak patsak
9	iskun	90	iskun chunka	900	iskun patsak

Contenido:
12 Chunka ishikay
18 Chunka pusak
19 Chunka iskun
25 ishikay chunka pichka
26 ishikay chunka sukta
73 kanchis chunka kimsa
71 kanchis chunka shuk

Figura 54: Contenido Kichwa Avanzado

Fuente: Propio

3.4.8. Pruebas de aceptación de la historia de usuario N° 08

Pruebas de Aceptación	
1. Nombre de la Prueba	Prueba N° 08
2. N° Historia de Usuario que prueba:	08
3. Título Historia de Usuario que prueba:	Prueba de Verificación de aprendizaje
4. Descripción de la prueba	
<p>Se verificará la existencia de un formulario para el ingreso de preguntas por cada tema, también se probará la existencia de las pantallas para mostrar las preguntas a los usuarios.</p> <p>Condiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ingreso de las preguntas solo debe realizarlo el usuario ADMINISTRADOR. • Todos los estudiantes podrán acceder a las preguntas. <p>Pasos Ingreso de preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa a la aplicación como Administrador • Se ingresa a la opción Preguntas e ingresar las preguntas. <p>Pasos acceso preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ingresa a la aplicación como Estudiante. • Mostrar todas las preguntas por Temas. <p>Resultado Esperado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se espera que el contenido esté en orden y también que tenga una vista agradable al usuario que ingrese al aplicativo desde un dispositivo móvil. 	
5. Observaciones	
Prueba Satisfactoria	

Tabla 68: Pruebas de aceptación de la Historia de Usuario N° 08

Fuente: Propio

3.4.8.1. Resultados

Inicio / Preguntas / Admin

Administración de Preguntas

Viendo 1-3 de 3 resultados.

Id Pregunta	Tema	Nombre de pregunta	Pregunta	
1	NAPAYKUNA	P1	¿Cómo se dice "Buenas tardes" en Kichwa?	 
2	KICHWA SHIMIPA LLIKA KILLKAKUNA	P2	¿Cuales son las tres vocales en el alfabeto Kichwa?	 
3	NAPAYKUNA	P3	¿Cómo se dice "hasta otro día" en Kichwa?	 

Acciones

- [Lista de Pregunta](#)
- [Crear Nueva Pregunta](#)

Figura 55 Administración de Preguntas

Fuente: Propio

Crear Preguntas

Campos con * son obligatorios.

Tema *

Nombre de pregunta *

Pregunta *

Opcion1 *

Opcion2 *

Opcion3 *

Respuesta *

Crear

Acciones

- [Lista de Preguntas](#)
- [Administrar Preguntas](#)

Figura 56: Formulario Ingreso de Preguntas

Fuente: Propio

Cuestionario

Viendo 1-1 de 2 resultados.

Tema: NAPAYKUNA

Pregunta: ¿Cómo se dice "Buenas tardes" en Kichwa?

- Imanalla
- Mashi
- Alli chishi

verificar

Ir a página: [1](#) [2](#) [Siguiete >](#)

Figura 57: Interfaz de preguntas

Fuente: Propio

3.5. IMPLEMENTACIÓN

En el presente capítulo se mostrará de forma resumida la implementación del aplicativo denominado “KICHWATA YACHAKUSHUN”, ya que el proceso completo de detallará en otro documento anexo al proyecto.

3.5.1. Servidor de base de datos MARIADB

El proyecto utiliza el gestor de base de datos MariaDB en su versión 10.0.17 la cual es manipulada con el administrador de base de datos HeidiSQL que viene en el paquete de instalación de MariaDB.

