



# **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR**

## **“SAN GABRIEL”**

### **ESPECIALIDAD INFORMÁTICA**

#### **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

#### **PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS EN SISTEMAS**

#### **TEMA:**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE NOCIONES BÁSICAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, DESARROLLADO EN LENGUAJE PHP CON MOTOR BASE DE DATOS MYSQL DEL CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR “ESTRELLITAS” EN ACHUPALLAS BARRIO TOTORAS PAMPA EN EL PERIODO LECTIVO 2016-2017**

#### **AUTOR:**

**MARVIN SANTIAGO AJITIMBAY ZAMBRANO**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2018**

# CERTIFICACIÓN

Certifico que el Sr. **MARVIN SANTIAGO AJITIMBAY ZAMBRANO**, con el N° de Cédula 060410972-8 ha elaborado bajo mi Asesoría el Trabajo de Investigación titulado:

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE NOCIONES BÁSICAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, DESARROLLADO EN LENGUAJE PHP CON MOTOR BASE DE DATOS MYSQL DEL CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR “ESTRELLITAS” EN ACHUPALLAS BARRIO TOTORAS PAMPA EN EL PERIODO LECTIVO 2016-2017**

Por tanto autorizo la presentación para la calificación respectiva.

---

**Ing. Ángel Huilca**

**TUTOR DE TESIS**

“El presente Trabajo de Investigación constituye un requisito previo para la obtención del Título de **Tecnólogo en Informática mención Análisis de Sistema**”



“Yo, **MARVIN SANTIAGO AJITIMBAY ZAMBRANO** con N° de Cédula 060410972-8, declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal y los resultados y conclusiones a los que se han llegado es de mi absoluta responsabilidad.”

---

MARVIN SANTIAGO AJITIMBAY

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR**

**“SAN GABRIEL”**

**ESPECIALIDAD INFORMÁTICA**

**TESIS DE GRADO**

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TÍTULO:**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE NOCIONES BÁSICAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, DESARROLLADO EN LENGUAJE PHP CON MOTOR BASE DE DATOS MYSQL DEL CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR “ESTRELLITAS” EN ACHUPALLAS BARRIO TOTORAS PAMPA EN EL PERIODO LECTIVO 2016-2017**

**APROBADO:**

**ASESOR DE TESIS DE GRADO** .....

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL** .....

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL** .....

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL** .....

## FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE	FIRMA	FECHA
Ing. Ángel Huilca Director de Tesis		
Presidente del Tribunal		
Miembro del Tribunal		
Miembro del Tribunal		

**Nota de la Tesis:** \_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

A Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, y haber estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus ejemplos de perseverancia, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mis hijos Mayte y José, ya que ellos son lo mejor que me ha pasado en este mundo y sobre todo son mi razón de ser y mi mayor inspiración.

A todas las personas que me apoyaron directa e indirectamente en la elaboración de esta tesis, lo único que les puedo decir que sin su apoyo y comprensión a cada momento no lo hubiera logrado, y por ello les agradezco.

Marvin S. Ajitimbay. Z

## AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Carlos Ajitimbay y Mariana Zambrano por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mi esposa Tatiana Tapia por llenar mi vida de alegrías y amor cuando más lo he necesitado.

Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mi profesor y tutor:

Ing. Ángel Huilca .Por haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

Por darme la oportunidad de crecer profesionalmente y aprender cosas nuevas.

Marvin S. Ajitimbay. Z

## ABREVIATURAS

**PHP:** Hypertext Preprocessor

**SQL:** Structured Query Language

**WWW:** World Wide Web

**HTML:** HyperText Markup Language

**XHTML:** Extensible Hypertext Markup Language

**HTTP:** Hypertext Transfer Protocol

**HTTPS:** Hypertext Transfer Protocol Secure

**MVC:** Modelo-Vista-Controlador

**ONE PAGE:** Refleja toda la información mediante la elaboración de una sola página.

**BLOGS:** Sitios personales donde la principal función es crear información

**CC.FF.AA:** Comando conjunto de Fuerzas Armadas.

**IIS:** Servicios de información de internet

**ACL:** Lista control de acceso

**PDO:** extensión Objetos de Datos

**ORM:** Asignación relacional de objetos

**UML:** Lenguaje unificado de modelado

**SVN:** herramienta de control de versiones open source

**CVS:** Sistema concurrente de control de versiones

**BOBSTRA:** Desarrolle proyectos receptivos

**CSC:** Hojas de Estilo en Cascada

**FRAMEWOR:** Entorno de trabajo

**FT:** Fuerza terrestre

**DDIE:** Dirección de desarrollo institucional del Ejercito.

**PK:** Primario (Identificar elementos de cada tabla)

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Computadores:** Un computador es una máquina capaz de recibir instrucciones a través de algún medio, entenderlas y finalmente ejecutarlas.

(<http://www.sccc.co.cl/informatica/conceptos.html> )

**Hardware:** Es un el conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora.

( <http://definicion.de/hardware/> )

**Servidor:** Es un ordenador o máquina informática que está al “servicio” de otras máquinas, ordenadores o personas llamadas clientes y que le suministran a estos, todo tipo de información.

([https://www.google.com.ec/?gfe\\_rd=cr&ei=Lu6oV\\_2LK8mh\\_wW1t62gAQ#q=qu&e=servidor](https://www.google.com.ec/?gfe_rd=cr&ei=Lu6oV_2LK8mh_wW1t62gAQ#q=qu&e=servidor))

**Software:** El software es un ingrediente indispensable para el funcionamiento del computador. Está formado por una serie de instrucciones y datos que permiten aprovechar todos los recursos que el computador tiene, de manera que pueda resolver gran cantidad de problemas.

( <http://fraba.galeon.com/software.htm> )

**Web:** Conjunto de información que se encuentra en una dirección determinada de internet.

( <http://www.mastermagazine.info/termino/7216.php> )

## ÍNDICE GENERAL

<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	II
<b>FIRMAS DE RESPONSABILIDAD</b> .....	v
<b>ABREVIATURAS</b> .....	viii
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b> .....	ix
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xviii
<b>RESUMEN</b> .....	20
<b>SUMMARY</b> .....	21
<b>CAPÍTULO I</b> .....	22
<b>MARCO REFERENCIAL</b> .....	22
<b>1 FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TESIS</b> .....	23
1.1 Antecedentes del problema de investigación.....	23
1.2 Datos Informativos .....	24
1.3 Definición Del Problema .....	25
1.4 Justificación .....	26
1.5 Objetivos.....	27
1.5.1 Objetivo General.....	27
1.5.2 Objetivos específicos:.....	27
<b>CAPÍTULO II</b> .....	28
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	28
2.1 SOFTWARE EDUCATIVO.....	29
2.1.1 Definición de Software educativo.....	29
2.1.2 Características del software educativo.....	29
2.1.3 Componentes del Software Educativo.....	30
2.1.4 Tipos de Software Educativo.....	31
2.1.5 Funciones del Software Educativo .....	39
2.2 LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP .....	42
2.2.1 Qué es php .....	42
2.2.2 Cómo funciona php.....	42
2.2.3 Cómo trabaja php.....	42
2.2.4 Compatibilidad y funcionamiento de php.....	44
2.2.5 Principales usos del lenguaje php .....	45

2.2.6	Plataformas soportadas .....	47
2.2.7	Versiones .....	48
2.2.8	Características.....	50
2.2.9	El lenguaje php presenta cuatro grandes características:.....	50
2.2.10	Ventajas .....	51
2.2.11	Desventajas .....	51
2.3	<b>BASE DE DATOS MYSQL.....</b>	<b>52</b>
2.3.1	Que es una base de datos .....	52
2.3.2	Características.....	52
2.3.3	Sistema de gestión de base de datos .....	52
<b>2.3.4</b>	<b>Ventajas .....</b>	<b>53</b>
<b>2.3.5</b>	<b>Desventajas .....</b>	<b>55</b>
2.3.6	Tipos de base de datos .....	55
2.4	<b>PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS EN PHP .....</b>	<b>58</b>
2.4.1	Ventajas .....	58
2.4.2	Desventajas .....	58
2.4.3	Características.....	58
2.4.4	Variables .....	59
2.4.5	Qué es y en donde se utiliza más frecuentemente el Modelo Vista Controlador	60
2.4.6	Capas del mvc.....	61
2.4.7	Ventajas .....	63
2.5	<b>HTML5 .....</b>	<b>65</b>
2.5.1	El estándar HTML: la nueva versión HTML5.....	66
2.5.2	Semántica de HTML5 .....	66
2.5.3	Nueva estructuración del documento .....	67
2.5.4	Nuevas etiquetas .....	69
2.5.5	Etiquetas modificadas.....	71
2.5.6	Etiquetas eliminadas .....	72
2.5.7	Cambios en la estructura del documento. ....	73
2.5.8	Formularios HTML5 .....	74
2.5.9	Nuevos elementos de los formularios .....	74
2.6	<b>CSS3 .....</b>	<b>77</b>
2.6.1	Estándar CSS .....	77

2.6.2	El nuevo estándar CSS3.....	78
2.6.3	Selectores de CSS3 (Selectors).....	78
2.6.4	Bordes (Borders).....	83
2.6.5	Fondo (Background).....	83
2.6.6	Efectos del texto (Text effects).....	84
2.6.7	Fuentes (Fonts).....	85
2.6.8	Transformaciones (Transforms).....	85
2.6.9	Transiciones (Transitions).....	87
2.6.10	Animaciones (Animations).....	88
2.6.11	Múltiples columnas (Multiple column).....	89
2.6.12	Propiedades de la caja (Box Properties).....	90
2.6.13	Interfaz de usuario (User Interface).....	92
2.6.14	Valores de los colores (Color values).....	93
	<b>CAPÍTULO III</b> .....	94
	<b>ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA</b> .....	94
3.1	RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	95
3.1.1	Alcance.....	95
3.2	ANÁLISIS.....	95
3.2.1	Estudio de Factibilidad.....	96
3.2.2	Análisis de los requerimientos.....	98
3.2.3	Casos de Uso.....	101
3.3	DISEÑO.....	103
3.3.1	Diseño Conceptual.....	103
3.3.2	Modelo Relacional.....	103
3.3.3	Diccionario de Datos.....	104
3.3.4	Diseño de Interfaces.....	105
	<b>CAPÍTULO IV</b> .....	111
	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB</b> .....	111
4.1	CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	112
4.1.1	Paquete Xampp.....	112
4.1.2	Dreamweaver CS6.....	113
4.2	ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	117
4.3	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	117

4.4	PRUEBAS AL SISTEMA .....	117
4.4.1	Pruebas del sitio con todos los servicios que ofrece.....	117
4.5	CAPACITACIÓN AL PERSONAL.....	118
4.6	MANTENIMIENTO .....	118
	<b>CAPITULO V .....</b>	<b>119</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>119</b>
5.1	CONCLUSIONES .....	120
5.2	RECOMENDACIONES.....	121
	<b>WEB BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>122</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>124</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Interfaz de líneas de comandos del lenguaje de programación PHP .....	43
Figura 2: Muestra la interfaz que tiene PHP con HTML .....	50
Figura 3: Modelo Entidad Relación .....	56
Figura4: Diagrama de Modelo Vista Controlador .....	60
Figura 5: Interacción de MVC.....	63
Figura 6 Nueva estructura HTML5 .....	67
Figura 7 Documento HTML5.....	68
Figura 8 Doctype Antiguo .....	73
Figura 9 Doctype Nuevo.....	73
Figura 10 Referencias en HTML anterior .....	73
Figura 11 Referencias en HTML5.....	73
Figura 12 Documento completo HTML5 .....	74
Figura 13 Elemento Output .....	75
Figura 14 Código primer output .....	76
Figura 15 Código segundo output .....	76
Figura 16 Ejemplo elemento Datalist .....	77
Figura 17 Código Datalist.....	77
Figura 18 Ejemplo etiqueta elemento1 .....	79
Figura 19 Ejemplo Etiqueta checked.....	79
Figura 20 Ejemplo etiqueta disabled .....	79
Figura 21 Ejemplo etiqueta empty.....	79
Figura 22 Ejemplo etiqueta enabled .....	80
Figura 23 Ejemplo etiqueta first of type .....	80
Figura 24 Ejemplo etiqueta last child .....	80

Figura 25 Ejemplo etiqueta last of type .....	80
Figura 26 Ejemplo etiqueta not selector .....	80
Figura 27 Ejemplo etiqueta nth child .....	81
Figura 28 Ejemplo etiqueta nth last child .....	81
Figura 29 Ejemplo etiqueta only child .....	81
Figura 30 Ejemplo etiqueta root .....	81
Figura 31 Ejemplo etiqueta target .....	82
Figura 32 Ejemplo etiqueta selection .....	82
Figura 33 Ejemplo etiqueta atributo .....	82
Figura 34 Ejemplo etiqueta atributo por valor.....	82
Figura 35 Ejemplo etiqueta atributo por valor indicado.....	83
Figura 36 Ejemplo etiqueta Colores RGBA .....	93
Figura 37 Ejemplo etiqueta colores HSL .....	93
Figura 38 Ejemplo etiqueta colores HSLA.....	93
Figura 39 Caso de uso administrador .....	101
Figura 40 Caso de uso usuario final .....	102
Figura 41 Diagrama Conceptual.....	103
Figura 42 Diccionario de Datos.....	105
Figura 43 Pantalla Principal del sitio web.....	106
Figura 44 Inicio y registro de usuarios nuevos.....	106
Figura 45 Usuario registrado .....	107
Figura 46 Actividad 1 Colores primarios .....	107
Figura 47 Actividad 2 Lateralidad.....	108
Figura 48 Actividad tamaños de Objetos .....	108
Figura 49 Actividad Objetos Texturas.....	109

Figura 50 Actividad Figuras geométricas.....	109
Figura 51 Actividad técnicas grafo plásticas .....	110
Figura 52 Pantalla Resultados .....	110
Figura 53 Control Panel.....	113
Figura 54 Archivos dreamweaver.....	113
Figura 55 Preparando Archivos .....	114
Figura 56 Progreso de Instalación .....	114
Figura 57 Dreamweaver opciones para Instalar .....	114
Figura 58 Dreamweaver acuerdo de licencia .....	115
Figura 59 Dreamweaver ruta de instalación .....	115
Figura 60 Dreamweaver Página Principal.....	116
Figura 61 Arquitectura del Sistema .....	117

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Versiones de Php .....	49
Tabla 2 Recurso Humano .....	97
Tabla 3 Recurso técnico hardware.....	97
Tabla 4 Recurso técnico software.....	97
Tabla 5 Requerimiento Registrar Usuarios .....	99
Tabla 6 Requerimiento Control de Usuarios .....	99
Tabla 7 Requerimiento Control de usuarios niños .....	99
Tabla 8 Rnf Interfaz sencilla y amigable .....	100
Tabla 9 Rnf Escalabilidad.....	100
Tabla 10 Rnf Seguridad de acceso .....	100

## INTRODUCCIÓN

El software educativo como medio de enseñanza en nuestro país surge en los años 90 cuando varios expertos en el campo de la educación inicial habían puesto sus ojos en la informática como tecnología de la información para su análisis, creación, desarrollo, difusión y divulgación de la enseñanza en la etapa inicial para niños de 3 a 5 años, lo que permite sistemas alternativos de aprendizaje, en el cual, el niño aprenda a través de juegos, animaciones, movimientos, colores en plataformas informáticas a través de dispositivos informáticos. En nuestra provincia, el desarrollo de aplicaciones de este tipo se ha visto muy relegado sobre todo en instituciones del Estado y por ende en el Centro Educativo Estrellitas donde la problemática es muy notoria por falta de tecnología, conexión, hardware, software, especialistas y programadores, etc.

Ante este requerimiento el presente trabajo de investigación se desarrolla con la finalidad de aportar en la creación de un software educativo para el Centro Educativo Estrellitas de Achupallas, sistema que permite realizar el ingreso, registro y evaluación del aprendizaje de nociones básicas como son: colores primarios, lateralidad, tamaños de objetos, texturas de objetos, figuras geométricas, técnicas grafo plásticas para niños y niñas de etapa inicial a través de juegos programados, específicamente, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al ser experto en análisis, diseño y programación de entornos web y por motivos netamente laborales observo la falta de hardware, software y tecnología en el Centro Infantil Estrellitas de Achupallas, para suplir esta necesidad educativa me veo con el compromiso moral de desarrollar el trabajo investigativo en donde los niños aprendan de una forma entretenida nociones básicas, en el que contribuirá en el desarrollo de aprendizajes significativos.

El objetivo general de la investigación es diseñar e implementar un sistema web de nociones básicas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, desarrollado en lenguaje PHP con motor base de datos MySQL del Centro Infantil del Buen Vivir “Estrellitas” en Achupallas en el periodo lectivo 2017.

Este trabajo de investigación consta de 5 capítulos los cuales se detallan a continuación:

El Capítulo I, describe el marco referencial donde se plasma antecedentes de la problemática, así como los objetivos para el desarrollo del sitio, mismos que son necesarios para la comprensión y ejecución.

El Capítulo II, citamos de forma detallada el marco teórico que contiene información relacionada al proyecto de investigación, en el cual se describe la información de cada uno de los capítulos como son software educativo, nociones básicas, lenguaje PHP, base de datos MYSQL, Programación orientada a Objetos, HTML5, CSS3.

El Capítulo III, se describe todas las actividades necesarias para la realización del sitio web como es el análisis y diseño del sistema web, donde se detallan factores que van desde el alcance hasta el diseño de las interfaces, tomando en cuenta técnicas de colores, dibujos, caricaturas, lienzos etc.

El Capítulo IV, se detalla la implementación del sitio web, en el cual se especifica cómo se programa el sitio, las metodologías aplicadas técnicas de programación para almacenamiento de datos y la estructura de datos utilizados para visualizar el resultado final mediante reportes de niños de cada actividad.

El Capítulo V, como últimos apartados se delimitó las conclusiones y recomendaciones por medio de los resultados conseguidos de los objetivos planteados. Además, se describe la bibliografía utilizada y los anexos necesarios para la comprensión del funcionamiento del sitio web.

## RESUMEN

El trabajo de investigación titulado desarrollo e implementación de un software educativo de nociones básicas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el período lectivo 2016-2017, se desarrolló para el Centro Infantil del Buen Vivir “Estrellitas” ubicados en la parroquia Achupallas. perteneciente al cantón Alausí, provincia de Chimborazo Para el desarrollo del software se aplicaron técnicas como la observación y la encuesta con lo que se obtuvo una idea más clara de lo que se pretendía desarrollar, para cumplir con este propósito. Se utilizó el Lenguaje de Programación PHP versión 5.6.31 con el que se creó, páginas, colores, textos, animaciones y movimientos permitiendo mostrar las interfaces gráficas que los niños y administradores ejecutan al momento de realizar una actividad en el sitio web. Como base de Datos se utilizó MYSQL que proporciono una base de datos de almacenamiento lógico de: usuarios, imágenes, enlaces entre tablas, contenidos y contraseñas administrados por la persona encargada de manejar el sitio web, de modo que pueda realizar fácilmente operaciones como la creación, actualización, eliminación de contenido y usuarios. Una vez culminado el desarrollo del sitio web se realizaron pruebas de validación mediante entrevista dirigidas a docentes del Centro Infantil confirmando que el sitio fue creado cumpliendo los requerimientos, pruebas y tiempos de procesos. Los resultados obtenidos con la implementación del software educativo Permitió que los niños y niñas desarrollen nociones básicas como: lateralidad, tamaños de objetos, colores primarios, texturas de objetos, figuras geométricas, técnicas grafo plásticas, al mismo tiempo evalúa y emite en formato PDF los aciertos y desaciertos obtenidos y por ende su calificación en porcentaje por noción luego de lo cual el docente deberá reforzar el trabajo de los niños acorde a sus necesidades

## SUMMARY

The research work entitled development and implementation of an educational software of basic notions to improve the teaching-learning process in the 2016-2017 school period, was developed for the Children's Center of Buen Vivir "Estrellitas" located in the Achupallas parish. Belonging to the canton of Alausí, province of Chimborazo. For the development of the software, techniques such as observation and survey were applied, with which a clearer idea of what was intended to be developed was obtained, in order to fulfill this purpose. The PHP Programming Language version 5.6.31 was used, with which it was created, pages, colors, texts, animations and movements allowing to show the graphical interfaces that children and administrators execute when carrying out an activity on the website. As a database, MYSQL was used to provide a logical storage database of: users, images, links between tables, contents and passwords managed by the person in charge of managing the website, so that it can easily carry out operations such as creation, update, deletion of content and users. Once the development of the website was completed, validation tests were conducted through an interview directed to teachers of the Children's Center confirming that the site was created complying with the requirements, tests and times of processes. The results obtained with the implementation of educational software allowed children to develop basic notions such as: laterality, sizes of objects, primary colors, textures of objects, geometric figures, plastic graphics techniques, at the same time evaluates and broadcasts in PDF format the successes and failures obtained and therefore their qualification as a percentage by concept after which the teacher must reinforce the work of children according to their needs

**CAPÍTULO I**  
**MARCO REFERENCIAL**

# **1 FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TESIS**

## **1.1 Antecedentes del problema de investigación**

En la actualidad existen muchos software educativos destinados a mejorar la enseñanza-aprendizaje en varias asignaturas, lo cual ha resultado un éxito gracias a las nuevas tecnologías de información y comunicación vigentes en el área de educación, las cuales han venido a revolucionar el método de enseñanza- aprendizaje tradicional. Sin embargo, aun en el centro infantil del buen vivir “estrellitas”, en achupallas Alausí, no se han realizado alguna aplicación de software educativo para niños de 3 y 4 años de edad. El desarrollo de este software educativo permitirá fortalecer el aprendizaje de los niños, para fortalecer sus habilidades y destrezas. Los docentes especializados en este campo de la educación inicial tratan de ayudar al niño a desarrollarse de tal modo de que puede interactuar con todo su entorno, creando varias posibilidades de integración a la sociedad. La computadora es una ayuda muy importante para el docente porque permite captar la atención de los niños.

Por otra parte, con el niño es posible la utilización de todo tipo de programa computacional debido a que fundamentalmente la interacción con estos es visual.

Para lograr este objetivo es necesario un entrenamiento con los programas computacionales más empleados en el medio. Es por esto que hoy nos ponemos a disposición para trabajar en un Software Educativo que ayudará a mejorar el aprendizaje de los niños del centro Infantil Del Buen Vivir “Estrellitas”, en Achupallas Alausí.

## **1.2 Datos Informativos**

### **Misión**

El Centro de Desarrollo Infantil “Estrellitas ” tiene como misión, el contribuir al desarrollo integral de los niños/as de 1 a 4 años de edad, integrando a toda la comunidad educativa (padre, maestros, niños) para satisfacer las necesidades socio afectivas y cognitivas, respetando y potencializando individualidades, fortaleciendo valores y con sólidas , mediante la atención oportuna y profesional de personal capacitado en educación inicial, que utilice como principal método “el juego y la técnica grafoplasticas cuyo resultado final, son niños y niñas que inicien con éxito la educación básica

### **Visión**

El Centro de Desarrollo Infantil “Estrellitas” se proyecta como líder en Educación Inicial Bilingüe que fortalezca al máximo el desarrollo integral, de acuerdo a las características específicas de cada edad y proponiendo permanentemente actividades extracurriculares que apoye la formación de niños/as felices, sanos, independientes, seguros de sí mismos, maduros emocionalmente, creativos, sociales y participativos.

### **Valores institucionales**

- **Respeto.** Reconocemos el valor y dignidad de cada persona y comunidad
- **Confianza.** Creemos en la integridad y capacidad de desarrollo de las personas
- **Honestidad.** Estamos conscientes de nuestra responsabilidad con cada uno de los actores que participan en el proyecto y somos congruentes en cada una de las acciones que realizamos
- **Comunicación.** Promovemos un diálogo abierto entre todos los actores que participan en el proyecto e informamos con transparencia

- **Cultura de derechos humanos.** Promovemos el ejercicio de los derechos de todas las personas no importando su género, edad, condición socioeconómica, preferencia sexual o política, costumbres y tradiciones
- **Pasión.** Actuamos con compromiso, disposición, entusiasmo, alma y corazón
- **Equidad.** Valoramos las necesidades específicas de cada persona y le ofrecemos las oportunidades que requiere para desarrollar su potencial

### 1.3 Definición Del Problema

En la actualidad existen muchos software educativos destinados a mejorar la enseñanza-aprendizaje en varias asignaturas, lo cual ha resultado un éxito gracias a las nuevas tecnologías de información y comunicación vigentes en el área de educación, las cuales han venido a revolucionar el método de enseñanza- aprendizaje tradicional.

Sin embargo, aun en el centro infantil del buen vivir “estrellitas”, en achupallas Alausí, no se han realizado alguna aplicación de software educativo para niños de 3 y 4 años de edad.

El desarrollo de este software educativo permitirá fortalecer el aprendizaje de los niños, para fortalecer sus habilidades y destrezas.

Los docentes especializados en este campo de la educación inicial tratan de ayudar al niño a desarrollarse de tal modo de que puede interactuar con todo su entorno, creando varias posibilidades de integración a la sociedad.

La computadora es una ayuda muy importante para el docente porque permite captar la atención de los niños.

Por otra parte, con el niño es posible la utilización de todo tipo de programa computacional debido a que fundamentalmente la interacción con estos es visual.

Para lograr este objetivo es necesario un entrenamiento con los programas computacionales más empleados en el medio.

Es por esto que hoy nos ponemos a disposición para trabajar en un Software Educativo que ayudará a mejorar el aprendizaje de los niños del centro Infantil Del Buen Vivir “Estrellitas”, en Achupallas Alausí.

#### **1.4 Justificación**

Es importante crear un ambiente de aprendizaje propicio para que los niños de 3 y 4 años de edad del centro infantil del buen vivir “estrellitas”, ubicada en achupallas en Alausí adquieran nuevos conocimientos y desarrollen sus habilidades y destrezas.

La educación es el pilar principal del ser humano, que cada día busca ir innovando estrategias educativas para su mejor aprendizaje

Dentro de esta herramienta encontramos un sin número de estrategias que nos pueden servir de gran ayuda a la hora de impartir el saber, una de ellas es el software educativo, ya que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea y dinámica, convirtiéndose en una buena estrategia pedagógica para la educación.

Después de realizar una indagación con los docentes del Centro Infantil del Buen Vivir “Estrellitas”, ubicada en achupallas Alausí observamos que hasta el momento no se aplicado algún software Educativo, como herramienta didáctica y útil que permita la interacción de niños del grupo de Inicial 1 e Inicial 2.

En los centros infantiles de nuestro país no existe una visión amplia hacia la implementación de un software educativo como una herramienta didáctica, se puede afirmar que falta un largo trecho por recorrer y lograr una conexión conveniente entre el sistema educativo y la tecnología, la mayoría de establecimientos educativos no lo utilizan, sobre todo en los centro infantiles, ya que en ocasiones no cuentan con equipos

tecnológicos y con un software complementario, y las únicas computadoras que existen se encuentran en las direcciones o en la sala de profesores.

El propósito del presente proyecto es aportar al mejoramiento del aprendizaje de los niños de Inicial 1 e Inicial 2 en formación y orientar a los docentes en la adecuada utilización del software educativo, para que un futuro inmediato pueda ser aplicado por las nuevas generaciones, porque nos ayudará a propiciar información, directamente a los niños, avivar el interés, mantener una continua actividad intelectual, orientar aprendizajes y sobre todo posibilitar el trabajo.

El proyecto es factible en cuanto a recursos, acceso a la información, ya que permitirá un mejor nivel de aprendizaje de los niños del Centro Infantil Del Buen Vivir “Estrellitas”, en Achupallas Alausí

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Diseñar e implementar un software educativo basado en lenguaje PHP sobre nociones básicas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, de los niños del Centro Infantil Del Buen Vivir “Estrellitas”, ubicada en achupallas Alausí.

### **1.5.2 Objetivos específicos:**

- Investigar nociones básicas espaciales y temporal
- Diseñar e implementar el Software Educativo basado en nociones básicas
- Incorporar el Software Educativo para fortalecer el aprendizaje de los niños.
- Evaluar la incidencia del Software Educativo en el mejoramiento del aprendizaje de los niños

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2.1 SOFTWARE EDUCATIVO**

### **2.1.1 Definición de Software educativo**

Cuando se inicia la introducción de la informática en el campo de la educación, se generan nuevos términos para denominar a los programas que son empleados en el proceso de aprendizaje, así se emplea con frecuencia el término de software educativo, tanto por los profesores, especialistas en educación como por las empresas productoras de software.

La asignación del término educativo a los programas para computadora, se debe a que estos son elaborados con un sólo propósito y con características propias que determinan su carácter educacional.

Investigadores de esta nueva disciplina, definen como “cualquier programa computacional que cuyas características estructurales y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración educacional” (Sánchez, 1995).

“las expresiones de software educativo, programas educacionales y programas didácticos como sinónimos para designar genéricamente todo tipo de programas para computador creados con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico”, esta última definición involucra a todo los programas que son diseñados con el fin de apoyar la labor del profesor, como es el caso de los programas conductistas para la Enseñanza Asistida por Computador (E.O.A.), y los programas de Enseñanza Inteligente Asistida por Computador (E.I.A.O.). (Márquez, 1995).

Software Educativo por su rol que cumple en el proceso de aprendizaje, es considerado como parte del material educativo, enmarcándose como Material Educativo Computarizado (MEC). (Galvis, 1994).

### **2.1.2 Características del software educativo**

En el medio existen diversos programas que son considerados como “software educativo”, pero que requieren ser diferenciados por sus características propias considerando que estos deben cumplir con fines educativos. Siendo las principales las siguientes:

- El software educativo es concebido con un propósito específico: apoyar la labor del profesor en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- Además de sus características computacionales, estas deben contener elementos metodológicos que orienten el proceso de aprendizaje.
- Son programas elaborados para ser empleados por computadores, generando ambientes interactivos que posibilitan la comunicación con el estudiante.
- La facilidad de uso, es una condición básica para su empleo por parte de los estudiantes, debiendo ser mínimos los conocimientos informáticos para su utilización.
- Debe ser un agente de motivación para que el alumno, pueda interesarse en este tipo de material educativo e involucrarlo
- Poseer sistemas de retroalimentación y evaluación que informen sobre los avances en la ejecución y los logros de los objetivos educacionales que persiguen.

### 2.1.3 Componentes del Software Educativo.

Estos como todo material que tienen una finalidad educativa, están conformado por diversos componentes, siendo aquellos que realizan el proceso de comunicación entre la computadora y el usuario (interfaz), los que contienen la información y los procesos metodológicos (pedagógico) y los que orientan las secuencias y acciones del sistema (computacional).

- a) **Componente de comunicación o interfaz**, es aquel que posibilita la interacción entre los usuarios y el programa, en el cual intervienen los tipos de mensajes entendibles por el usuario y por el programa así como los dispositivos de entrada y salida de datos y las zonas de comunicación disponibles para el intercambio de mensajes, comprendiendo dos niveles:
  - a. **Programa-usuario**, esta relación posibilita la transmisión de la información desde la computadora al usuario, a través de diversos periféricos como la pantalla, principal componente que presenta la información al usuario, así como las impresoras. Otros elementos que también se pueden usar en esta relación son los sintetizadores de voz, módems.
  - b. **Usuario-programa**, relación que permite la comunicación del usuario con la computadora. En este proceso se involucra el empleo principalmente del teclado, así como de los apuntadores (mouse, lápiz

óptico), para la introducción de información, comandos y respuestas. Así mismo se puede considerar el empleo de otros periféricos como: micrófonos, pantallas táctiles, lectores ópticos.

- c. Dentro de los elementos constitutivos de las zonas de comunicación, se incluyen los sistemas de menús, las características de los textos que posibiliten una disposición estética y efectiva, los elementos visuales como los gráficos, animaciones y videos, el manejo de los colores de las pantallas y los sonidos.

**b) Componente pedagógico o instrucciones,** es el que determina los objetivos de aprendizaje que se lograrán al finalizar el empleo del software, los contenidos a desarrollar con el programa en función a los objetivos educacionales, las secuencias de la instrucción, los tipos de aprendizajes que se quieren lograr, sistemas de evaluación que se deben considerar para determinar los logros y los sistemas de motivación extrínseca e intrínseca que se deben introducir.

**c) Componente computacional o técnico,** que permite establece la estructura lógica para la interacción para que el software cumpla con las acciones requeridas por el usuario, así como ofrecer un ambiente al estudiante para que pueda aprender lo deseado y servir de entorno. A la estructura lógica del programa se liga íntimamente la estructura de datos, que organiza la información necesaria para que el software pueda cumplir con sus objetivos instrucciones. El algoritmo que se emplee determinará el tipo de ambiente de aprendizaje, y la interacción del programa.

#### **2.1.4 Tipos de Software Educativo**

Los programas educativos que se encuentran en el mercado, se pueden clasificar de diversas formas en función a diversos criterios: el tipo de información que transmiten, el grado de control del programa sobre la actividad del alumno, la forma como se transmite la información, los tipos de aprendizajes que desarrollan.

##### **2.1.4.1 Los Programas tutoriales.**

Son aquellos que dirigen en algún grado el trabajo de los estudiantes, este proceso se realiza a través de ciertas actividades previstas de antemano, los estudiantes ponen en juego determinadas capacidades y aprenden o refuerzan conocimientos y/o

habilidades. Cuando se limitan a proponer ejercicios de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas se denominan programas tutoriales de ejercitación, como es el caso de los programas de preguntas (test) y de los programas de adiestramiento psicomotor, que desarrollan la coordinación neuromotriz en actividades relacionadas con el dibujo, la escritura y otras habilidades psicomotrices.

Estos programas están basados en los planteamientos conductistas de la enseñanza que comparan las respuestas de los alumnos con los patrones que tienen como correctos, guían los aprendizajes de los estudiantes y facilitan la realización de prácticas más o menos rutinarias y su evaluación; en algunos casos una evaluación negativa genera una nueva serie de ejercicios de repaso. A partir de la estructura de su algoritmo, se distinguen cuatro categorías:

**Programas lineales**, que presentan al alumno una secuencia de información y/o ejercicios (siempre la misma o determinada aleatoriamente) con independencia de la corrección o incorrección de sus respuestas. Basados en las concepciones de la enseñanza programada, transforman el computador en una máquina de enseñar transmisora de conocimientos y adiestradora de habilidades. No obstante, su interactividad resulta pobre y el programa se hace largo de recorrer.

**Programas ramificados**, basados inicialmente también de modelos conductistas, siguen recorridos pedagógicos diferentes según el juicio que hace el computador sobre las respuestas de los alumnos para determinar la profundización de ciertos temas. Ofrecen mayor interacción, más opciones, pero la organización de la materia suele estar menos compartimentada que en los programas lineales y exigen un esfuerzo más grande al alumno. Pertenecen a éste grupo los programas multinivel, que estructuran los contenidos en niveles de dificultad y previenen diversos caminos.

- a) **Entornos tutoriales.** Se basan en modelos pedagógicos cognitivistas, y proporcionan a los alumnos una serie de herramientas de búsqueda de información que pueden utilizar libremente para construir la respuesta a las preguntas del programa. Este es el caso de los entornos de resolución de

problemas, "problem solving", donde los estudiantes conocen parcialmente las informaciones necesarias para su resolución y han de buscar la información que falta y aplicar reglas, leyes y operaciones para encontrar la solución. En algunos casos, el programa no sólo comprueba la corrección del resultado, sino que también tiene en cuenta la idoneidad del camino que se ha seguido en la resolución.

- b) Sistemas tutoriales expertos**, como los Sistemas Tutores Inteligentes (Intelligent Tutoring Systems), que, elaborados con las técnicas de la Inteligencia Artificial y teniendo en cuenta las teorías cognitivas sobre el aprendizaje, tienden a reproducir un diálogo auténtico entre el programa y el estudiante, y pretenden comportarse como lo haría un tutor humano: guían a los alumnos paso a paso en su proceso de aprendizaje, analizan su estilo de aprender y sus errores y proporcionan en cada caso la explicación o ejercicio más conveniente.

#### **2.1.4.2 Sistemas con Bases de datos.**

Proporcionan datos organizados, en un entorno estático, según determinados criterios, y facilitan su exploración y consulta selectiva. Se pueden emplear en múltiples actividades como por ejemplo: seleccionar datos relevantes para resolver problemas, analizar y relacionar datos, extraer conclusiones, comprobar hipótesis.

Las bases de datos pueden tener una estructura jerárquica (si existen unos elementos subordinantes de los que dependen otros subordinados, como los organigramas), relacional (si están organizadas mediante unas fichas o registros con una misma estructura y rango) o documental (si utiliza descriptores y su finalidad es almacenar grandes volúmenes de información documental: revistas, periódicos, etc). En cualquier caso, según la forma de acceder a la información se pueden distinguir dos tipos:

- a) Bases de datos convencionales.** Tienen la información almacenada en ficheros, mapas o gráficos, que el usuario puede recorrer según su criterio para recopilar información.
- b) Bases de datos tipo sistema experto.** Son bases de datos muy especializadas que recopilan toda la información existente de un tema concreto y además asesoran al usuario cuando accede buscando determinadas respuestas.

### 2.1.4.3 Simuladores.

Presentan un modelo o entorno dinámico (generalmente a través de gráficos o animaciones interactivas) y facilitan su exploración y modificación a los alumnos, que pueden realizar aprendizajes inductivos o deductivos mediante la observación y la manipulación de la estructura subyacente; de esta manera pueden descubrir los elementos del modelo, sus interrelaciones, y pueden tomar decisiones y adquirir experiencia directa delante de unas situaciones que frecuentemente resultarían difícilmente accesibles a la realidad (control de una central nuclear, contracción del tiempo, pilotaje de un avión...). También se pueden considerar simulaciones ciertos videojuegos que, al margen de otras consideraciones sobre los valores que incorporan (generalmente no muy positivos) facilitan el desarrollo de los reflejos, la percepción visual y la coordinación psicomotriz en general, además de estimular la capacidad de interpretación y de reacción ante un medio concreto.

En cualquier caso, posibilitan un aprendizaje significativo por descubrimiento y la investigación de los estudiantes/experimentadores puede realizarse en tiempo real o en tiempo acelerado, según el simulador.

- a) **Modelos físico-matemáticos:** Presentan de manera numérica o gráfica una realidad que tiene unas leyes representadas por un sistema de ecuaciones deterministas. Se incluyen aquí los programas-laboratorio, algunos trazadores de funciones y los programas que mediante un convertidor analógico-digital captan datos analógicos de un fenómeno externo al computador y presentan en pantalla un modelo del fenómeno estudiado o informaciones y gráficos que van asociados. Estos programas a veces son utilizados por profesores delante de la clase a manera de pizarra electrónica, como demostración o para ilustrar un concepto, facilitando así la transmisión de información a los alumnos, que después podrán repasar el tema interactuando con el programa.
- b) **Entornos sociales:** Presentan una realidad regida por unas leyes no del todo deterministas. Se incluyen aquí los juegos de estrategia y de aventura, que exigen una estrategia cambiante a lo largo del tiempo.