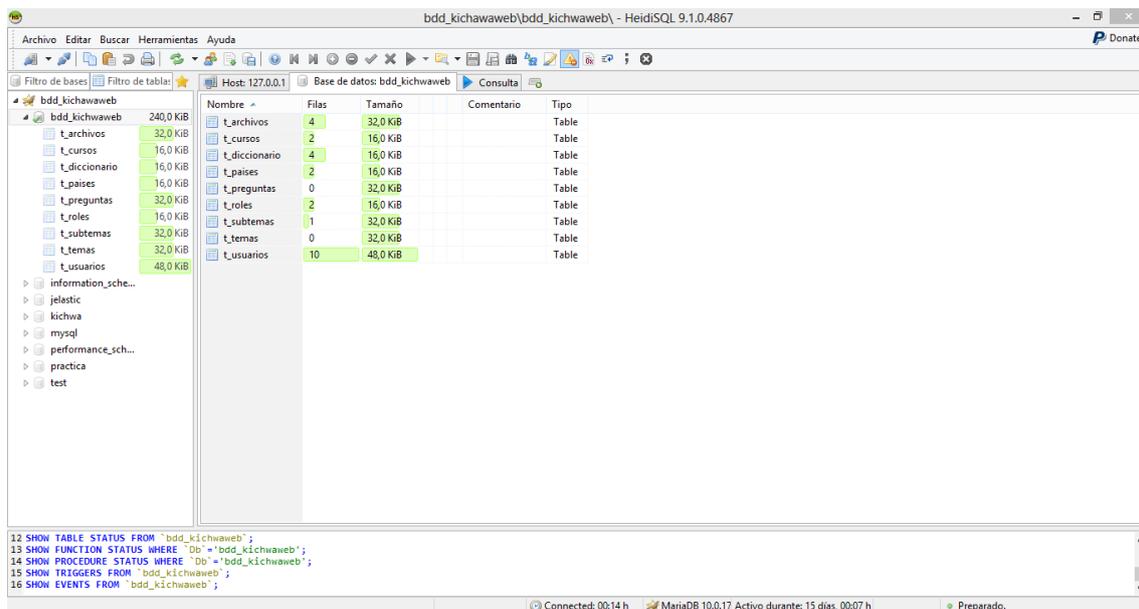


Figura 58: Base de datos MariaDB

Fuente: Propio

En la figura 53 se muestra el administrador de base de datos HeidiSQL conectado al servidor de base de datos MariaDB y también se muestra las tablas que se encuentran creadas para el almacenamiento de los datos.

3.5.2. WAMP SERVER

A continuación se muestra el servidor de páginas web WAMP Server que es donde se instala el proyecto para el funcionamiento y acceso desde diferentes terminales al aplicativo “KICHWATA YACHAKUSHUN”.