#### **2.1.4.4 Constructores.**

Son programas que tienen un entorno programable. Facilitan a los usuarios elementos simples con los cuales pueden construir elementos más complejos o entornos. De esta manera potencian el aprendizaje heurístico y, de acuerdo con las teorías cognitivistas, facilitan a los alumnos la construcción de sus propios aprendizajes, que surgirán a través de la reflexión que realizarán al diseñar programas y comprobar inmediatamente, cuando los ejecuten, la relevancia de sus ideas. Se pueden distinguir dos tipos de constructores:

- a) **Constructores específicos.** Ponen a disposición de los estudiantes una serie de mecanismos de actuación (generalmente en forma de órdenes específicas) que les permiten llevar a cabo operaciones de un cierto grado de complejidad mediante la construcción de determinados entornos, modelos o estructuras, y de esta manera avanzan en el conocimiento de una disciplina o entorno específico
- b) **Lenguajes de programación,** como PASCAL, C++, PHP, que ofrecen unos "laboratorios simbólicos" en los que se pueden construir un número ilimitado de entornos. Aquí los alumnos se convierten en profesores del computador. Además, con los interfaces convenientes, pueden controlar pequeños robots contruidos con componentes convencionales (arquitecturas, motores...), de manera que sus posibilidades educativas se ven ampliadas incluso en campos pre-tecnológicos. Así los alumnos pasan de un manejo abstracto de los conocimientos con el computador a una manipulación concreta y práctica en un entorno informatizado que facilita la representación y comprensión del espacio y la previsión de los movimientos.

#### **2.1.4.5 Programas Herramienta.**

Son programas que proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos.... A parte de los lenguajes de autor (que también se podrían incluir en el grupo de los programas constructores), los más utilizados son programas de uso general que provienen del mundo laboral y, por tanto, quedan fuera de la definición que se ha dado de software educativo. No obstante, se han elaborado algunas versiones de estos programas "para niños" que limitan sus

posibilidades a cambio de una, no siempre clara, mayor facilidad de uso. Los programas más utilizados de este grupo son:

- a) **Procesadores de textos.** Son programas que permiten realizar actividades de producción de textos
- b) **Gestores de bases de datos.** Sirven para generar potentes sistemas de archivo ya que permiten almacenar información de manera organizada y posteriormente recuperarla y modificarla.
- c) **Hojas de cálculo.** Son programas que facilitan la realización de actividades que requieran efectuar muchos cálculos matemáticos.
- d) **Editores gráficos.** Se emplean desde un punto de vista instrumental para realizar dibujos.
- e) **Programas de comunicaciones.** Son programas que permiten que computadores comunicarse entre sí a través de las líneas telefónicas y puedan enviarse mensajes, archivos, etc.
- f) **Programas de experimentación asistida.** A través de variados instrumentos y convertidores analógico-digitales, recogen datos sobre el comportamiento de las variables que inciden en determinados fenómenos. Posteriormente con estas informaciones se podrán construir tablas y elaborar representaciones gráficas que representen relaciones significativas entre las variables estudiadas.
- g) **Lenguajes y sistemas de autor.** Son programas que facilitan la elaboración de programas tutoriales a los profesores que no disponen de grandes conocimientos informáticos. Utilizan unas pocas instrucciones básicas que se pueden aprender en pocas sesiones. Algunos incluso permiten controlar vídeos y dan facilidades para crear gráficos y efectos musicales, de manera que pueden generar aplicaciones multimedia.

C) Según el enfoque educativo y función que cumple (Galvis, 1995).

#### 2.1.4.6 Los sistemas tutoriales

Típicamente un sistema tutorial incluye las cuatro grandes fases que según Gagné deben formar parte de todo proceso de enseñanza-aprendizaje: la fase introductoria, en la que se

genera la motivación, se centra la atención y se favorece la percepción selectiva de lo que se desea que el alumno aprenda; la fase de orientación inicial, en la que se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido; la fase de aplicación, en la que hay evocación y transferencia de lo aprendido; y la fase de retroalimentación en la que se demuestra lo aprendido y se ofrece retroinformación y refuerzo.

#### **2.1.4.7 Los sistemas de ejercitación y práctica**

Como lo sugiere su denominación, se trata con ellos de reforzar las dos fases finales del proceso de instrucción: aplicación y retroinformación. Se parte de la base de que mediante el uso de algún otro medio de enseñanza, antes de interactuar con el programa, el aprendiz ya adquirió los conceptos y destrezas que va a practicar. Dependiendo de la cantidad de ejercicios que traiga un texto y del mayor o menor detalle que posea la reorientación en el mismo, el alumno podrá llevar a cabo, o no, suficiente aplicación de lo aprendido y obtener información de retorno. Sin embargo, la retroinformación estática que provee un texto difícilmente puede ayudar al usuario a determinar en qué parte del proceso cometió el error que le impidió obtener el resultado correcto. En casos como este, es conveniente complementar el trabajo del alumno usando un buen programa de ejercitación y práctica en el que pueda resolver variedad y cantidad de ejercicios y, según el proceso que siguió en su solución, obtener información de retorno diferencial.

#### **2.1.4.8 Los simuladores y juegos educativos**

Ambos poseen la cualidad de apoyar aprendizaje de tipo experiencial y conjetural, como base para lograr aprendizaje por descubrimiento. La interacción con un micro mundo, en forma semejante a la que se tendría en una situación real, es la fuente de conocimiento.

En una simulación aunque el micro mundo suele ser una simplificación del mundo real, el alumno resuelve problemas, aprende procedimientos, llega a entender las características de los fenómenos y cómo controlarlos, o aprende qué acciones tomar en diferentes circunstancias. Las simulaciones intentan apoyar el aprendizaje asemejando situaciones a la realidad; muchas de ellas son bastante entretenidas, pero el entretenimiento no es una de sus características principales. Por el contrario, los juegos pueden o no simular

la realidad pero sí se caracterizan por proveer situaciones entretenidas y excitantes (retos). Los juegos educativos buscan que dicho entretenimiento sirva de contexto al aprendizaje de algo, dependiendo de la naturaleza del juego.

La utilidad de los simuladores y juegos depende en buena medida de la necesidad educativa que se va a atender con ellos y de la forma como se utilicen. Como motivantes, son estupendos. Para favorecer aprendizaje experiencial, conjetural y por descubrimiento, su potencial es tan o más grande que el de las mismas situaciones reales (en ellas no se pueden hacer todas las cosas que se hacen en un micro mundo, al menos durante el mismo rango de tiempo). Para practicar y afinar lo aprendido, cumplen con los requerimientos de los sistemas de ejercitación y práctica, sólo que de tipo vivencial.

Los Lenguajes sintónicos y micro mundos exploratorios, una forma particular de interactuar con micro mundos es haciéndolo con ayuda de un lenguaje de computación, en particular si es de tipo sintónico. Como dice Papert un lenguaje sintónico es aquel que no hay que aprender, con el que uno está sintonizado con sus instrucciones y que se puede usar naturalmente para interactuar con un micro mundo en el que los comandos sean aplicables. Este es el caso de LOGO, el lenguaje que entiende la tortuga geométrica y cuyas instrucciones permiten que se mueva, deje trazo, aprenda instrucciones.

La principal utilidad de los lenguajes sintónicos, al menos de los dos que hemos mencionado, es servir para el desarrollo de estrategias de pensamiento basadas en el uso de heurísticas de solución de problemas.

#### **2.1.4.9 Los sistemas expertos**

han sido denominados de esta manera porque tienen estructurado el conocimiento de acuerdo a la manera como procedería un experto en cierta materia.

Estos son sistemas de computación capaces de representar y razonar acerca de algún dominio rico en conocimientos, con el ánimo de resolver problemas y dar consejo a quienes no son expertos en la materia. Otra forma de llamar a los SE es sistemas basados en conocimiento. Esto se debe a que son sistemas que usan conocimientos y procedimientos de inferencia para resolver problemas suficientemente difíciles como para requerir experiencia y conocimiento humano para su correcta solución.

Esta capacidad de razonar como un experto es lo que hace a los SE particularmente útiles para que los aprendices ganen experiencia en dominios en que es necesario obtenerla y hagan explícito el conocimiento que está detrás de ella. Por ejemplo, un médico anestesiólogo no puede permitirse equivocaciones con pacientes en la vida real, debe lograr el conocimiento suficiente durante su formación; pero los casos que se le presentan en la universidad y en su práctica supervisada no necesariamente agotan todas las posibilidades. En circunstancias como ésta es importante que el futuro profesional tenga la oportunidad de ganar bastante y relevante experiencia razonada.

#### **2.1.4.10 Los sistemas inteligentes de enseñanza**

son programas que contienen el conocimiento de un experto, pero que además están diseñados para apoyar y orientar el proceso de aprendizaje de los usuarios, tal y como lo haría un experto dedicado a la enseñanza.

La idea básica en un STI es la de ajustar la estrategia de enseñanza-aprendizaje, el contenido y forma de lo que se aprende, a los intereses, expectativas y características del aprendiz, dentro de las posibilidades que brinda el área y nivel de conocimiento y de las múltiples formas en que éste se puede presentar u obtener. Los SEI son por ahora más

un campo de investigación que de práctica, toda vez que tanto en las ciencias cognitivas como en las de la computación está por perfeccionarse el conocimiento que haga eficiente este tipo de programas. El análisis profundo que es necesario respecto a cada una de las estrategias de enseñanza y de la forma de llevarlas a la práctica con apoyo del computador es de por sí una gran contribución. Su importancia radica en la posibilidad de crear y someter a prueba ideas educativas valederas con las que se enriquezcan las ciencias de la educación y de la computación.

#### **2.1.5 Funciones del Software Educativo**

Para el empleo del Software Educativo es necesario conocer las funciones que ha de cumplir en el proceso de aprendizaje, dependiendo del tipo de software pueden realizar funciones básicas propias de los materiales educativos, en algunos casos pueden proporcionar funciones específicas, Márquez cita los siguientes:

### **2.1.5.1 Función Instructiva.**

Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Además condicionan el tipo de aprendizaje que se realiza pues, por ejemplo, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos).

En el proceso de aprendizaje la computadora actúa como mediador en la construcción del conocimiento, promoviendo actividades interactivas a través del software, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

### **2.1.5.2 Función Informativa.**

El software educativo como cualquier material educativo, a través de sus actividades presenta contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes.

Los programas tutoriales, los simuladores y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

### **2.1.5.3 Función Motivadora.**

La introducción del computador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por si sola es un elemento de motivación intrínseca, que propicia que los estudiantes se sientan atraídos e interesados. Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

### **2.1.5.4 Función Evaluadora.**

Los programas educativos por lo general poseen sistemas de registros de usuarios, con el propósito de rastrear las acciones y los logros de los estudiantes. Además la

retroinformación de los logros se produce en el acto, propiciando en el caso de los errores nuevas secuencias de aprendizaje.

La evaluación puede ser de dos tipos:

- a) Implícita, cuando el estudiante detecta sus errores y se evalúa a partir de las respuesta que le presenta la computadora. (El sistema puede emplear sonidos para indicar errores o generar información de retorno).
- b) Explícita, cuando el software presenta los informes del logro de las metas establecidas del empleo por el alumno. . Este tipo de evaluación sólo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

#### **2.1.5.5 Función Investigadora.**

Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.

Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los computadores.

#### **2.1.5.6 Función metalingüística.**

Mediante el uso de los sistemas operativos, y los lenguajes de programación los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática, comprendiendo las diferencias de un lenguaje natural (humano) a un lenguaje estructurado que solo es comprendido por la máquina y el programador.

## **2.2 LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP <sup>1</sup>**

### **2.2.1 Qué es php**

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor. Originalmente fue diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Está actualmente entre los proyectos de código abierto más populares (gracias en parte a la similitud de su sintaxis con el lenguaje C). El código es interpretado por un servidor web con un módulo procesador de PHP que genera la página Web resultante.

### **2.2.2 Cómo funciona php**

A diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador PHP se ejecuta en el servidor por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado es enviado al navegador.

### **2.2.3 Cómo trabaja php**

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.aprenderaprogramar.com/index.php` en un navegador web como Internet Explorer, Firefox o Chrome, ¿qué ocurre? Se envían los datos de la solicitud al servidor que los procesa, reúne los datos (por eso decimos que es un proceso dinámico) y el servidor lo que devuelve es una página HTML como si fuera estática.

---

<sup>1</sup><https://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>



**Figura 1:** Interfaz de líneas de comandos del lenguaje de programación PHP

Una vez que ya conocemos el concepto de lenguaje de programación de scripts del lado del servidor podemos hablar de PHP.

PHP se escribe dentro del código HTML, lo que lo hace realmente fácil de utilizar, al igual que ocurre con el popular ASP de Microsoft, pero con algunas ventajas como su gratuidad, independencia de plataforma, rapidez y seguridad. Cualquiera puede descargar a través de la página principal de PHP [www.php.net](http://www.php.net) y de manera gratuita, un módulo que hace que nuestro servidor web comprenda los scripts realizados en este lenguaje.

Es independiente de plataforma, puesto que existe un módulo de PHP para casi cualquier servidor web. Esto hace que cualquier sistema pueda ser compatible con el lenguaje y significa una ventaja importante, ya que permite portar el sitio desarrollado en PHP de un sistema a otro sin prácticamente ningún trabajo.

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.

Por último señalábamos la seguridad, en este punto también es importante el hecho de que en muchas ocasiones PHP se encuentra instalado sobre servidores Unix o Linux, que son de sobra conocidos como más veloces y seguros que el sistema operativo donde se ejecuta las ASP, Windows NT o 2000. Además, PHP permite configurar el servidor de modo que se permita o rechacen diferentes usos, lo que puede hacer al lenguaje más o menos seguro dependiendo de las necesidades de cada cual.

#### 2.2.4 Compatibilidad y funcionamiento de php

- La compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC.
- Incluye funciones para el envío de correo electrónico, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales.

### PROCESAMIENTOS DE FORMULARIOS<sup>2</sup>

Es muy sencillo procesar formularios con PHP, ya que los parámetros del formulario están disponibles en los arreglos `_GET` y `_POST`.

#### Métodos

Existen dos métodos HTTP que un cliente puede utilizar para pasar los datos del formulario al servidor: GET y POST. El método que utiliza un formulario particular, se especifica con el atributo *method* en la etiqueta *form*. En teoría, los métodos son sensibles a mayúsculas en el código HTML, pero en la práctica algunos navegadores fallan si el nombre del método no está en mayúsculas.

La solicitud GET codifica los parámetros del formulario en la dirección URL en lo que se llama una cadena de consulta, el texto que sigue al carácter `?` es la cadena de consulta.

---

<sup>2</sup> [http://programacion-php.readthedocs.io/es/latest/Tutorial4\\_Archivos.md.html](http://programacion-php.readthedocs.io/es/latest/Tutorial4_Archivos.md.html)

Una solicitud POST pasa los parámetros del formulario en el cuerpo de la solicitud HTTP, dejando intacta la URL. El tipo de método que se utilizó para solicitar una página PHP está disponible a través de `$_SERVER ['REQUEST_METHOD']`.

### **Parámetros**

Se utilizan los arreglos `_POST`, `_GET` y `_FILES` para acceder a los parámetros de formulario desde el código PHP. Las llaves son los nombres de los parámetros y los valores son los valores de esos parámetros.

Formularios adhesivos

Muchos sitios web utilizan una técnica conocida como formularios adhesivos, en el que los resultados de una consulta se acompañan de un formulario de búsqueda cuyos valores por defecto son los de la consulta anterior.

La técnica básica consiste en utilizar el valor enviado por el formulario como el valor por defecto cuando se crea el campo HTML.

### **Parámetros Multivaluados**

Las listas de selección HTML, creadas con la etiqueta `select`, pueden permitir selecciones múltiples. Para asegurarse de que PHP reconoce los múltiples valores que el navegador pasa a un programa de procesamiento de formularios, es necesario hacer que el nombre del campo en la formulario HTML finalice `[]`.

### **Parámetros multivaluados adhesivos**

Para manejar parámetros multivaluados adhesivos es útil escribir una función para generar el código HTML de los valores posibles y trabajar a partir de una copia de los parámetros enviados.

### **2.2.5 Principales usos del lenguaje php3**

Es un lenguaje de programación flexible se usa principalmente para scripting en servidores, pero en realidad PHP puede servir a varios propósitos. Debido al avance y evolución de PHP ahora hasta puedes crear aplicaciones CGI en PHP, sin duda las

---

<sup>3</sup> <http://blog.aulaformativa.com/principales-usos-del-lenguaje-php/>

posibilidades son infinitas, en este artículo revisaremos los principales usos que se le da a este útil lenguaje de programación alrededor del mundo.

### **El poderoso lenguaje PHP**

PHP puede emplearse en muchos sistemas operativos tales como Windows, Mac OS, Linux e incluso Unix. Muchos servidores soportan este lenguaje de programación, también. Esto es beneficioso para cualquier persona que programe en PHP. Asimismo, PHP soporta una amplia gama de bases de datos y esa es una de las características más significativas de este lenguaje de programación.

### **Lenguaje PHP y comercio online**

Probablemente este sea uno de los usos más extendidos de PHP. En la actualidad existen muchas soluciones para negocios online tales como Magento o Shopify. En el caso de Magento, éste se basa en una framework PHP que es sencilla de utilizar y es bastante flexible. Shopify también emplea una framework PHP que ofrece muchas posibilidades para personalizar tiendas online, y con esta característica se posiciona entre las mejores.

### **Lenguaje PHP y Gestores de Contenido**

Otro de los usos esenciales de PHP es para desarrollar Gestores de Contenido. La característica de todo buen Gestor de Contenido creado con PHP es su interfaz amigable y la extensión de su funcionamiento, así como ser capaz de producir URL claras y facilitar la creación de contenido para cualquier usuario, incluso los menos versados en CSS y HTML.

### **Lista de correos en lenguaje PHP**

Las listas de correo PHP es una estrategia de marketing para mantener a los clientes informados sobre los productos, servicios, descuentos, mejoras y otros temas. Los boletines automáticos ofrecen a los clientes toda la información pertinente sobre el negocio o empresa, así como las actividades de ésta.

### **Lenguaje PHP y archivos PDF**

Los archivos PDF son de mucha utilidad para cualquier institución y es una extensión de archivo empleada alrededor del mundo. De hecho, la mayoría de programas ofrecen

posibilidades para guardar nuestros archivos en PDF. Con PDFLib de PHP también puedes generar archivos PDF de manera rápida y sencilla.

### **Lenguaje PHP y plantillas dinámicas**

Al usar PHP puedes añadir páginas y otros elementos de manera dinámica. Mientras divides la página en secciones de encabezado, pie de página, navegación principal y barras laterales, todos estos elementos pueden ser dinámicos.

#### **2.2.6 Plataformas soportadas**

##### **Plataformas (actualidad)**

- UNIX (todas las variantes)
- Win32 (NT/W95/W98/W2000).
- QNX.
- Mac (Web Ten).
- OS/2.
- BeOS.
- Plataformas (en preparación)
- OS/390.
- AS/400.
- Servidores
- Apache (UNIX, Win32).
- CGI.
- FHTTPD.
- ISAPI (IIS, Zeus).
- NSAPI (Netscape I Planet).
- Java servlet.
- AOL Server.
- Roxen.
- Servidores (en preparación)
- Apache 2.0.
- WSAPI (O'Reilly WebSite).
- PHTTPD.

- THTTPD.
- BASE DE DATOS SOPORTADAS
- SQL
- Adabas D.
- Empress.
- IBM DB2.
- Informix.
- Ingres.
- Interbase.
- rontbase.
- mSQL.
- Direct MS-SQL.
- MySQL.
- ODBC.
- Oracle (OCI7, OCI8).
- PostgreSQL.
- Raima Velocis.
- Solid.
- Sybase.

### 2.2.7 Versiones<sup>4</sup>

#### Versiones de lenguaje de programación PHP

Versión	Fecha de lanzamiento	Fin de soporte
<b>1.0</b>	08-06-1995	
<b>2.0</b>	01-11-1997	

---

<sup>4</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

<b>3.0</b>	06-06-1998	20-10-2000
<b>4.0</b>	22-05-2000	23-01-2001
<b>4.1</b>	10-12-2001	12-03-2002
<b>4.2</b>	22-04-2002	06-09-2002
<b>4.3</b>	27-12-2002	31-03-2005
<b>4.4</b>	11-07-2005	07-08-2008
<b>5.0</b>	13-07-2004	05-09-2005
<b>5.1</b>	24-11-2005	24-08-2006
<b>5.2</b>	02-11-2006	06-01-2011
<b>5.3</b>		14-08-2014
<b>5.4</b>	01-03-2012	15-09-2015
<b>5.5</b>	20-06-2013	20-06-2016
<b>5.6</b>	20-08-2014	31-12-2018
<b>6.x</b>		
<b>7.0</b>	03-11-2015	03-11-2018

**Tabla 1:** Versiones de Php

## 2.2.8 Características

PHP se caracteriza por ser un lenguaje gratuito y multiplataforma. Además de su posibilidad de acceso a muchos tipos de bases de datos, también es importante destacar su capacidad de crear páginas dinámicas, así como la posibilidad de separar el diseño del contenido de una web.

PHP es la solución para la construcción de Webs con independencia de la Base de Datos y del servidor Web, válido para cualquier plataforma.



Figura 2: Muestra la interfaz que tiene PHP con HTML

## 2.2.9 El lenguaje php presenta cuatro grandes características:

1. **Velocidad:** PHP no solo es rápido al ser ejecutado sino que no genera retrasos en la máquina, por esto no requiere grandes recursos del sistema. PHP se integra muy bien junto a otras aplicaciones, especialmente bajo ambientes Unix.
2. **Estabilidad:** PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y posee de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.
3. **Seguridad:** PHP maneja distintos niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo .ini
4. **Simplicidad:** Usuarios con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente. Además PHP dispone de una amplia gama de librerías, y permite la posibilidad de agregarle extensiones. Esto le permite su aplicación en múltiples áreas, tales como encriptado, gráficos, XML y otras.

### 2.2.10 Ventajas<sup>5</sup>

- Es un lenguaje sencillo y fácil de estudiar y aprender.
- Una de sus características es la rapidez.
- Lo soportan la mayoría de las plataformas de alojamiento web.
- Tiene ciertas características de los lenguajes orientados a objetos como la utilización de clases y herencias.
- Puede mezclarse con código HTML, aunque esto dificulta su lectura.
- Puede manejar ficheros y conectarse a distintas bases de datos (MySQL, Oracle, SQL Server, Informix, PostgreSQL, etcétera). Puede utilizarse para generar módulos binarios CGI.
- El software que permite soportarlo en los servidores de hosting es libre y gratuito.
- Está en continuo desarrollo y soporta numerosas funcionalidades.
- Existe numerosa documentación sobre el lenguaje en Internet por lo que es relativamente sencillo resolver los problemas que nos puedan surgir durante el desarrollo de un sitio web.

### 2.2.11 Desventajas

- Para poder ver y testear las páginas que vayamos creando es necesario disponer de un servidor web que soporte PHP.
- Al ser interpretado en el servidor, es más fácil que se colapse cuando el número de peticiones de descarga de páginas aumenta.
- Parte del contenido de las páginas puede no ser accesible a los navegadores, dificultando el posicionamiento de las páginas.

---

<sup>5</sup> <http://www.registrodominiosinternet.es/2013/08/lenguajes-programacion-web-ventajas.html>

## 2.3 BASE DE DATOS MYSQL

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

### 2.3.1 Que es una base de datos<sup>6</sup>

Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

### 2.3.2 Características

Las principales características son:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

### 2.3.3 Sistema de gestión de base de datos

Los Sistema de Gestión de Base de Datos (en inglés DataBase Management System) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de

---

<sup>6</sup> <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>

datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

#### 2.3.4 Ventajas

- **Control sobre la redundancia de datos.-** Los sistemas de ficheros almacenan varias copias de los mismos datos en ficheros distintos. Esto hace que se desperdicie espacio de almacenamiento, además de provocar la falta de consistencia de datos. En los sistemas de bases de datos todos estos ficheros están integrados, por lo que no se almacenan varias copias de los mismos datos. Sin embargo, en una base de datos no se puede eliminar la redundancia completamente, ya que en ocasiones es necesaria para modelar las relaciones entre los datos.
- **Consistencia de datos.-**Eliminando o controlando las redundancias de datos se reduce en gran medida el riesgo de que haya inconsistencias. Si un dato está almacenado una sola vez, cualquier actualización se debe realizar sólo una vez, y está disponible para todos los usuarios inmediatamente. Si un dato está duplicado y el sistema conoce esta redundancia, el propio sistema puede encargarse de garantizar que todas las copias se mantienen consistentes.
- **Compartir datos.-**En los sistemas de ficheros, los ficheros pertenecen a las personas o a los departamentos que los utilizan. Pero en los sistemas de bases de datos, la base de datos pertenece a la empresa y puede ser compartida por todos los usuarios que estén autorizados.
- **Mantenimiento de estándares.-**Gracias a la integración es más fácil respetar los estándares necesarios, tanto los establecidos a nivel de la empresa como los nacionales e internacionales. Estos estándares pueden establecerse sobre el formato de los datos para facilitar su intercambio, pueden ser estándares de documentación, procedimientos de actualización y también reglas de acceso.
- **Mejora en la integridad de datos.-** La integridad de la base de datos se refiere a la validez y la consistencia de los datos almacenados. Normalmente, la integridad se expresa mediante restricciones o reglas que no se pueden violar. Estas restricciones se pueden aplicar tanto a los datos, como a sus relaciones, y es el SGBD quien se debe encargar de mantenerlas.

- **Mejora en la seguridad.**-La seguridad de la base de datos es la protección de la base de datos frente a usuarios no autorizados. Sin unas buenas medidas de seguridad, la integración de datos en los sistemas de bases de datos hace que éstos sean más vulnerables que en los sistemas de ficheros.
- **Mejora en la accesibilidad a los datos.**- Muchos SGBD proporcionan lenguajes de consultas o generadores de informes que permiten al usuario hacer cualquier tipo de consulta sobre los datos, sin que sea necesario que un programador escriba una aplicación que realice tal tarea.
- **Mejora en la productividad.**- El SGBD proporciona muchas de las funciones estándar que el programador necesita escribir en un sistema de ficheros. A nivel básico, el SGBD proporciona todas las rutinas de manejo de ficheros típicas de los programas de aplicación. El hecho de disponer de estas funciones permite al programador centrarse mejor en la función específica requerida por los usuarios, sin tener que preocuparse de los detalles de implementación de bajo nivel.
- **Mejora en el mantenimiento.**- En los sistemas de ficheros, las descripciones de los datos se encuentran inmersas en los programas de aplicación que los manejan. Esto hace que los programas sean dependientes de los datos, de modo que un cambio en su estructura, o un cambio en el modo en que se almacena en disco, requiere cambios importantes en los programas cuyos datos se ven afectados. Sin embargo, los SGBD separan las descripciones de los datos de las aplicaciones. Esto es lo que se conoce como independencia de datos, gracias a la cual se simplifica el mantenimiento de las aplicaciones que acceden a la base de datos.
- **Aumento de la concurrencia.**-En algunos sistemas de ficheros, si hay varios usuarios que pueden acceder simultáneamente a un mismo fichero, es posible que el acceso interfiera entre ellos de modo que se pierda información o se pierda la integridad. La mayoría de los SGBD gestionan el acceso concurrente a la base de datos y garantizan que no ocurran problemas de este tipo.
- **Mejora en los servicios de copias de seguridad.**-Muchos sistemas de ficheros dejan que sea el usuario quien proporcione las medidas necesarias para proteger los datos ante fallos en el sistema o en las aplicaciones. Los usuarios tienen que

hacer copias de seguridad cada día, y si se produce algún fallo, utilizar estas copias para restaurarlos.

### 2.3.5 Desventajas

- **Complejidad.**-Los SGBD son conjuntos de programas que pueden llegar a ser complejos con una gran funcionalidad. Es preciso comprender muy bien esta funcionalidad para poder realizar un buen uso de ellos.
- **Coste del equipamiento adicional.**-Tanto el SGBD, como la propia base de datos, pueden hacer que sea necesario adquirir más espacio de almacenamiento. Además, para alcanzar las prestaciones deseadas, es posible que sea necesario adquirir una máquina más grande o una máquina que se dedique solamente al SGBD. Todo esto hará que la implantación de un sistema de bases de datos sea más cara.
- **Vulnerable a los fallos.**-El hecho de que todo esté centralizado en el SGBD hace que el sistema sea más vulnerable ante los fallos que puedan producirse. Es por ello que deben tenerse copias de seguridad (Backup).
- **Tipos de Campos.**-Cada Sistema de Base de Datos posee tipos de campos que pueden ser similares o diferentes. Entre los más comunes podemos nombrar:
  - **Numérico:** entre los diferentes tipos de campos numéricos podemos encontrar enteros “sin decimales” y reales “decimales”.**Booleanos:** poseen dos estados: Verdadero “Si” y Falso “No”.
  - **Fechas:** almacenan fechas facilitando posteriormente su explotación. Almacenar fechas de esta forma posibilita ordenar los registros por fechas o calcular los días entre una fecha y otra.
  - **Alfanuméricos:** contienen cifras y letras. Presentan una longitud limitada (255 caracteres).
  - **Autoincrementables:** son campos numéricos enteros que incrementan en una unidad su valor para cada registro incorporado. Su utilidad resulta: Servir de identificador ya que resultan exclusivos de un registro.

### 2.3.6 Tipos de base de datos

Entre los diferentes tipos de base de datos, podemos encontrar los siguientes:

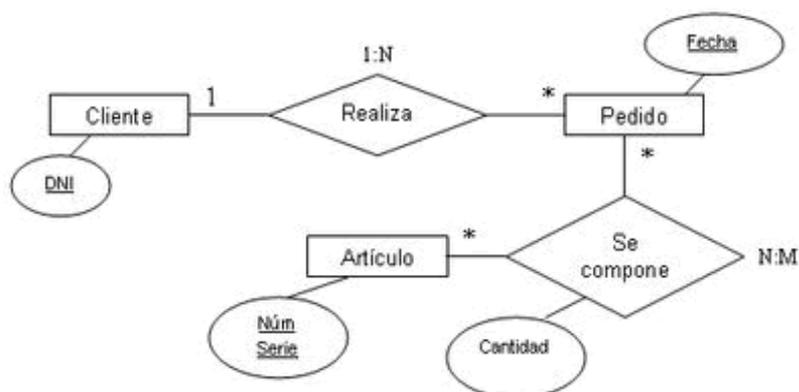
**MySQL:** es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable usar para grandes volúmenes de datos.

**Access:** Es una base de datos desarrollada por Microsoft. Esta base de datos, debe ser creada bajo el programa access, el cual crea un archivo .mdb con la estructura ya explicada.

**Microsoft SQL Server:** es una base de datos más potente que access desarrollada por Microsoft. Se utiliza para manejar grandes volúmenes de informaciones.

### Modelo entidad-relación

Los diagramas o modelos entidad-relación (denominado por su siglas, ERD “Diagram Entity relationship”) son una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información, sus inter-relaciones y propiedades.



**Figura 3:** Modelo Entidad Relación

### Cardinalidad de las Relaciones

El diseño de relaciones entre las tablas de una base de datos puede ser la siguiente:

- **Relaciones de uno a uno:** una instancia de la entidad A se relaciona con una y solamente una de la entidad B.
- **Relaciones de uno a muchos:** cada instancia de la entidad A se relaciona con varias instancias de la entidad B.
- **Relaciones de muchos a muchos:** cualquier instancia de la entidad A se relaciona con cualquier instancia de la entidad B.

## Estructura de una Base de Datos

Una base de datos, a fin de ordenar la información de manera lógica, posee un orden que debe ser cumplido para acceder a la información de manera coherente. Cada base de datos contiene una o más tablas, que cumplen la función de contener los campos.

- Tablas
- Campos
- Registros
- Lenguaje SQL

El lenguaje SQL es el más universal en los sistemas de base de datos. Este lenguaje nos permite realizar consultas a nuestras bases de datos para mostrar, insertar, actualizar y borrar datos.

**Mostrar:** para mostrar los registros se utiliza la instrucción Select. `Select * From comentarios.`

**Insertar:** los registros pueden ser introducidos a partir de sentencias que emplean la instrucción Insert. `Insert Into comentarios (titulo, texto, fecha) Values ('saludos', 'como esta', '22-10-2007')`

**Borrar:** Para borrar un registro se utiliza la instrucción Delete. En este caso debemos especificar cual o cuales son los registros que queremos borrar. Es por ello necesario establecer una selección que se llevara a cabo mediante la cláusula Where. `Delete From comentarios Where id='1'.`

**Actualizar:** para actualizar los registros se utiliza la instrucción Update. Como para el caso de Delete, necesitamos especificar por medio de Where cuáles son los registros en los que queremos hacer efectivas nuestras modificaciones. Además, tendremos que especificar cuáles son los nuevos valores de los campos que deseamos actualizar. `Update comentarios Set titulo='Mi Primer Comentario' Where id='1'.`

## 2.4 PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS EN PHP<sup>7</sup>

La programación orientada a objetos es una técnica para diseñar y programar nuestra aplicación en el lenguaje más popular que es el PHP. “OOP” se puede incorporar a una aplicación web, páginas webs y demás proyectos que podemos realizar agilizando y dinamizando nuestros códigos para hacerlos más accesibles.

### 2.4.1 Ventajas

- Todo el código se encuentra en un solo lugar
- Los objetos pueden tener varios atributos por ejemplo, que lea un sensor y a la vez encienda.
- Son más fáciles de entender los códigos.
- Le ejecución del programa es rápida y sencilla, todo se encuentra en una sola ventana.

### 2.4.2 Desventajas

- Los programas no pueden ser moldeados enteramente por la programación orientada a objetos.
- Para leer, modificar, o hacerles algo simplemente; en algunos programas debes realizar un paso extra para realizar estas acciones.
- Si se fuerza el lenguaje puede perder algunos objetos y características.
- Los objetos requieren una extensa documentación.

### 2.4.3 Características

**Abstracción:** Cada objeto sirve como modelo abstracto que puede realizar trabajos. Informar, cambiar su estado y comunicarse con otros objetos en el sistema sin revelar como se implementan estas características

---

<sup>7</sup> <http://www.baulphp.com/las-ventajas-de-programacion-orientada-a-objetos-oop/>

**Encapsulación:** También llamado ocultación de información asegura que no se pueda cambiar el estado de otros objetos, cada objeto tiene una interfaz diferente de los otros

**Polimorfismo:** Pueden tener objetos de diferentes tipos y la invocación de un comportamiento correcto para el tipo real de referente esto ocurre durante el tiempo de ejecución.

**Herencia:** Organiza y facilita el polimorfismo y el encapsulamiento permitiendo que los objetos sean definidos y creados especialmente.

#### 2.4.4 Variables

Las variables en PHP no necesitan, a diferencia de otros lenguajes de programación ser declaradas específicamente dado que cuando a una variable se le asigna un valor esta se inicializa en forma automática determinando la cantidad de memoria necesaria para dicha variable.

##### Variables predefinidas

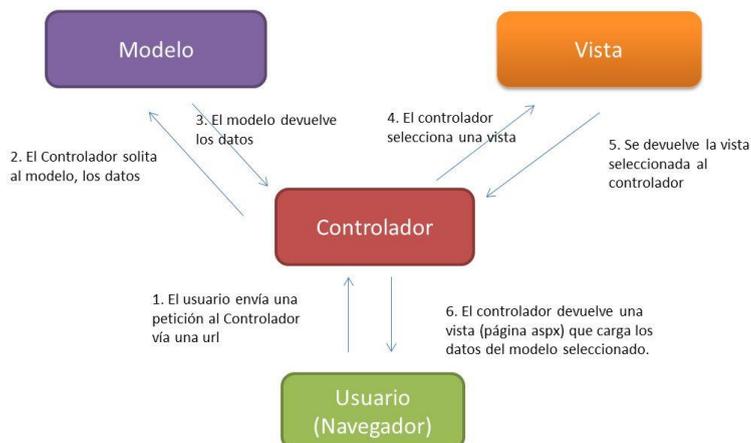
PHP dispone de una gran cantidad de variables que ya están definidas, y que tenemos a disposición para usarlas dentro de nuestros script. Para ver todas las variables que tenemos disponibles en nuestro servidor y versión de PHP, es necesario hacer un llamado a la función predefinida **phpinfo()**.

##### Tipos de datos

PHP soporta los siguientes tipos y son definidos en tiempo de ejecución:

- integer. Son datos de tipo numérico entero
- double. Datos numéricos en coma flotante ( manejo de decimales)
- string. Cadenas alfanuméricas.
- boolean. Valores de tipo Verdadero o Falso como resultado de evaluar una condición, estado de una variable, etc.
- array. Matrices
- object. Estructuras complejas de datos.
- class. Moldes mediante los cuales se crean los objetos
- NULL Es el tipo de una variable a la que aún no se le asigna valor alguno.

## PATRON DE DISEÑO DE APLICACIÓN WEB (MVC)



**Figura4:** Diagrama de Modelo Vista Controlador

### 2.4.5 Qué es y en donde se utiliza más frecuentemente el Modelo Vista Controlador<sup>8</sup>

Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. El patrón MVC se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página, el modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

#### ¿Cuál es la finalidad del Modelo Vista Controlador?

La finalidad del modelo es mejorar la reusabilidad por medio del desacople entre la vista y el modelo. Los elementos del patrón son los siguientes:

#### **El modelo es el responsable de:**

Acceder a la capa de almacenamiento de datos. Lo ideal es que el modelo sea independiente del sistema de almacenamiento. Define las reglas de negocio (la

---

<sup>8</sup> <http://www.comusoft.com/modelo-vista-controlador-definicion-y-caracteristicas>

funcionalidad del sistema). Un ejemplo de regla puede ser: “Si la mercancía pedida no está en el almacén, consultar el tiempo de entrega estándar del proveedor”.

Lleva un registro de las vistas y controladores del sistema.

Si estamos ante un modelo activo, notificará a las vistas los cambios que en los datos pueda producir un agente externo (por ejemplo, un fichero bath que actualiza los datos, un temporizador que desencadena una inserción, etc).

### **El controlador es el responsable de:**

Recibe los eventos de entrada (un clic, un cambio en un campo de texto, etc.).

Contiene reglas de gestión de eventos, del tipo “SI Evento Z, entonces Acción W”. Estas acciones pueden suponer peticiones al modelo o a las vistas. Una de estas peticiones a las vistas puede ser una llamada al método “Actualizar ()”. Una petición al modelo puede ser “Obtener\_tiempo\_de\_entrega (nueva\_orden\_de\_venta)”.

### **Las vistas son responsables de:**

Recibir datos del modelo y lo muestra al usuario.

Tienen un registro de su controlador asociado (normalmente porque además lo instancia).