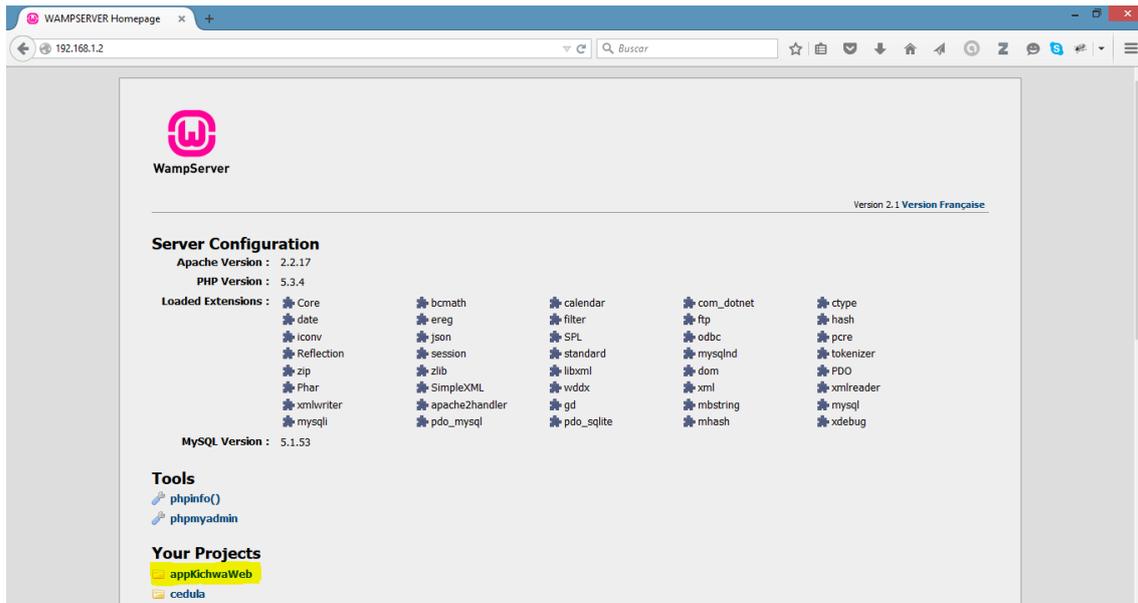


Figura 59: Interfaz de administración de WAMP

Fuente: Propio

3.5.3. Implantación de la Aplicación.

Para el acceso al aplicativo se debe ingresar a la siguiente dirección web:
<http://192.168.1.2/appKichwaWeb/index.php>

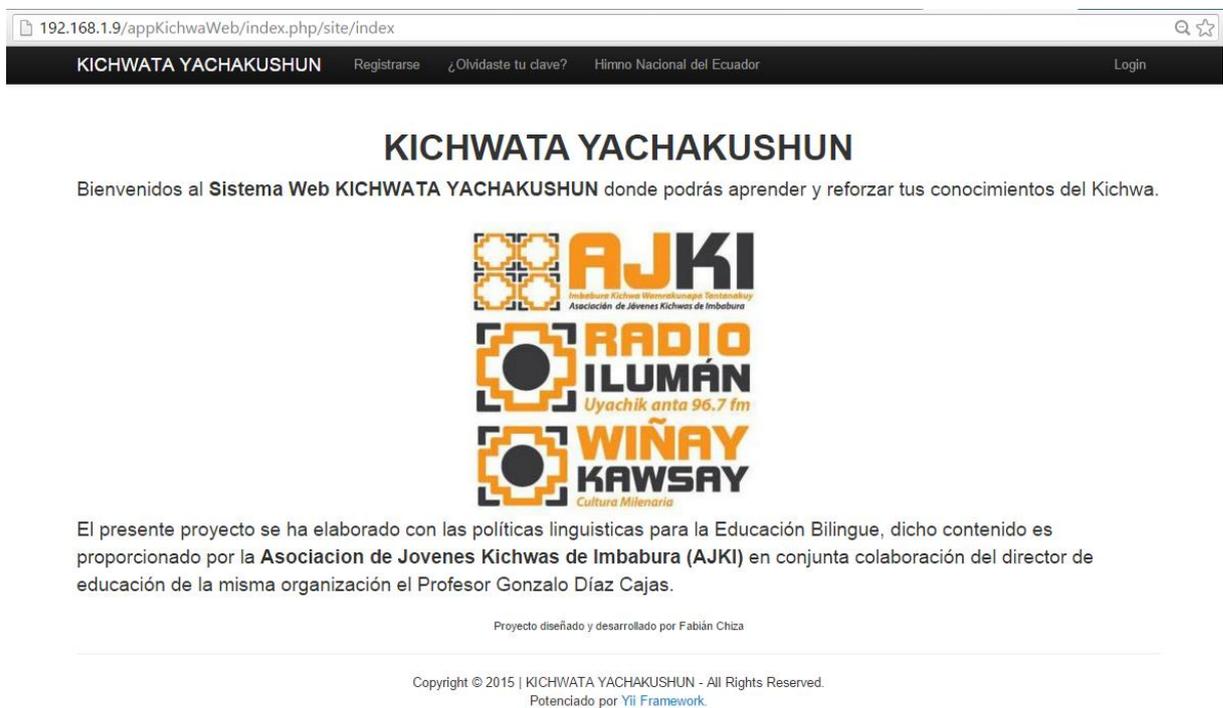


Figura 60: Ejecución del aplicativo

Fuente: Propio

CAPITULO IV

4. FUNCIONAMIENTO DEL APLICATIVO

Contenidos del Capítulo

- Descripción del proyecto
- Tabla de resultados

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En internet se puede encontrar millones de sitios, aplicaciones, blogs, etc. dedicados a instruir a los usuarios en ciertos temas. A pesar de la existencia de esa cantidad de información, internet carecía de aplicaciones o sitios dedicados exclusivamente a la enseñanza del idioma Kichwa. El presente proyecto surge tras esa carencia y es por tal motivo que se desarrolla la aplicación denominada “KICHWATA YACHAKUSHUN” para ofrecer al usuario contenidos kichwas para la enseñanza y así colaborar con el rescate de la cultura que está en gran amenaza de extinguirse la lengua nativa de los Kichwas Otavalos.

Las principales características o novedades que presenta el presente proyecto son las siguientes.

1. **Módulo Kichwa Básico:** es un módulo que ofrece al usuario diez principales temas relacionados al Kichwa, que se detallaron en el capítulo 1, y que son las más importantes con las cuales el usuario que practique el idioma utilizando los contenidos que se publiquen en la aplicación pueda tener una noción básica del idioma.
2. **Módulo Kichwa Avanzado:** es un módulo que ofrece diez principales temas relacionados al Kichwa, que se detallaron en el capítulo 1, con las cuales el usuario que practique el idioma utilizando los contenidos que se publiquen en la aplicación pueda tener una noción más amplia del idioma y fluidez al momento de ponerlo en práctica.
3. **Módulos Diccionario Visual Kichwa:** es una de las principales novedades o innovaciones que ofrece el proyecto. Este módulo consiste en presentar al usuario las palabras kichwas con una imagen que describa el significado de la palabra con la finalidad que el usuario solamente utilice las palabras kichwas sin la necesidad de la utilización de palabras en español.
4. **Compartir Archivos:** el objetivo de esta opción es que el usuario pueda compartir contenidos con los demás usuarios que accedan a la aplicación, es decir, se utiliza el concepto de Web 2.0 cuyo significado es que el usuario sea partícipe en la aplicación y no sea un usuario estático que simplemente observe la información.

Todas las interfaces que muestre la aplicación se diseñaron de tal manera que tengan una vista agradable al usuario sin importar el dispositivo que utilicen para acceder a la

aplicación (Responsive Design), ya que en la actualidad los teléfonos inteligentes son más utilizados que las computadoras personales.

4.2. TABLA DE RESULTADOS

4.2.1. Tabla de resultados de las pruebas de aceptación.

N°	Nombre de Historia	Nombre de Prueba de Aceptación	Ejecutado	Novedades
1	Inscripciones	Prueba N° 01	SI	Prueba Satisfactoria
2	Ingreso al sistema	Prueba N° 02	SI	Prueba Satisfactoria
3	Ingreso de los contenidos	Prueba N° 03	SI	Prueba Satisfactoria
4	Módulo Diccionario Visual	Prueba N° 04	SI	Prueba Satisfactoria
5	Permisos de subida de contenidos	Prueba N° 05	SI	Prueba Satisfactoria
6	Módulo Kichwa Básico	Prueba N° 06	SI	Prueba Satisfactoria
7	Módulo Kichwa Avanzado	Prueba N° 07	SI	Prueba Satisfactoria
8	Prueba de Verificación de aprendizaje	Prueba N° 08	SI	Prueba Satisfactoria