Pueden dar el servicio de “Actualización ()”, para que sea invocado por el controlador o por el modelo (cuando es un modelo activo que informa de los cambios en los datos producidos por otros agentes).

## **2.4.6 Capas del mvc<sup>9</sup>**

### **2.4.6.1 Modelo**

**La capa del Modelo:** El modelo representa la parte de la aplicación que implementa la lógica de negocio. Esto significa que es responsable de la recuperación de datos

---

<sup>9</sup> <https://book.cakephp.org/2.0/es/cakephp-overview/understanding-model-view-controller.html>

convirtiéndolos en conceptos significativos para la aplicación, así como su procesamiento, validación, asociación y cualquier otra tarea relativa a la manipulación de dichos datos.

A primera vista los objetos del modelo puede ser considerado como la primera capa de la interacción con cualquier base de datos que podría estar utilizando tu aplicación. Pero en general representan los principales conceptos en torno a los cuales se desea implementar un programa.

En el caso de una red social, la capa de modelo se haría cargo de tareas tales como guardar datos del usuario, el almacenamiento de asociaciones con amigos, el almacenamiento y la recuperación de fotos de los usuarios, encontrar sugerencias de nuevos amigos, etc.

Mientras que los objetos del modelo pueden ser considerados como “Amigo”, “Usuario”, “Comentario” y “Foto”.

#### **2.4.6.2 Vista**

**La capa de la Vista:** La vista hace una presentación de los datos del modelo estando separada de los objetos del modelo. Es responsable del uso de la información de la cual dispone para producir cualquier interfaz de presentación de cualquier petición que se presente.

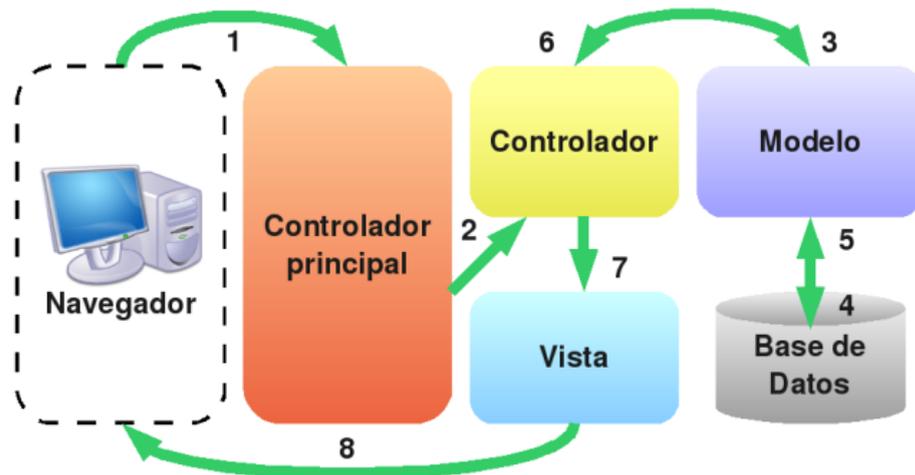
Por ejemplo, como la capa de modelo devuelve un conjunto de datos, la vista los usaría para hacer una página HTML que los contenga. O un resultado con formato XML para que otras aplicaciones puedan consumir.

La capa de la Vista no se limita únicamente a HTML o texto que represente los datos, sino que puede ser utilizada para ofrecer una amplia variedad de formatos en función de sus necesidades tales como videos, música, documentos y cualquier otro formato que puedas imaginar.

#### **2.4.6.3 Controlador**

**La capa del Controlador:** La capa del controlador gestiona las peticiones de los usuarios. Es responsable de responder la información solicitada con la ayuda tanto del modelo como de la vista. Los controladores pueden ser vistos como administradores

cuidando de que todos los recursos necesarios para completar una tarea se deleguen a los trabajadores más adecuados. Espera peticiones de los clientes, comprueba su validez de acuerdo a las normas de autenticación o autorización, delega la búsqueda de datos al modelo y selecciona el tipo de respuesta más adecuado según las preferencias del cliente. Finalmente delega este proceso de presentación a la capa de la Vista.



**Figura 5:** Interacción de MVC

### Porque utilizar Modelo Vista Controlador

Debido a que es un patrón de diseño de software verdaderamente probado que convierte una aplicación en un paquete modular fácil de mantener y mejora la rapidez del desarrollo. La separación de las tareas de tu aplicación en modelos, vistas y controladores hace que su aplicación sea además muy ligeras de entender.

Las nuevas características se añaden fácilmente y agregar cosas nuevas a código viejo se hace muy sencillo. El diseño modular también permite a los desarrolladores y los diseñadores trabajar simultáneamente, incluyendo la capacidad de hacer prototipos rápidos.

#### 2.4.7 Ventajas

- Hay una clara separación entre los componentes de un programa; lo cual nos permite implementarlos por separado
- Hay un API muy bien definido; cualquiera que use el API, podrá reemplazar el Modelo, la Vista o el Controlador, sin aparente dificultad.

- La conexión entre el Modelo y sus Vistas es dinámica; se produce en tiempo de ejecución, no en tiempo de compilación.
- Al incorporar el modelo de arquitectura MVC a un diseño, las piezas de un programa se pueden construir por separado y luego unirlos en tiempo de ejecución. Si uno de los Componentes, posteriormente, se observa que funciona mal, puede reemplazarse sin que las otras piezas se vean afectadas. Este escenario contrasta con la aproximación monolítica típica de muchos programas Java.
- Todos tienen un Frame que contiene todos los elementos, un controlador de eventos, un montón de cálculos y la presentación del resultado. Ante esta perspectiva, hacer un cambio aquí no es nada trivial.

## 2.5 HTML5

El HTML, de las siglas en inglés HyperText Markup Language, es el lenguaje más utilizado para la elaboración de páginas web. Este lenguaje se utiliza para mostrar texto, acompañado de otros elementos como imágenes o tablas, a través de internet. Para poder visualizar estas páginas e interactuar con ellas el usuario necesita utilizar un “navegador web”, programa informático que interpreta el lenguaje HTML y lo visualiza en la interfaz del dispositivo.

El lenguaje HTML es un lenguaje de texto, el cual podemos crear y editar con cualquier editor de texto que tengamos a nuestra disposición, como por ejemplo notepad, gedit... También existen editores específicos para HTML más completos y con más herramientas para este lenguaje, es el caso de DreamWeaver de Adobe, WebStorm de JetBrains, WebMatrix de Microsoft seguido de un largo etcétera.

Es un lenguaje bastante sencillo que se basa en la utilización de etiquetas para definir a cada elemento del documento. Las etiquetas deben definirse al principio y al final de cada elemento. Estas etiquetas se encierran en las claves < y >; y para marcar la finalización de uso de una etiqueta utilizamos otra vez la misma etiqueta pero añadiendo / detrás de la clave de apertura tal que así:

```
<etiqueta>Contenido</etiqueta>
```

Si la etiqueta que queremos definir no contiene nada, podemos cerrarla utilizando / antes de la clave de cierre tal que así:

```
<etiqueta />
```

Este lenguaje se diseñó en un principio para divulgar texto y alguna imagen acompañándolo, en algunos sitios; nunca se pensó que llegaría a ser tan utilizado y tener las necesidades que tiene hoy en día, por eso las primeras implementaciones eran tan pobres. Tras este hecho, todas las nuevas versiones que han aparecido, contenían mejoras no solo para los usuarios, sino también para los navegadores y desarrolladores de páginas web, pues estos también habían aumentado en número.

### **2.5.1 El estándar HTML: la nueva versión HTML5**

HTML5 es la quinta revisión, que todavía está en fase de desarrollo, del lenguaje por excelencia para elaborar páginas web. Esta nueva versión no solo contiene la nueva revisión del estándar de HTML, si no que agrupa un conjunto de utilidades para desarrollar páginas y con ellas aplicaciones web con la ayuda de JavaScript

En esta versión encontramos nuevas etiquetas y nuevos atributos para utilizar en nuestro documento web, pero además se ha definido una manera de como estructurar el contenido de nuestro documento.

En HTML5 podemos encontrar una serie de APIs que proporcionan una serie de recursos y facilidades para ayudar desarrollar aplicaciones web sin necesidad de ayuda externa más allá del lenguaje JavaScript en muchos casos. Por lo tanto podemos decir que HTML5 va de la mano de JavaScript en cuanto al desarrollo de aplicaciones se refiere.

Estas APIs deben ser implementadas por los propios navegadores para poder ser utilizadas. Se ha intentado que todos los navegadores las implementen basándose en la misma especificación, para que no ocurra como tantas otras veces que cada navegador haga la guerra por su cuenta, ya que los que lo pagan son los desarrolladores y posteriormente los usuarios ya que llegan a sitios donde su navegador no es compatible.

A pesar de estos esfuerzos, las partes de la implementación que quedaba en manos de los navegadores, en la mayoría de casos, cada uno lo ha hecho de una manera distinta, lo cual deriva en que la experiencia se ve afectada según el navegador que esté utilizando, veremos que acontece el futuro.

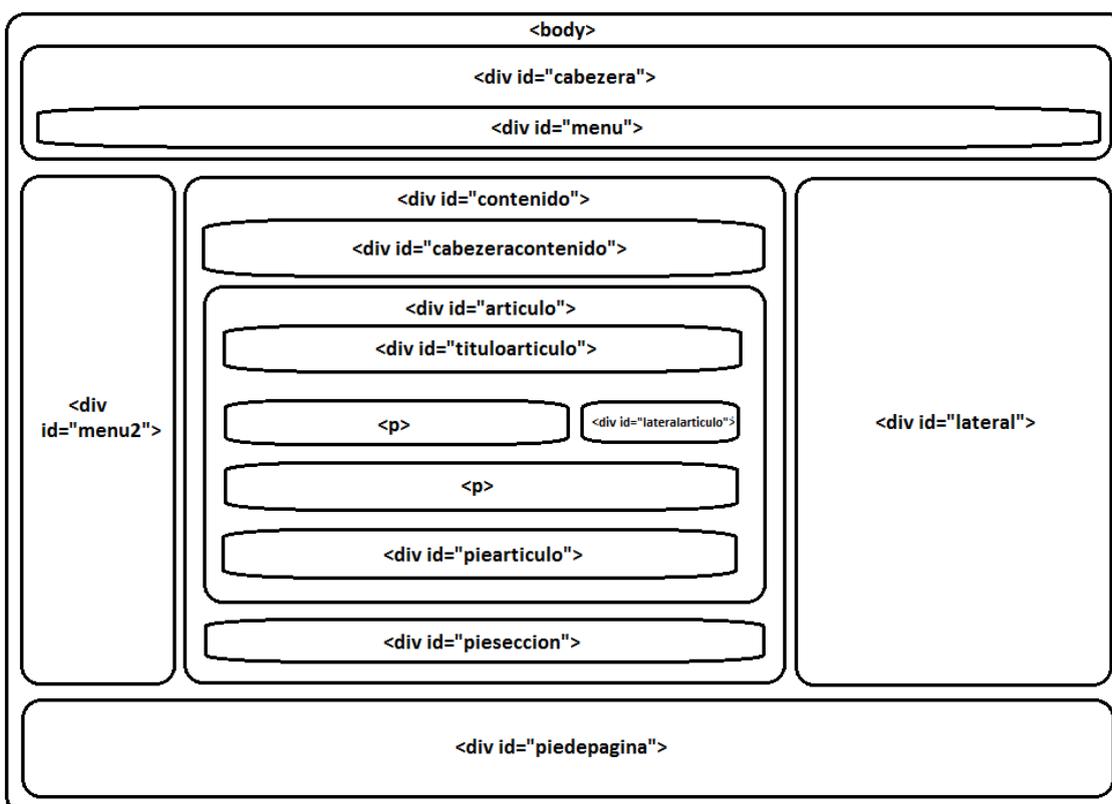
### **2.5.2 Semántica de HTML5**

HTML5 nos propone una nueva manera de estructurar los documentos, y así dejar atrás la manera “tan rudimentaria” de diseccionar una web mediante etiquetas div, para luego insertar en ellas contenido. HTML5 nos proporciona una serie de nuevas etiquetas con un significado específico para cada zona de nuestro documento web. Esta nueva forma de organizar la web proporciona al desarrollador elementos y atributos,

así como la modificación de antiguos con nuevas funcionalidades. También hay algunos elementos y atributos que han dejado de tener implementación en esta nueva versión de HTML. Todo esto lo veremos con más detalle a continuación.

### 2.5.3 Nueva estructuración del documento

Esta nueva versión de HTML nos proporciona una mejor manera para estructurar nuestro documento y distribuir la documentación a través de este. Anteriormente dividíamos las páginas de la siguiente manera:



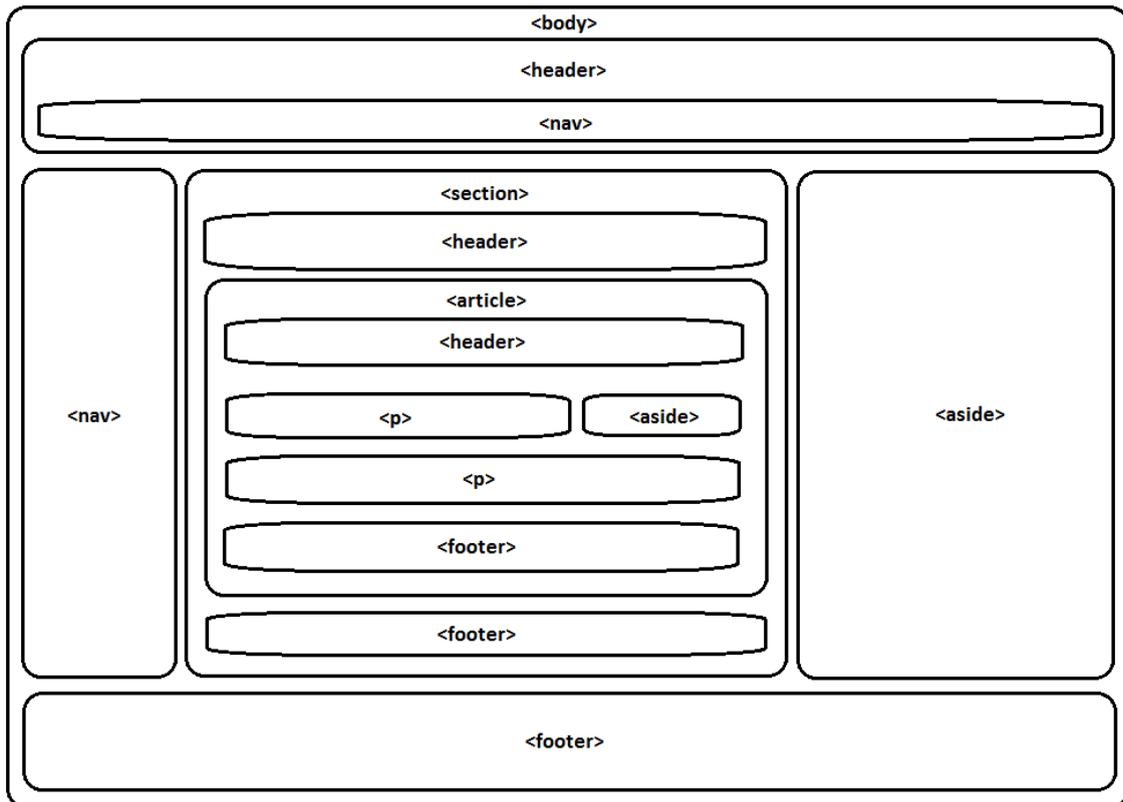
**Figura 6** Nueva estructura HTML5

En la versión anterior, generalmente, para distribuir el contenido se empleaba la etiqueta `div`.

Para diferenciar cada una de estas etiquetas debíamos poner a cada una un identificador único, lo cual para páginas con gran contenido llegaba a ser un poco caótico. Luego este problema se reproducía en la hoja de estilos, ya que resultaba un tanto complejo seleccionar un determinado elemento. Esta etiqueta llegó a este estándar como una solución temporal para poder distribuir el contenido a través de la web, una solución que ha tenido gran aceptación y utilización durante todo este tiempo y

que seguirá teniendo en la nueva versión de HTML, aunque ya no para la estructura general del documento.

HTML5 nos proporciona una nueva serie de etiquetas para poder realizar esta diferenciación de una manera más cómoda y sencilla. Un documento tipo en HTML5 tendría la siguiente estructura:



**Figura 7** Documento HTML5

Como podemos observar, hay una serie de nuevas etiquetas para cada parte de la hoja. La etiqueta `header` para los elementos de la parte superior de la parte de donde esté esta. La etiqueta `nav` para los menús, se sitúa para definir la ubicación de un menú. La etiqueta `section` se utiliza para definir diferentes secciones de una página, que sean independientes de contenido entre sí. `article` a su vez, define otro espacio que guarda relación con otros elementos `article` dentro de una misma sección. La etiqueta `aside` nos denota contenido lateral y finalmente `footer` se sitúa en la parte inferior de la sección en la que está dispuesto.

A continuación veremos estas y otras nuevas etiquetas, donde las explicaremos con más detalle cada una de ellas.

## 2.5.4 Nuevas etiquetas

A continuación veremos y explicaremos una por una las nuevas etiquetas que nos proporciona

HTML5.

`article` representa un bloque de información que es independiente del resto de contenido de la página. Por ejemplo, un elemento `article` sería una entrada en un blog, una noticia, un post en un foro.

`aside` se usa para información que se posiciona a un lado. El contenido de esta información tiene que guardar relación con el elemento al cual es adjuntado.

`audio` se utiliza para definir un elemento de audio.

`bdi` se utiliza para poder aislar una parte del texto que posteriormente puede ser formateado en una dirección distinta. Esta etiqueta es útil cuando se desconoce la direccionalidad del texto que emplean los usuarios de la web.

`canvas` se utiliza para indicar que contiene un gráfico proporcionado por scripting.

`command` se utiliza para definir comandos dentro del documento, para llamar a una función cuando este es ejecutado.

`datalist` se utiliza para mostrar un conjunto de elementos que van dentro de una lista para el auto completado de un determinado campo de un formulario.

`details` se utiliza para proporcionar más información acerca de un determinado elemento, pero solo se muestra cuando el usuario la solicita. O a menos que se declare abierta por defecto.

`embed` se utiliza para definir el emplazamiento de una aplicación externa o bien de contenido interactivo (algún tipo de plugin).

`figcaption` se usa para definir el título de una imagen perteneciente al elemento `figure`.

`figure` se usa para insertar imágenes relacionadas con el texto adyacente.

`footer` determina el pie de un artículo, sección o del propio documento. Determina el final de este aportando información en referencia del elemento al que pertenece.

`header` se utiliza del mismo modo que la anterior, solo que está destinada a definir el encabezado de ese artículo, sección o documento.