Tabla 69: Tabla de resultados

Fuente: Propio

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- ✓ Las herramientas libres son buenas alternativas para utilizarlos en proyectos similares ya que el costo de desarrollo no se vería incrementado.
- ✓ El empleo de frameworks, especialmente los que fueron creados utilizando la arquitectura MVC, en todo tipo de proyectos ayudan significativamente al avance y rápido desarrollo de los aplicativos.
- ✓ La arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) es una opción al momento de desarrollar software y la cual ayuda a tener un proyecto ordenado para posteriores mantenimientos.
- ✓ Utilizar la metodología de desarrollo ágil XP en este tipo de proyectos ayuda a realizar y desarrollar los proyectos en corto tiempo aplicando todos los principios de XP.
- ✓ El emplear las historias de usuario, siguiendo las recomendaciones de la metodología XP, es una gran ayuda porque el cliente puede expresarse claramente y sin ningún tipo de impedimentos.
- ✓ Utilizar frameworks para el diseño de las interfaces es una gran ayuda por reducir el tiempo y más que todo dedicarse al desarrollo sin tener que preocuparse más de lo necesario en las interfaces.
- ✓ Realizar pequeñas investigaciones de herramientas (hardware o software) ayuda al tesista a tener los conocimientos actualizados y desarrollar el potencial de investigación para no tener muchos problemas en el campo laboral.
- ✓ Seguir una metodología al pie de la letra es complicado, pero se debe abarcar la mayoría de las fases o consejos que la misma les proporciona para el desarrollo de software de calidad.

5.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Es una buena recomendación aplicar metodologías de desarrollo de software ágil por el motivo que brinda los pasos necesarios para obtener la documentación precisa y desarrollar un software de calidad en un tiempo adecuado.
- ✓ Tener reuniones más seguidos para aclarar las dudas que surgen en el proceso de desarrollo de software.
- ✓ Utilizar los frameworks en sus últimas versiones por sus actualizaciones y nuevas funcionalidades que traen consigo para que proporcionen los métodos necesarios y así reducir la complejidad de la codificación.
- ✓ Se recomienda la difusión del proyecto en razón de que tiene contenidos que serán de gran ayuda para fortalecer el idioma kichwa, además de ser una aplicación que tendrá una vista agradable a usuario sin importar el dispositivo que utilicen para acceder a la aplicación.
- ✓ Se recomienda tener respaldos constantes en proyectos de gran importancia para evitar la pérdida de los datos y evitar retrasos en la entrega de proyectos.

6. Bibliografía

- Abuín, N., & Vinader, R. (Abril de 2011). *El desarrollo de la world wide web en España: una aproximación teórica desde sus orígenes hasta su transformación en un medio semántico*. Obtenido de http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/varia_75/varia3parte/31_Avuin_V75.pdf
- Álvarez, M. Á. (2015). *Qué es PHP*. Obtenido de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>
- Anónimo. (2015). *Metodología XP*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/xpmetodologia/marco-teorico/caracteristicas>
- Bartholomew, D. (22 de Octubre de 2013). *Getting Started with MariaDB*. Obtenido de https://books.google.es/books/about/Getting_Started_with_MariaDB.html?hl=es&id=yWqPAQAAQBAJ
- Belloch, C. (2013). *Universidad de Valencia*. Obtenido de <http://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLLogo1.wiki>
- Castelló Martínez, A. (2013). *Estrategias empresariales en la Web 2.0: las redes sociales online*. España: ECU.
- Cibelli, C. G., & Fernández, D. (2012). *PHP: programación web para profesionales*. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/utnortesp/reader.action?docID=10779870>
- Cobo Romaní, C., & Pardo Kuklinski, H. (2010). *Planeta Web 2.0*. España: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals.
- Córcoles Tendero, J. E., & Montero Simarro, F. (2014). *Diseño de interfaces web*. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/utnortesp/detail.action?docID=11046236>
- De Dios León, J. (16 de Enero de 2012). *Fundamentos de CSS3*. Obtenido de <http://activ.com.mx/fundamentos-de-css3/>
- eluniverso.com. (21 de Febrero de 2013). *Las lenguas ancestrales de Ecuador reclaman su espacio para no extinguirse*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/2013/02/21/1/1447/lenguas-ancestrales-ecuador-reclaman-espacio-extinguirse.html>