`hgroup` se utiliza para agrupar elementos de título del documento `h1-h6`, y se utiliza cuando juntamos dos o más de estas etiquetas, es entonces cuando debemos agruparlas dentro de `hgroup`.

keygen se usa para generar un par de claves de cifrado cuando enviamos un formulario, una se almacena localmente y la otra se envía al servidor.

mark se utiliza para marcar determinadas partes del texto, así luego poder resaltarlas con la ayuda de las hojas de estilo.

menuse utiliza para definir el menú que se mostrara cuando se solicite a través de un elemento con el atributo contextmenu.

meter se usa para proporcionar una descripción grafica de una medición escalar, donde conocemos el máximo. No debe utilizarse para representar un progreso de una tarea o proceso, pues para ello ya hay una etiqueta específica.

nav se utiliza para determinar una sección de vínculos de navegación, también conocidos como enlaces. No todos los enlaces deben estar bajo esa etiqueta, solamente el bloque principal de enlaces, es decir, el menú o menús.

output se utiliza para mostrar resultados referentes a entradas en los formularios, tales como operaciones aritméticas o la muestra de valores.

progress se utiliza para representar gráficamente el porcentaje de un determinado proceso o tarea.

rpse encuentra dentro del elemento ruby y sirve para mostrar texto en aquellos navegadores que no soportan anotaciones en ruby.

rtse encuentra dentro del elemento ruby y se utiliza para proporcionar información acerca de la pronunciación del contenido del elemento ruby.

ruby se utiliza en la tipografía del este asiático, para mostrar la pronunciación de los caracteres.

section determina una parte del contenido de un documento web. Gracias a esta etiqueta diferenciamos cada una de las partes de la web, pudiendo estructurarla de una manera mucho más clara y sencilla.

source se utiliza para especificar medios multimedia múltiples, donde el navegador es el que elige en función del códec que cada uno soporta. Se pueden definir medios tanto audio como video.

summary se utiliza dentro del elemento details, y es el encabezamiento visible sobre el cual clicamos para ver la información detallada.

time se utiliza para codificar las horas o fechas de nuestro documento en un lenguaje más cómodo para nuestro navegador o nuestro código, con el cual podemos trabajar mucho mejor al no tener que tratarlo como una simple cadena de texto.

trackse utiliza para definir los subtítulos u otros elementos de texto para nuestros archivos de multimedia, tanto audio como video.

videose utiliza para definir un elemento de video.

wbr se utiliza para hacer un salto de línea dentro de nuestro texto. Si es cierto que el navegador lo hace automáticamente, pero si queremos controlarlo para que se produzca en un determinado sitio, debemos utilizar esta etiqueta.

### **2.5.5 Etiquetas modificadas**

En esta parte vamos a detallar aquellas etiquetas que ya existían en la versión anterior y que han sufrido algún tipo de modificación, bien sea en su especificación como en su utilización.

A esta etiqueta ha perdido algunos atributos obsoletos, esto son: charset, coords, name, rev y shape. Por el contrario se han añadido dos de nuevos, por un lado el atributo media que sirve para especificar para que medios o dispositivos ha sido optimizado el siguiente link, y por otro typeel cual sirve para especificar qué tipo MIME del archivo que nos vamos a encontrar en ese enlace.

B se utiliza de la misma manera que en su versión anterior, pero en HTML5 no se debe usar para cambiar el formato de texto solamente, sino que para remarcar las palabras sobre las que queremos hacer un fuerte énfasis, creando un efecto de llamar la atención visualmente, pero no así en la voz o el estado anímico.

Citetiene la misma utilización que en la anterior versión, pero en HTML5 solo sirve para citar títulos de obras, ya no sirve para citar cualquier otro tipo de material.

hresta etiqueta se utiliza de manera similar, pero, en vez de ser una marca en el texto, a partir de ahora definirá un párrafo o párrafos como de temática diferente y los cuales podrán ser diferenciados en estilo mediante las hojas de estilo en cascada.

I al igual que ocurre con b, este elemento ya no sirve solo para convertir el texto a itálico, si

no que se debe utilizar cuando escribimos algo fuera de la prosa del texto, es decir, frases en otros idiomas, términos técnicos.

inputesta etiqueta se ha visto mejorada notoriamente en cuanto a sus atributos se refieren, se han añadido los siguientes: autocomplete, autofocus, form, formaction, formenctype, formmethod, formnovalidate, formtarget, height, list, max, min, multiple, pattern, placeholder, required, stepy width. Todos ellos proporcionan de nuevas funcionalidades a esta etiqueta.

Small esta etiqueta ahora ya no sirve para reducir el tamaño del texto respecto del original, si no que cambia su utilización. Ahora debe utilizarse como lo que conocemos comúnmente como letra pequeña, alertas, avisos y demás jerga legal; pero solo la utilizaremos en fracciones pequeñas de texto, si tenemos varios párrafos o incluso páginas enteras de documentación ya no utilizamos esta etiqueta.

U anteriormente se usaba para subrayar, pero mucha gente se confundía ya que esperaba un enlace; ahora su utilización queda reservada para marcar faltas de ortografía en un texto, ya que es la manera más común de hacerlo de los editores de texto. También Se usa para subrayar nombres propios en chino ya que es la manera correcta de hacerlo.

## 2.5.6 Etiquetas eliminadas

Las siguientes etiquetas han dejado de tener soporte en esta nueva versión de HTML5, por haber quedado obsoletas, o bien por no tener contextualización en el marco tecnológico actual.

- acronym
- applet
- basefont
- big
- center
- dir
- font
- frame
- frameset
- noframes

- strike
- tt

### 2.5.7 Cambios en la estructura del documento.

A continuación veremos la manera correcta de definir nuestro documento, para hacerlo correctamente, debemos hacerlo de la siguiente manera:

#### ***Doctype***

En anteriores versiones de HTML veíamos largas cadenas que nos definían el tipo de documento:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

**Figura 8** Doctype Antiguo

En la nueva versión

```
<! DOCTYPE HTML>
```

**Figura 9** Doctype Nuevo

Este es uno de los cambios más llamativos de HTML5, en esta nueva versión hemos dejado atrás esa larga cadena que contenía tanta información, así como el número de versión. Este aspecto se ha decidido, así no porque no se vaya a evolucionar mas HTML5, sino porque los navegadores modernos mostraran correctamente los elementos de HTML hasta donde tengan implementado, y donde no lleguen, sencillamente, no lo mostraran. Por lo tanto es irrelevante conocer la versión del documento.

Si el DOCTYPE no está declarado correctamente, los nuevos selectores de CSS3 no funcionarían.

Anteriormente para hacer referencia a cada uno de estos elementos utilizábamos:

```
<link href="main.css" rel="stylesheet" type="text/css" >
<script src="modernizr.js" type="text/javascript"></script>
```

**Figura 10** Referencias en HTML anterior

En esta versión se ha prescindido del elemento type, lo cual nos deja algo tal que así:

```
<link href="main.css" rel="stylesheet" >
<script src="modernizr.js"></script>
```

**Figura 11** Referencias en HTML5

Un documento completo con todos los elementos sería:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Titulo del documento</title>
    <link href="main.css" rel="stylesheet" >
    <script src="modernizr.js"></script>
  </head>
  <body>
    <p>Contenido</p>
  </body>
</html>
```

**Figura 12** Documento completo HTML5

### 2.5.8 Formularios HTML5

En la versión HTML5 encontramos resueltos algunos problemas o dificultades, que nos surgían a la hora de implementar formularios en nuestro sitio web, en anteriores versiones de HTML.

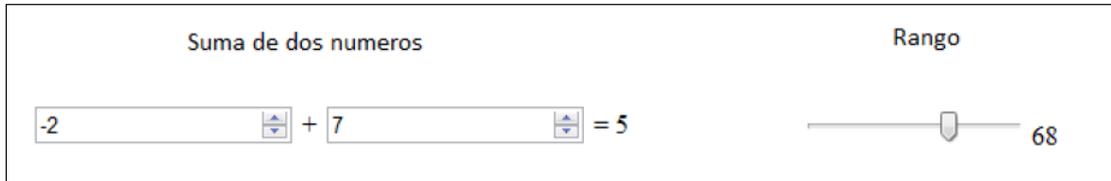
Antes de HTML5 los formularios eran bastante primitivos y rudimentarios, es por eso que los formularios un poco más complejos, requerían un buen nivel de javascript (u otros lenguajes) trabajando detrás. Con estos lenguajes ayudábamos al usuario a la hora de introducir datos en los formularios, y a los desarrolladores para verificar que los datos introducidos por estos eran correctos. HTML5 ha hecho un esfuerzo importante en mejorar este aspecto, proporcionando una batería de elementos y atributos nuevos. Esta mejora, que no solo ayuda a los programadores web a verificar formularios utilizando únicamente código HTML, si no que proporciona una ayuda a los usuarios cuando se encuentran delante de estos. Algunos navegadores ya tienen implementados prácticamente todas estas novedades, especialmente webkit y todavía en mayor dedicación Opera. El problema hoy por hoy es que, primeramente, no todos los navegadores tienen implementado el 100% de las nuevas funcionalidades, pero las que sí tienen todos implementadas, no todos lo hacen de la misma manera, proporcionando resultados diferentes según el navegador, la cual cosa dificulta que una web proporcione la misma experiencia al usuario en todos los navegadores, veremos que acontece el futuro.

### 2.5.9 Nuevos elementos de los formularios

En la versión de HTML5 se han añadido los siguientes elementos para los formularios: output, datalist, meter, progressy keygen. Veámoslos más detalladamente da uno de ellos:

## ***Output***

El elemento output (salida) representa un valor determinado de un formulario, su uso más común, es la numeración de un rango o el resultado de una operación aritmética de varios valores del formulario.



The image shows a screenshot of a web form with two output elements. On the left, under the heading "Suma de dos numeros", there are two input fields with values "-2" and "7", followed by a plus sign and an equals sign, with the result "5" displayed. On the right, under the heading "Rango", there is a horizontal slider control with a handle positioned at the value "68".

**Figura 13** Elemento Output

En la Figura 13 hemos implementado dos Outputs, a la izquierda tenemos la suma de dos números y a la derecha un rango. En cuanto hacemos un cambio en cualquiera de los inputs automáticamente el resultado del output cambia y vemos los resultados instantáneamente en la web.

El código para implementar el primer output sería el siguiente:

```
<form>
  <input name=num1 id=num1 type=number> +
  <input name=num2 id=num2 type=number> =
  <output for="num1 num2"></output>
  <script>
    var form = document.querySelector('form'),
        num1 = form.num1,
        num2 = form.num2,
        output = document.querySelector('output');
    [].forEach.call(document.querySelectorAll('input'), function(el) {
      el.addEventListener('blur', function() {
        output.value = ~~num1.value + ~~num2.value;
      }, false);
    });
  </script>
</form>
```

**Figura 14** Código primer output

Y para implementar el segundo:

```
<form id="the-form">
  <input type="range" id="range" name="range">
  <output for="range"></output>
  <script>
    (function () {
      var theForm = document.getElementById("the-form");
      if ("oninput" in theForm) {
        theForm.addEventListener("input", function () {
          output.value = range.value;
        }, false);
      }
    })();
  </script>
</form>
```

**Figura 15** Código segundo output

### ***Datalist***

El elemento datalist(lista de datos) proporciona una ayuda extra para rellenar un campo de texto, ofreciendo al usuario varias opciones predefinidas para completarlo automáticamente; Estas opciones predefinidas son sugerencias por lo que el usuario puede escribir el mismo lo que desee si su respuesta no está dentro de las opciones dadas.



**Figura 16** Ejemplo elemento Datalist

Como vemos en la Figura 16, al clicar sobre el campo del formulario, nos aparece una lista de posibles opciones, pero si no es ninguna de estas, podemos escribirla nosotros mismos.

Para implementar esto hemos utilizado el siguiente código:

```

<form>
  <input type="text" name="Opciones" list="data-list">
    <datalist id="data-list">
      <option value="Opcion1"></option>
      <option value="Opcion2"></option>
      <option value="Opcion3"></option>
      <option value="Opcion4"></option>
      <option value="Opcion5"></option>
    </datalist>
</form>

```

**Figura 17** Código Datalist

## 2.6 CSS3

En este capítulo veremos el nuevo estándar de hojas de estilo. Podemos ver cómo funcionan estos efectos podemos consultar las webs <http://www.w3schools.com/css3/default.asp> y <http://www.css3.info/preview/>.

En estos enlaces (y en otros que podríamos facilitar) nos proporcionan una colección de ejemplos que nos ilustran de las nuevas características que CSS3 nos aporta que a continuación vamos a detallar.

### 2.6.1 Estándar CSS

Las CSS, de sus siglas en inglés Cascading Style Sheets, son un lenguaje que se utiliza para definir el estilo de presentación que tendrá un documento HTML o XML y por extensión XHTML. Estas hojas de estilo se utilizan para separar la estructuración del

documento de la presentación del mismo. Constituyen por tanto el complemento ideal para todo lo visto en el capítulo anterior. En aquel se proporcionan los mecanismos para estructurar la información en formato web. En este capítulo trataremos todo lo relacionado con la presentación de la misma.

Al ser un lenguaje de tipo texto, al igual que HTML, también podemos crearlo y editarlo utilizando cualquier procesador de texto o bien usando editores más especializados como DreamWeaver, WebStorm o WebMatrix, por poner algunos ejemplos.

Su uso es bastante sencillo, consiste, primeramente en seleccionar los elementos que queremos estilizar, donde podemos emplear los selectores para ayudarnos en nuestra selección. Una vez tenemos el elemento o elementos seleccionados, en el interior de las llaves { y } debemos definir, mediante una serie de palabras clave, las propiedades que tendrá la presentación de ese elemento que seleccionemos.

### **2.6.2 El nuevo estándar CSS3**

CSS3 es la nueva versión de CSS que viene con múltiples mejoras y nuevas características. A diferencia de la HTML5, CSS no elimina ni modifica la especificación de las antiguas versiones, de modo que todo lo ya existente sigue siendo perfectamente válido en esta nueva versión. CSS3 trae mejoras en aquellos aspectos que CSS2 no cubría o que le faltaba utilidad, proporcionando así un mayor control al desarrollador sobre la presentación. De este modo, características que antes no podíamos implementar directamente, ya que debíamos acudir a lenguajes externos como javascript, ahora definiendo una única característica con la que podemos obtener los mismos resultados. Evidentemente CSS3 no ampara todas las presentaciones de elementos que uno pueda imaginar, pero si abarca buena parte de estas.

### **2.6.3 Selectores de CSS3 (Selectors)**

Los selectores de CSS3 se utilizan para poder seleccionar un determinado elemento del documento HTML para poder así formatearlo a nuestro agrado. Las anteriores versiones de CSS ya nos ofrecían diferentes maneras de hacerlo, pero en esta nueva versión se han proporcionado otras nuevas maneras para seleccionar

elementos del documento. A continuación vamos a ver los nuevos selectores que se han implementado en la nueva versión de CSS3. Para que todos estos selectores funcionen debe ser declarado `<!DOCTYPE>` en el documento.

`elemento1~elemento2` sirve para seleccionar el `elemento2` cuando está precedido por el `elemento1`, estos dos elementos deben pertenecer al mismo padre y no tienen por qué estar consecutivamente.

```
h2 ~ p
```

**Figura 18** Ejemplo etiqueta elemento1

En la figura 18 seleccionamos un texto `p` únicamente cuando está detrás de un título 2. `input:checked` sirve para seleccionar un elemento chequeado, esta opción solo puede aplicarse a los checkboxes y a los radiobuttons.

```
input:checked
```

**Figura 19** Ejemplo Etiqueta checked

En la figura 19 seleccionamos un `input` checkbox o radiobutton cuando es marcado o seleccionado respectivamente.

`:disabled` sirve para seleccionar los elementos que tienen el atributo `disabled` activado

```
input:disabled
```

**Figura 20** Ejemplo etiqueta disabled

En la figura 20 seleccionamos los elementos del `input`, los cuales están en `disabled`.

`:empty` sirve para seleccionar aquellos elementos de nuestro documento que no tengan hijos, para los elementos de texto `p` también es válido.

```
article:empty
```

**Figura 21** Ejemplo etiqueta empty

En la figura 21 seleccionamos los elementos `article` los cuales no contienen nada en su interior.

:enabled sirve para seleccionar aquellos elementos los cuales tienen el atributo enabled activado.

```
input:enabled
```

**Figura 22** Ejemplo etiqueta enabled

En la figura 22 estamos seleccionando un input cuyo atributo enabled está activado.

first-of-type sirve para seleccionar el primer elemento del tipo que nosotros indicamos del mismo padre.

```
li:first-of-type
```

**Figura 23** Ejemplo etiqueta first of type

En la figura 23 seleccionamos el primer elemento de una lista.

:last-child sirve para seleccionar cualquier elemento, el cual sea el último del propio padre.

```
img:last-child
```

**Figura 24** Ejemplo etiqueta last child

En la figura 24 seleccionamos una imagen, la cual es el último elemento perteneciente a ese padre.

:last-of-type sirve para seleccionar el último elemento del tipo que nosotros indicamos pertenecientes al mismo padre.

```
p:last-of-type
```

**Figura 25** Ejemplo etiqueta last of type

En la figura 25 estamos seleccionando el último párrafo de un determinado elemento.

:not(selector) sirve para seleccionar todos los elementos a excepción del que indicamos nosotros.

```
:not(h1)
```

**Figura 26** Ejemplo etiqueta not selector

En la figura 26 seleccionamos todos los elementos a excepción de h1.

:nth-child(n) sirve para seleccionar el elemento que está en n posición dentro del mismo padre. La posición es independiente al tipo de cada elemento. n puede ser un número una palabra clave o una fórmula.

```
p:nth-child(3)
```

**Figura 27** Ejemplo etiqueta nth child

En la figura 27 estamos seleccionando el tercer elemento, únicamente si ese elemento es de tipo p.

:nth-last-child(n) funciona igual que el elemento anterior, la única diferencia es que empieza a contar por el último elemento en vez del primero.

```
img:nth-last-child(2)
```

**Figura 28** Ejemplo etiqueta nth last child

En la figura 28 seleccionamos la imagen que se posiciona como elemento en penúltimo lugar de ese padre.

:only-child sirve para seleccionar los elementos que son hijos únicos.

```
p:only-child
```

**Figura 29** Ejemplo etiqueta only child

En la figura 29 seleccionamos aquellos párrafos que son elementos únicos dentro de ese padre.

:root sirve para seleccionar el elemento raíz del documento. En los documentos html el elemento raíz siempre es el elemento html.

```
:root
```

**Figura 30** Ejemplo etiqueta root

En la figura 30 seleccionamos el elemento raíz del documento, que al ser un documento html es el elemento con el mismo nombre.

:target sirve para seleccionar los elementos destino de un punto de anclaje dentro de nuestro documento. Se deseleccionan utilizando otro punto de anclaje.

```
article:target
```

**Figura 31** Ejemplo etiqueta target

En la figura 31 estamos seleccionando un elemento article después de haber sido alcanzado un punto de anclaje.

::selection sirve para seleccionar la parte que es seleccionada por el usuario con el raton. Con este selector solo podemos modificar color, background, cursor, y outline.

```
p::selection
```

**Figura 32** Ejemplo etiqueta selection

En la figura 32 estamos seleccionando la parte que el usuario haya seleccionado de ese párrafo.

[atributo^=valor] sirve para seleccionar aquellos elementos cuyo valor del atributo elegido empiece por el valor que nosotros le indicamos.

```
a[href^="http"]
```

**Figura 33** Ejemplo etiqueta atributo

En la figura 33 seleccionamos todos los enlaces cuya referencia sea una dirección que empiece por la cadena “http”, es decir, un enlace externo al propio documento.

[atributo\$=valor] sirve para seleccionar aquellos elementos cuyo valor del atributo elegido sea exactamente el mismo valor que nosotros indicamos.

```
article[id$="extra"]
```

**Figura 34** Ejemplo etiqueta atributo por valor

En la figura 34 seleccionamos los elementos articulado cuyo identificador sea

“extra” exactamente.

[atributo\*=valor]sirve para seleccionar aquellos elementos cuyo valor del atributo elegido contenga el valor que nosotros indicamos.