- Fernández, E. (2015). *Mochila Digital*. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigital/didactica/introduccion_web20.pdf
- Flórez, H. A. (2012). *Programación orientada a objetos usando java*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Barcelona: MARCOMBO.
- Gómez Jiménez, E. (2012). *Desarrollo de software con NetBeans 7.1 ¡programe para escritorio, Web y dispositivos móviles!* México: Alfaomega Grupo Editor.
- Gonzalez, J. (2015). *6 Características Que Hacen Tan Popular A Bootstrap*. Obtenido de <http://jagonzalez.org/6-caracteristicas-que-hacen-tan-popular-a-bootstrap/>
- Guzmán, L. (2012). *La Programación Extrema aplicada al desarrollo del Sistema Informático para la Gestión de Fondos de la Asociación de Profesores de la FICA utilizando MVC*. Ibarra.
- Hueso, L. (2014). *Base de datos: grado superior*. España: RA-MA Editorial.
- La web 1.0 versus 2.0*. (2015). Obtenido de <http://educaciontecnologicadigital.weebly.com/la-web-10-versus-20.html>
- Lerma-Blasco, R., Murcia, J., & Mifsud, E. (2013). *Aplicaciones Web*. España: McGraw-Hill.
- Maldonado, A. (2013). *(IN) VISIBILIZACIÓN DEL KICHWA: POLÍTICAS LINGÜÍSTICAS EN EL ECUADOR. (tesis de doctorado)*. Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3827/1/TD037-DECLA-Kowii-invisibilizacion.pdf>
- MariaDB Corporation. (2015). *MariaDB*. Obtenido de <https://mariadb.com/kb/es/mariadb-spanish/>
- Mendoza, J., Ariza, D., Bustamante, A., & Gómez, L. (2012). Prototipo E-Commerce B2C soportado en cloud computing. *Educación e Ingeniería*, 81.

- Morales, J. (2013). *Aplicación distribuida web-móvil administrable para la gestión y difusión geo-localizada de atractivos turísticos y hoteles para la ciudad de Ibarra, con tecnología GIS y software libre (tesis de pregrado)*. IBARRA.
- Orjuela, A., & Rojas, M. (2015). *Las Metodologías de Desarrollo Ágil como una Oportunidad para la Ingeniería del Software Educativo*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/15430/1/10037-18216-1-PB.pdf>
- php.net. (2015). *www.php.net*. Obtenido de <http://www.php.net>
- Pijal, L. F. (2010). *Scribd*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/78682440/indicadores-de-nacionalidades-y-pueblos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010#scribd>
- Quisoboni, R. (4 de Febrero de 2013). *El idioma kichwa solo se mantiene en zonas rurales*. Obtenido de <http://elnorte.ec/otavalo/actualidad/31940-el-idioma-kichwa-solo-se-mantiene-en-zonas-rurales.html>
- Rank, A. (2015). *Web 2.0*. Obtenido de <http://sebacklinksfree.blogspot.com/2014/12/top-high-pr-web-20-websites-list-2014.html>
- Reinoso, B. (2015). *Automatización del proceso de vacunación infantil, parroquia piloto Cangahua (Tesis de pregrado)*. Universidad Técnica del Norte. Ibarra.
- Río Medina, Á. (2012). *Manual PHP 6.0: formación para el empleo*. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/utnortesp/reader.action?docID=10741393>
- Rodríguez Erazo, C. F. (2012). *Diseño, desarrollo e implementación del portal web de la empresa de auto ventas "auto fácil", aplicando la herramienta de desarrollo web open source drupal (Tesis de pregrado)*. Ibarra.
- Rodríguez, C. (2012). *Diseño, desarrollo e implementación del portal web de la empresa de auto ventas "auto fácil", aplicando la herramienta de desarrollo web open source drupal (Tesis de pregrado)*. Universidad Técnica del Norte. Ibarra.
- Rosado, A., Quintero, A., & Meneses, C. D. (12 de Agosto de 2012). *Revista Ingenio*. Obtenido de <http://revistas.ufpso.edu.co/index.php/ringenio/article/view/23/10>
- The PHP Group. (2015). *PHP*. Obtenido de <http://php.net/>

Ulloa, D. G. (2014). *Estudio de metodologías para estandarizar el desarrollo de software en el departamento de informática en la pastoral social caritas de la diócesis de Ambato*. Ambato.