```
a[href*=".pdf"]
```

**Figura 35** Ejemplo etiqueta atributo por valor indicado

En la figura seleccionamos aquellos elementos cuya referencia contenga “.pdf”, seleccionando de nuestro documento aquellos enlaces que sean pdf

#### 2.6.4 Bordes (Borders)

En esta nueva versión de CSS3 se han añadido nuevas propiedades referentes a los bordes.

border-radius se utiliza para redondear las esquinas de los bordes de las cajas. Pueden ser redondeadas todas por igual o independientemente con diferentes valores. También podemos definir los bordes individualmente mediante border-bottom-left-radius, border-bottom-right-radius, border-top-left-radius y border-top-right-radius. box-shadow se utiliza para crear un efecto de sombreado de los distintos elementos. Se puede elegir la posición de esta, así como su color.

border-image se utiliza para emplear una imagen como borde, sin necesidad de utilizar ningún programa de retocado de imágenes. Ajustando las propiedades podemos utilizar la imagen sin necesidad de retocarla, será el propio navegador el que se encargue de redimensionar la imagen para que se ajuste a los valores indicados.

#### 2.6.5 Fondo (Background)

A continuación veremos las nuevas propiedades que se han añadido a CSS3 en relación con los backgrounds o el fondo de un elemento.

background-size se utiliza para definir las medidas de la imagen de fondo desde la misma hoja de estilos. Estas medidas pueden ser tanto en píxeles como en porcentajes.

background-origin se utiliza para especificar el área sobre la cual tendrá repercusión el fondo. Puede definirse las áreas para content-box, padding-box o border-box.

background-clip se utiliza para delimitar el área a la cual afectara las propiedades de coloreado. Al igual que el caso anterior puede especificarse para content-box, padding-box o border-box.

En css3 podemos definir múltiples imágenes de fondo si separamos sus rutas por una coma.

### **2.6.6 Efectos del texto (Text effects)**

A continuación veremos las propiedades que se han añadido a CSS3 en relación con estilar el texto.

hanging-punctuation se utiliza para permitir o no el uso de signos de puntuación al inicio o final de texto. Esto tiene sentido bloquearlo si queremos que nuestro texto tenga una determinada forma que no se vea afectada por insertar ningún signo de puntuación.

punctuation-trim se utiliza para determinar si debe ser cortado un determinado signo de puntuación según donde este posicionado, o si se encuentra junto a otro de forma contigua.

text-align-last se utiliza para definir la alineación de la última línea de un párrafo o un bloque de texto cuando el estilo de este es justificado.

text-emphasis se utiliza para marcar un texto que queremos dotar de más énfasis. Están definidos los valores text-emphasis-style y text-emphasis-color.

text-justify se utiliza para especificar cómo será el justificado en el caso que la alineación del texto sea tal. Estos valores pueden ser auto, inter-word, inter-ideograph, inter-cluster, distribute, kashida o none.

text-outline se utiliza para especificar el perfil del texto, cuando lo definimos debemos especificar el grosor de este, así como el color. De manera opcional podemos elegir el enfoque.

`text-overflow` se utiliza para especificar qué hacer cuando un texto no cabe en el área que tiene estipulada para que este no desborde. Podemos definir que lo corte sin más, que se añadan puntos suspensivos o bien indicar un texto a mostrar.

`text-shadow` se utiliza para dar el efecto de sombra al texto, podemos definir la posición, la profundidad y el color de esta.

`text-wrap` se utiliza para definir qué ocurre cuando una frase que no entra en el área de texto, podemos definir que la rompa normal, que no la rompa, que la rompa por donde quiera o dejarlo en manos del navegador.

`word-break` se utiliza para definir cómo podemos romper una palabra para realizar un salto de línea, podemos definir normal, que se rompa por cualquier sitio o bien que intente conservar las palabras completas.

`word-wrap` se utiliza para romper una palabra cuando no cabe en el área de texto, evitando así que salga. Si ponemos esta propiedad el valor normal se aplican las leyes normales, pero si el valor es `break-word` fuerza a que se rompa la palabra por donde sea para que no sobresalga del área estipulada de texto.

### **2.6.7 Fuentes (Fonts)**

En versiones pasadas de CSS únicamente se podían utilizar fuentes que estuvieran instaladas en el sistema del usuario, en CSS3 podemos utilizar fuentes que son descargadas por el navegador para poder visualizar la web correctamente.

`@font-face` se usa para definir la nueva fuente que emplearemos. Debemos definir la `Font-family` y la url donde esté ubicada la fuente para ser descargada por el usuario. También podemos definir el alargamiento, el estiramiento, la anchura y el rango Unicode.

### **2.6.8 Transformaciones (Transforms)**

A continuación veremos las nuevas propiedades de CSS3 en lo referente

a las transformaciones de elementos tanto en 2D como en 3D.

transform: translate(x,y) se utiliza para desplazar el elemento 2D a través del documento tomando como referencia el origen de la posición original. También podemos utilizar translateX(n) y translateY(n), funcionan de la misma manera, pero estas solo afectan al eje al cual hacen referencia. En el caso de ser elementos 3D, podemos utilizar translateZ(n) para el eje de z.

transform: translate3d(x,y,z) se utiliza para desplazar el elemento 3D a través del documento tomando como referencia el origen de la posición original.

transform: rotate(grados) se utiliza para rotar en sentido de las agujas del reloj un elemento indicando los grados de inclinación. Si estos grados son negativos se invierte el giro, realizándose en sentido opuesto.

transform: scale(x,y) se utiliza para escalar (cambiar de tamaño) un elemento 2D. Podemos indicar el ratio de modificación tanto para el eje x como del eje y por separado.

También podemos utilizar scaleX(n) y scaleY(n), funcionan de la misma manera, pero estas solo afectan al eje al cual hacen referencia. En el caso de ser elementos 3D, podemos utilizar scaleZ(n) para el eje de z.

transform: scale3d(x,y,z) se utiliza para escalar (cambiar de tamaño) un elemento 3D. Podemos indicar el ratio de modificación de los tres ejes por separado.

transform: skew(x,y) se utiliza para inclinar un determinado elemento según los grados que indiquemos, podemos indicar la inclinación tanto en el eje de x como en el de y; también, si introducimos un ángulo negativo invertimos la inclinación hacia el lado opuesto. También podemos utilizar skewX(n) y skewY(n), funcionan de la misma manera, pero estas solo afectan al eje al cual hacen referencia.

transform: matrix(n,n,n,n,n,n) se utiliza para combinar todos los efectos referentes a los elementos 2D, es una matriz de 6 parámetros para definir los efectos en un solo lugar.

`transform: matrix3d(n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n)` se utiliza para combinar todos los efectos referentes a elementos 3D, es una matriz de 16 parámetros para definir todos los efectos en un solo lugar.

`transform-origin(x,y,(z))` se utiliza para cambiar la posición original de un elemento en el documento. Podemos definir el eje de x y el eje de y. Esta propiedad también es válida para elementos 3D, así que si es el caso, podemos definir también el eje z.

`transform: rotate3d(x,y,z)` se utiliza para rotar un elemento 3d según como definamos cada parámetro para cada eje de rotación. También podemos utilizar `rotateX(n)`, `rotateY(n)` y `rotateZ(n)` para definir la rotación de un único eje.

`perspective(n)` se utiliza para cambiar la perspectiva (inclinación) de un elemento 3D.

`perspective-origin(x,y)` se utiliza para mejorar la propiedad anterior de perspectiva, pudiendo definir los ejes x e y sobre los cuales se producirá tal efecto.

`transform-style` se utiliza para indicar si debemos proteger las posiciones en 3D que ocupan los elementos hijos o no cuando se ven afectados por otros efectos de un elemento padre.

Para definir que se deben conservar utilizamos `preserve-3d` para indicar lo contrario `flat`.

`backface-visibility` se utiliza para indicar si queremos o no que se vea la parte trasera o la parte inversa de un elemento cuando gira completamente sobre si mismo, proporcionando el contenido al revés. Para activar o desactivar esta característica debemos usar los valores `visible` o `hidden` respectivamente.

## 2.6.9 Transiciones (Transitions)

En esta nueva versión de CSS3 podemos definir las transiciones cuando hay un cambio de estilo. A continuación vemos cómo debemos utilizarlo:

`transition` se utiliza para añadir una transición de un determinado elemento, debemos indicar la propiedad a la cual queremos aplicar la transición acompañada del tiempo

en segundos que durara esta. Si queremos definir múltiples transiciones podemos añadir más separadas por comas.

transition-property se utiliza para indicar sobre que elemento o elementos afectara la transición definida. Para que la transición tenga efecto debe especificarse también transition-duration.

transition-duration se utiliza para indicar el tiempo, en segundos, que tardara la transición del elemento o elementos definidos con transition-property.

transition-timing-function se utiliza para definir la velocidad o aceleración/deceleración del efecto de la transición. Podemos definir que sea linear, ease, ease-in, ease-out, ease-in-out o definir una matriz con cubic-bezier(n,n,n,n) donde n son valores del 0 al 1.

transition-delay se utiliza para definir el tiempo, en segundos, de retardo que tardara el efecto en empezarse a reproducir.

#### **2.6.10 Animaciones (Animations)**

En CSS3 podemos crear animaciones en nuestro documento web sin necesidad de utilizar gifs, flash ni javascript. A continuación explicaremos como podemos hacerlo.

@keyframes se utiliza para determinar una animación que tendrá lugar en el cambio entre dos o más estilos que definamos en el propio CSS. Podemos definir la animación en porcentaje de esta, o bien utilizar las palabras clave from y to que corresponden al 0% y al 100% respectivamente.

animation se utiliza para definir una animación donde debemos incluir 6 propiedades: nombre, duración, tiempo de función, retraso, contador de iterador y dirección. Estas propiedades pueden definirse por separado como vemos a continuación.

animation-name se utiliza para especificar el nombre de esa animación.

animation-duration se utiliza para especificar el tiempo, en segundos, que tardara la animación en reproducirse completamente.

`animation-timing-function` se utiliza para especificar la aceleración/deceleración con la que se representara nuestra animación. Igual que `transition-timing-function` la temporización de la animación la podemos elegir entre `linear`, `ease`, `ease-in`, `ease-out`, `ease-in-out` y `cubic-bezier(n,n,n,n)` matriz donde `n` son valores que podemos elegir nosotros mismos.

`animation-delay` se utiliza para especificar, en segundos, el retardo que tendrá la animación en iniciarse. Podemos definir valores negativos, con lo que adelantamos la secuencia de la animación en el tiempo que indiquemos.

`animation-iteration-count` se utiliza para definir cuantas veces se repetirá la animación que hayamos definido. Para poder definir infinitas repeticiones utilizamos la palabra `infinite`.

`animation-direction` se utiliza para definir que la reproducción de la animación se produzca en orden inverso. Con la palabra `alternate` las veces impares se reproducirá normal, y las veces pares se reproducirán en orden inverso.

`animation-play-state` se utiliza para parar o continuar la reproducción de la animación. Esta propiedad tiene más sentido en un contexto donde la animación la podemos parar y reanudar mediante javascript, por ejemplo.

### **2.6.11 Múltiples columnas (Multiple column)**

En esta nueva versión de CSS nos permite mostrar un texto por columnas, sin necesidad de alterar el código html. A continuación veremos cómo podemos hacerlo.

`column` se utiliza para definir como se estructurarán las columnas, debemos indicar el ancho de estas y la cantidad.

`column-count` se utiliza para definir el número de columnas en las cuales se estructurara el elemento seleccionado.

`column-width` se utiliza para definir la anchura que tendrán las columnas que hemos definido

con `column-count`.

`column-fill` se utiliza para definir como se rellenarán las columnas, si estarán compensadas intentando igualar el contenido en todas ellas o por el contrario se ignorará este hecho.

`column-gap` se utiliza para definir la distancia de separación que habrá entre las columnas.

`column-rule` se utiliza para definir el aspecto que tendrán los separadores de columnas. Debemos definir la anchura, la forma y el color de este, o bien podemos utilizar `column-rule-width`, `column-rule-style` y `column-rule-color` por separado para definirlo individualmente.

`column-span` se utiliza para determinar si los elementos hijos siguen el formato de las columnas o no. Por ejemplo si tenemos un texto con un título gracias a esta propiedad podemos definir si el título se posiciona como el texto normal en la primera columna, o por el contrario utiliza todo el ancho de la parte superior de las columnas que haya definidas.

### **2.6.12 Propiedades de la caja (Box Properties)**

A continuación veremos los nuevos controles que incorpora CSS3 para definir mejor los contenedores o cajas del contenido de nuestra web.

`overflow-x` se utiliza para definir el comportamiento de un elemento el cual desborda su caja contenedora por la derecha o por la izquierda.

`overflow-y` se utiliza para definir el comportamiento de un elemento el cual desborda su caja contenedora por arriba o por abajo.

`overflow-style` se utiliza para definir como se mostrará un elemento que ha desbordado su caja contenedora.

`rotation` se utiliza para hacer rotar una caja contenedora en los grados que nosotros le indiquemos. Para utilizar esta propiedad es necesario definir `rotation-point`.

rotation-point se utiliza para definir cuál será el punto o eje sobre el cual rotará la caja contenedora. Se puede especificar mediante palabras claras o mediante una pareja de porcentajes haciendo referencia al eje de x y de y respectivamente.

box-align se utiliza para especificar el alineamiento que tendrán los elementos hijos de esa caja contenedora.

box-direction se utiliza para definir cuál será la dirección en la que se mostrarán los elementos hijos, se puede definir normal o que se muestren en orden inverso.

box-flex se utiliza para definir cuál será el porcentaje de tamaño de esa caja contenedora respecto a las otras que estén dentro del mismo elemento padre en una relación a 1.

box-flex-group se utiliza para definir el porcentaje de tamaño que tendrá un grupo de cajas contenedoras, al igual que la propiedad anterior, esta se determina en relación a 1.

box-lines se utiliza para definir si todas las cajas contenedoras hijas serán mostradas en una sola fila o en múltiples filas. Solo podemos definir si se muestran en simple o en múltiples filas, será el propio navegador el que decida cuántas.

box-ordinal-group se utiliza para definir el orden en que se mostrarán las cajas contenedoras. Con esta propiedad indicamos el número que ocuparán cuando sean mostrados.

box-orient se utiliza para determinar la orientación que tendrán las cajas contenedoras dentro de un mismo elemento padre. Pueden definirse en horizontal, vertical, inline-axis, block-axis o inherit.

box-pack se utiliza para definir cuál será el emplazamiento que ocuparán las cajas contenedoras hijas cuando estas no sean de inferior tamaño que el elemento padre. Podemos definir que se posicionen en start, end, center o justify.

grid-\* se utiliza para definir una cuadrícula dentro de un elemento. Estas propiedades se utilizan para posicionar o escalar elementos hijos de manera más cómoda y sencilla. Podemos utilizar grid-column para definir las columnas y grid-row para definir las filas.

### 2.6.13 Interfaz de usuario (User Interface)

A continuación encontraremos la descripción de aquellos elementos con los que el usuario interactúa cuando visualiza el documento web, cambiando la presentación de los diferentes elementos.

appearance se utiliza para definir el aspecto que tendrá un determinado elemento. Podemos definir su aspecto como normal, icon, window, button, menu o field.

box-sizing se utiliza para acotar el contenido de un elemento (caja). Puede definirse en

border-box que acota el borde al contenido utilizando el espacio acotado, más el padding más el propio borde, tratándolo como si fuera borde; o bien inherit para heredar el valor de un elemento padre.

icon se utiliza para utilizar un icono para estilizar, y por lo tanto representar, un determinado elemento de nuestro documento como un icono.

resize se utiliza para definir si un determinado elemento puede ser modificado en tamaño por el usuario. Esta propiedad nos permite definir si podemos modificarlo verticalmente, horizontalmente o en ambas direcciones, así como no permitirlo.

nav-\* se utiliza para permitir al usuario navegar por la web con las flechas del teclado. Con estas propiedades podemos definir cuál será el siguiente elemento al cual se dirija según que flecha haya pulsado. Con nav-index definimos el número identificador que tendrá ese elemento. Con nav-up, nav-left, nav-right y nav-down definimos hacia que elemento de los indicados en el índice nos dirigiremos una vez pulsemos la flecha arriba, izquierda, derecha o abajo respectivamente.

outline-offset se utiliza para determinar la distancia a la cual se mostrará el elemento outline. El elemento outline pertenece a CSS2, el cual se utiliza para marcar el contorno exterior de un elemento, por fuera del borde. Ahora con esta propiedad podemos emplearlo a la distancia que precisemos.

## 2.6.14 Valores de los colores (Color values)

Hasta ahora los colores en CSS podrían ser definidos de manera hexadecimal o mediante valores RGB, en css3 podemos definir los colores de una nueva manera aumentando la paleta.

### *Colores RGBA*

Se usa de la misma manera que definiendo colores por RGB pero además contiene otro valor para indicar la transparencia en escala 0 – 1, donde 0 es transparente y 1 es opaco.

```
rgba(255,0,255,0.4);
```

**Figura 36** Ejemplo etiqueta Colores RGBA

### *Colores HSL*

Mediante esta propiedad elegimos el color, la saturación y el brillo de este. Donde saturación y brillo son un porcentaje y el color es un número de 0 a 360 donde 0 es rojo, 120 verde y 240 azul.

```
hsl(230,40%,80%);
```

**Figura 37** Ejemplo etiqueta colores HSL

### *Colores HSLA*

Funciona exactamente igual que HSL pero con la diferencia que se ha añadido un valor para poder definir la transparencia. En escala 0-1 donde 0 es transparente y 1 es opaco.