UNESCO. (2009). Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001865/186521s.pdf>

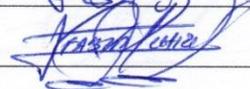
Winesett, J. (2012). *Web Application Development with Yii and PHP*. Birmingham : Packt Publishing Ltd.

Yii Software LLC. (2015). *Yii Framework*. Obtenido de <http://www.yiiframework.com/>

Zofío Jiménez, J. (Diciembre de 2013). *Aplicaciones web* . Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/utnortesp/detail.action?docID=10820640>

7. ANEXOS

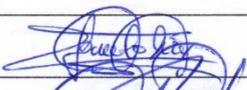
Actas de trabajo N° 1

ACTA DE TRABAJO		
Proyecto: Aplicación Web para enseñanza del idioma Kichwa		
Tema a tratar: Redacción de las historias de usuario		
Fecha: 09-05-2015		
Participantes:		
Nombre	Cargo	Firma
Gonzalo Díaz	Dirigente de Educación	
Fabian Chiza	Testista	
Observaciones:		
<p>Se explica el funcionamiento de la metodología de desarrollo que se va a utilizar para la creación del aplicativo.</p> <p>De acuerdo a la metodología el cliente debe redactar las Historias de usuario para describir los requerimientos del proyecto.</p>		
Compromisos adquiridos:		
<p>Se acuerda en el inicio de proyecto y la presentación del primer avance del proyecto.</p>		

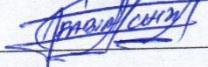
Acta de trabajo N° 2

ACTA DE TRABAJO		
Proyecto: Aplicación Web para enseñanza del idioma Kichwa		
Tema a tratar: <i>Presentación de la primera iteración</i>		
Fecha: <i>18-05-2015</i>		
Participantes:		
Nombre	Cargo	Firma
<i>Gonzalo Díaz</i>	<i>Dirigente de Educación</i>	
<i>Fabian Cliza</i>	<i>Tesisista</i>	
Observaciones:		
<i>Se realiza la presentación de avances del proyecto de acuerdo a la planificación del proyecto.</i>		
Compromisos adquiridos:		
<i>Se acuerda la entrega de la próxima iteración a la fecha de la planificación</i>		

Acta de trabajo N° 3

ACTA DE TRABAJO		
Proyecto: Aplicación Web para enseñanza del idioma Kichwa		
Tema a tratar: <i>Presentación de la segunda iteración</i>		
Fecha: <i>07-06-2015</i>		
Participantes:		
Nombre	Cargo	Firma
<i>Gonzalo Diaz</i>	<i>Dirigente de Educación</i>	
<i>Fabian Cliza</i>	<i>Tesista</i>	
Observaciones:		
<i>Se realiza la presentación del segundo avance del proyecto de acuerdo a la planificación del proyecto</i>		
Compromisos adquiridos:		
<i>Se acuerda la entrega de la próxima iteración a la fecha de la planificación.</i>		

Acta de trabajo N° 4

ACTA DE TRABAJO		
Proyecto: Aplicación Web para enseñanza del idioma Kichwa		
Tema a tratar: <i>Presentación de la tercera iteración</i>		
Fecha: <i>24-06-2015</i>		
Participantes:		
Nombre	Cargo	Firma
<i>Gonzalo Diaz</i>	<i>Dirigente de Educación</i>	
<i>Fabian Cliza</i>	<i>Tesis ta</i>	
Observaciones:		
<p><i>Se realiza la presentación de la tercera iteración del proyecto.</i></p> <p><i>Se explica el funcionamiento del mismo y se registra las sugerencias que el director de educación Sr. Gonzalo Diaz realiza</i></p>		
Compromisos adquiridos:		
<p><i>Se acuerda la entrega de la cuarta y última iteración a la fecha como indica la planificación del proyecto.</i></p>		

MANUAL DE USUARIO

Digital en formato PDF, se encuentra en el CD.

MANUAL TÉCNICO

Digital en formato PDF, se encuentra en el CD.