```
hsla(230,40%,80%,0.6);
```

**Figura 38** Ejemplo etiqueta colores HSLA

**CAPÍTULO III**  
**ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA**

### **3.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

La recopilación de la información, basa su estructura en el levantamiento de datos acerca de la necesidad que posee el centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas. Además, la definición de las características y los aspectos funcionales que contendrá el desarrollo del sitio web para el registro de las confrontas y el control del servicio de alimentación.

El sistema Web debe ser capaz de compensar todas las necesidades analizadas permitiendo al usuario tener un sistema de gestión, manejo y uso ágil de esta herramienta logrando la optimización de todas las actividades realizadas en la mencionada escuela.

Dentro de las funciones que cumple el sistema web se mencionan las siguientes:

- Administrar adecuadamente la información de acuerdo a cada nivel de usuario o perfiles creados promoviendo siempre la integridad de los datos.
- Determinar un acertado registro, procesamiento y almacenamiento de la información que se manejará.
- Delimitar todas las actividades a detalle, referentes al control de software educativo a implementar en el centro del buen vivir “Estrellitas”

#### **3.1.1 Alcance**

El sitio web está enfocado a otorgar un beneficio directo a los niños que estudian en el centro infantil del buen vivir “Estrellitas” en Achupallas, que practiquen y aprendan a través de un intuitivo software alojado en la web

El presente documento detalla la funcionalidad que posee el desarrollo de un sistema web de aprendizaje, pretende resolver la problemática existente en el medio educativo infantil inmersos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la escuela. La funcionalidad se detalla a continuación en la temática “Casos de uso”.

### **3.2 ANÁLISIS**

Dentro de los factores y requerimientos iniciales analizados, previo al desarrollo del sistema web se mencionan ciertos puntos desarrollados:

- El sistema web establece una comunicación Cliente –Servidor, que utilizará el Internet para su acceso requiriendo una cuenta de usuario y un password para cada

usuario.

- El almacenamiento de la información promueve su integridad mediante el uso de una base de datos.
- Mediante la gestión de los usuarios se establece un control de todas las actividades de juego-aprendizaje que hacen los niños al ingresar al sistema
- Una vez ingresados y almacenados los datos, se corroborará toda la información mediante la generación de reportes.

### **3.2.1 Estudio de Factibilidad**

De acuerdo a la recopilación y el análisis de la información se realizó un estudio de factibilidad que delimitó la viabilidad operativa, técnica, legal y económica del proyecto según las características que a continuación se especifican:

#### **3.2.1.1 Operativa**

El presente proyecto nos da la posibilidad de la puesta en marcha de un modelo fácil y dinámico de aprendizaje Web, que esta acoplado a la red Global el Internet y permite a cualquier usuario y desde cualquier computador o dispositivo móvil conectado a la red aprender y jugar en las actividades interactivas del centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas. El modo de utilización es totalmente en línea y está sujeto a modificaciones y actualizaciones periódicas de acuerdo a la necesidad es decir se adapta al usuario.

### 3.2.1.2 Técnica

#### Recurso humano

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Desarrollo	Santiago Ajitimbay
Análisis y diseño	Santiago Ajitimbay
Tester	Santiago Ajitimbay
Documentador	Santiago Ajitimbay
Tutor	Ing. Ángel Huilca

**Tabla 2** Recurso Humano  
Fuente: Autor

#### Recurso técnico

- **Hardware (Laptop Dell)**

DESCRIPCIÓN	
MAINBOARD	INTEL
PROCESADOR	INTEL ® CORE ™ I5 4005U
DISCO DURO	750 GB
MONITOR	15.6 PULGADAS

**Tabla 3** Recurso técnico hardware  
Fuente: Autor

- **Software (Laptop Dell)**

DESCRIPCIÓN	
SISTEMA OPERATIVO	WINDOWS 8.1
ENTORNO DE DESARROLLO WEB	WAMPSEVER
IDE	MACROMEDIA NETBEANS 8.2
GESTRO DE BASE DE DATOS	MYSQL
DOCUMENTACIÓN	MICROSOFT OFFICE 2013

**Tabla 4** Recurso técnico software

### 3.2.1.3 Económica

El desarrollo del sistema web no tuvo mayores inversiones porque se utilizaron herramienta con licencias gratuitas o conocidas como software libre. Sin embargo, se recurrieron en varios gastos como el hosting y el dominio que fueron un aporte del proponente de la investigación.

### 3.2.2 Análisis de los requerimientos

El análisis de los requerimientos es un paso importante dentro de la Ingeniería del software, constituye el primer paso para definir la funcionalidad del sistema y las tareas que se desean para cubrir las necesidades del centro infantil.

El análisis de los requerimientos está compuesto por aquellos que tiene una funcionalidad o determinan una tarea en el desarrollo del sistema web, y los no funcionales que establecen una serie de requisitos que necesita la herramienta para el cumplimiento de estándares de calidad en el diseño.

La determinación de los requerimientos representa un factor importante previo a la fase de diseño porque son los encargados de recibir todas las necesidades que posee el beneficiario, en este caso el centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas

#### 3.2.2.1 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales representan aquellas acciones que el sistema web requiere para interactuar con su ambiente y como esta incide sobre dicha aplicación.

A continuación, se define mediante un modelo estándar el detalle de cada uno de los requerimientos funcionales.

Registrar a los usuarios	
Código	Características

C01	La primera vez que los usuarios accedan al sistema deberán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar su nombre de usuario y una contraseña.</li> </ul>
-----	--

**Tabla 5** Requerimiento Registrar Usuarios

Fuente: Autor

Control de usuarios	
Código	Características
C01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema deberá permitir el ingreso de nuevos usuarios y además de actualizarlos y poder eliminarlos.</li> </ul>
C02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existirá un único usuario administrador que será el encargado de controlar el sistema.</li> </ul>

**Tabla 6** Requerimiento Control de Usuarios

Fuente: Autor

Control docente	
Código	Características
C01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema deberá permitir al usuario ingresar nuevas actividades además de editarlas o eliminarlas.</li> </ul>
C02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema deberá permitir al usuario ver y generar actividades de aprendizaje y juego</li> </ul>

**Tabla 7** Requerimiento Control de usuarios niños

Fuente: Autor

### 3.2.2.2 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales por otra parte son aquellos componentes necesarios para el cumplimiento de estándares de calidad en el diseño del sitio web, utilizando el mismo formato, se describen a continuación:

<b>Nombre</b>
Interfaz sencilla y navegable.

<b>Descripción</b>
La aplicación web multimedia, presenta una facilidad para la navegación presentando elementos útiles para la misma y únicamente los elementos necesarios.
<b>Prioridad</b>
Alta

**Tabla 8** Rnf Interfaz sencilla y amigable

Fuente: Autor

<b>Nombre</b>
Escalabilidad
<b>Descripción</b>
La aplicación web multimedia, permite el desarrollo futuro de nuevas funcionalidades, así como también modificar o eliminar las mismas después de su implementación inicial.
<b>Prioridad</b>
Alta

**Tabla 9** Rnf Escalabilidad

Fuente: Autor

<b>Nombre</b>
Seguridad de Acceso
<b>Descripción</b>
La aplicación web multimedia solicita claves de acceso para el ingreso a la misma según el tipo de usuario que inicie sesión.
<b>Prioridad</b>
Alta

**Tabla 10** Rnf Seguridad de acceso

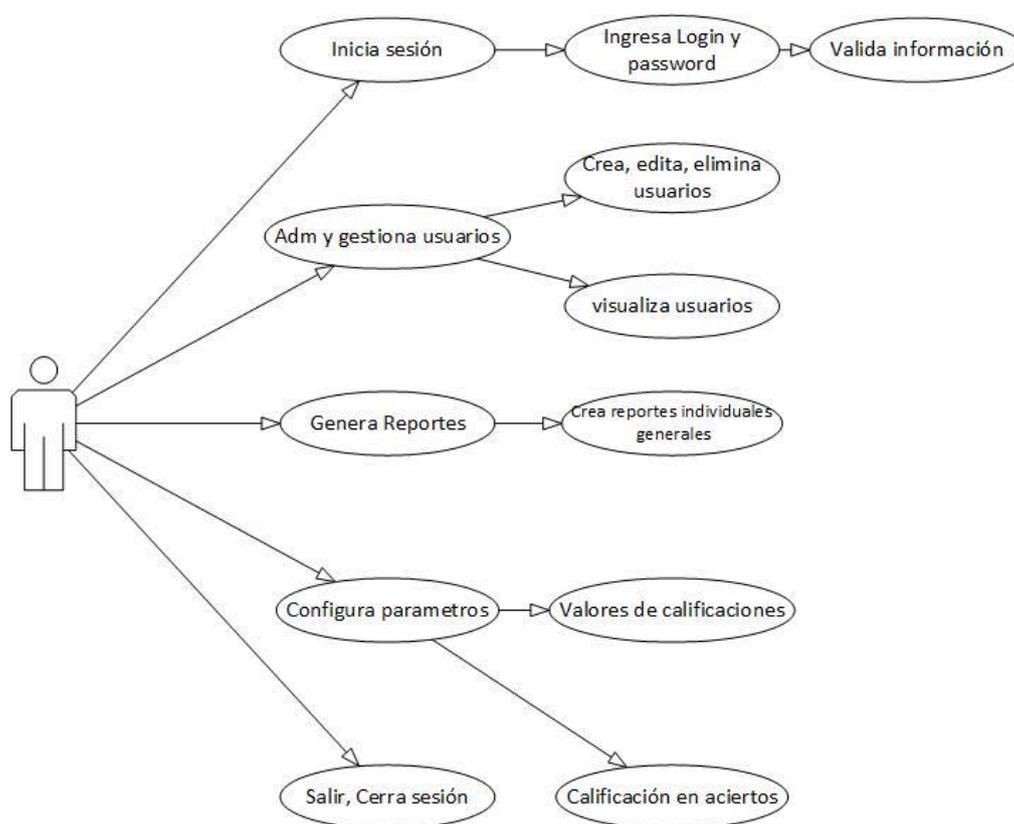
Fuente: Autor

### 3.2.3 Casos de Uso

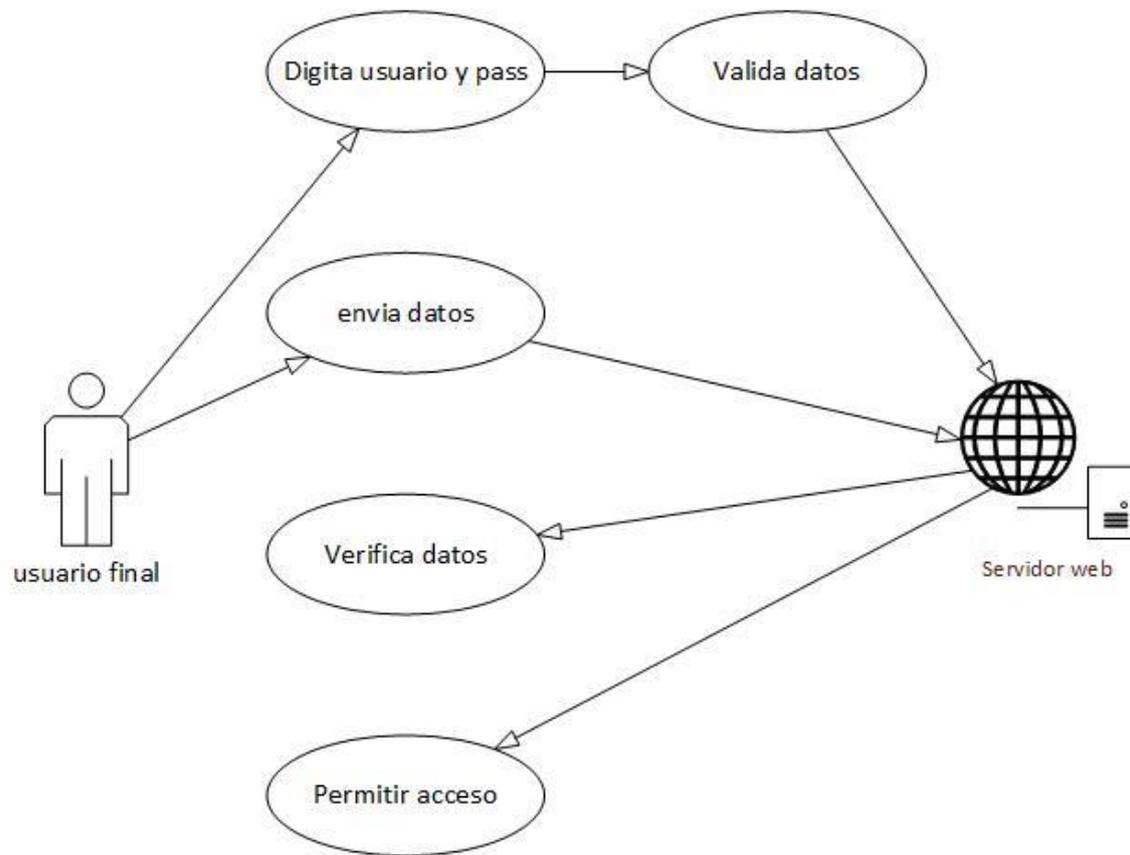
Los casos de uso representan un método que especifica cada uno de los requisitos que contiene un sistema con relación a la interacción con los actores, estos se los puede representar con gráficos secuenciales. Para el presente trabajo se han evidenciado a cuatro usuarios descritos a continuación:

**Usuario Administrador:** referente a la persona encargada de administrar a los usuarios que podrán ingresar al sistema, elaborar reportes individuales y a nivel general. Por tanto, la función principal del administrador será la de configurar parámetros y establecer la adecuada planificación para el manejo eficiente del sitio web.

**Usuario Final:** referente al niño quien guiada por una persona mayor previo un login es aquella persona que realiza las actividades de aprendizaje



**Figura 39** Caso de uso administrador  
Fuente: Autor



**Figura 40** Caso de uso usuario final  
Fuente: Autor

### 3.3 DISEÑO

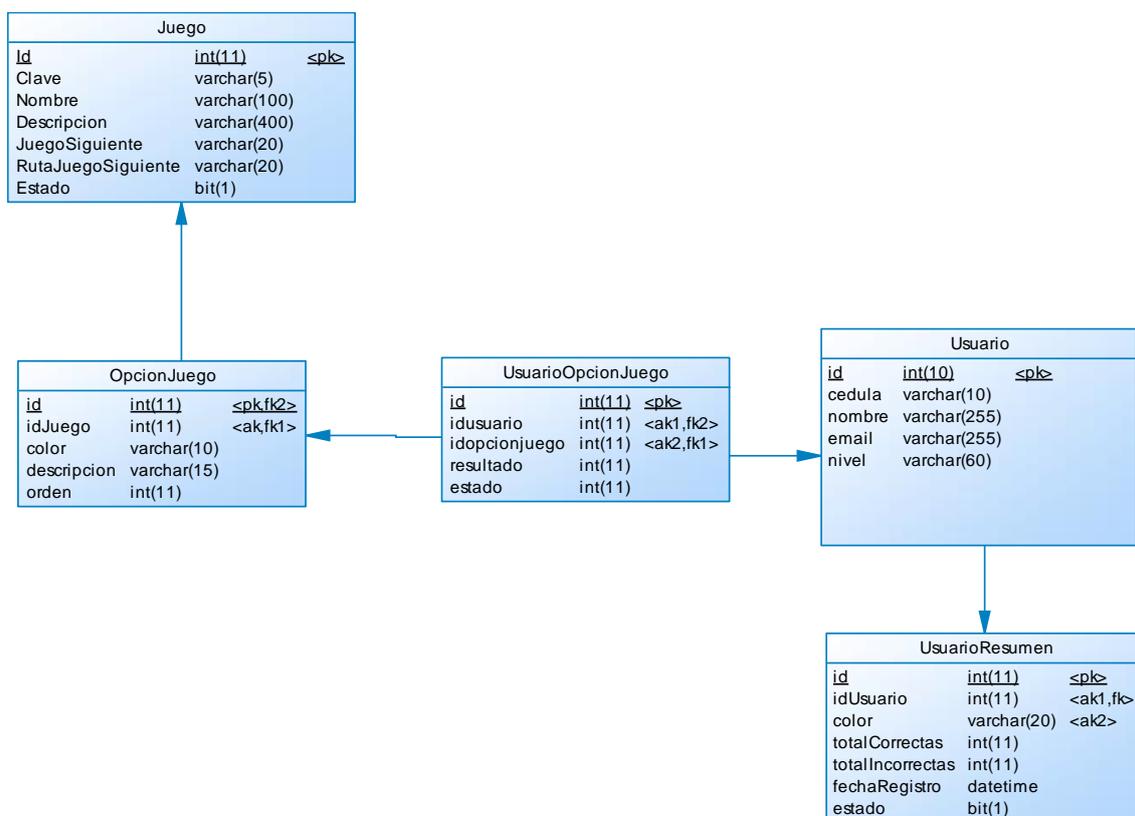
El diseño de sistema web describe ciertos componentes necesarios para su desarrollo entre ellos se encuentran:

#### 3.3.1 Diseño Conceptual

El diseño conceptual muestra los diagramas técnicos de la base de datos requerida en el sistema web teniendo como principal función la administración y el seguimiento de las actividades realizadas por los niños de la escuela del centro infantil del buen vivir “Estrellitas” en Achupallas

#### 3.3.2 Modelo Relacional

Este modelo relaciona la información emitida en los diagramas técnicos del diseño conceptual para estandarizarlos cambiando ciertas denominaciones como las entidades en tablas y las propiedades en campos, lo que permite otorgar una característica a cada campo como se verifica a continuación.



**Figura 41** Diagrama Conceptual

Fuente: Autor

### 3.3.3 Diccionario de Datos

El diccionario de datos representa aquellas características lógicas que cada uno de los campos de las tablas descritas anteriormente deben cumplir, por ejemplo:

- PK= Primario (Identificar elementos de cada tabla)
- NN= No nulo (Campo obligatorio)
- AI= auto incremental (de almacenamiento automático)

De esta manera se describe a continuación por medio de tablas estructuradas el diccionario de datos.

Tablas

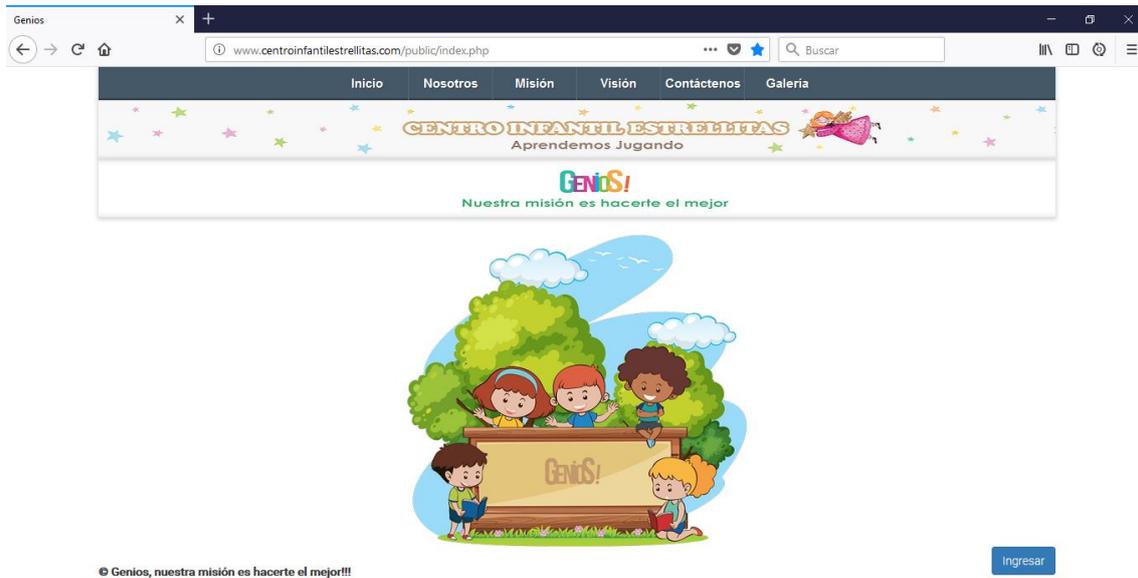
- Juego
- OpcionJuego
- UsuarioOpcionJuego
- Usuario
- UsuarioResumen

Juego						
Column Name	Data type	PK	NN	AI	Default	Comment
Id	Int(5)	x	x	x		
Clave	Varchar(100)		x			
Nombre	Varchar(400)		x			
Descripción	Varchar(100)		x			
Juegosiguiente	Varchar(20)		x			
rutajuegosiguiente	Varchar(20)		x			
Estado	Bit(1)		x			
OpcionJuego						
Column Name	Data type	PK	NN	AI	Default	Comment
Id	Int(5)	x		x		
Idjuego	Int(5)		x			
Color	Varchar(20)		x			
Descripción	Varchar(20)		x			
Orden	Int(5)		x			
UsuarioOpcionJuego						

Column Name	Data type	PK	NN	AI	Default	Comment
Id	Int(11)	x	x	x		
Idusuario	Int(11)		x			
idopcionjuego	Int(11)		x			
Resultado	Int(11)		x			
Estado	Int(11)		x			
<b>Usuario</b>						
Column Name	Data type	PK	NN	AI	Default	Comment
id	Int(10)	X	x	x		
cedula	Varchar(10)		x			
Nombre	Varchar(255)		x			
Email	Varchar(255)		x			
nivel	Varchar(60)		x			
<b>UsuarioResumen</b>						
Column Name	Data type	PK	NN	AI	Default	Comment
Id	Int(11)	X	x	x		
Idusuario	Int(11)		x			
Color	Varchar(20)		x			
Totalcorrectas	Int(11)		x			
Totalincorrectas	Int(11)		x			
Fecharegistro	DateTime		x			
estado	Bit(1)		x			

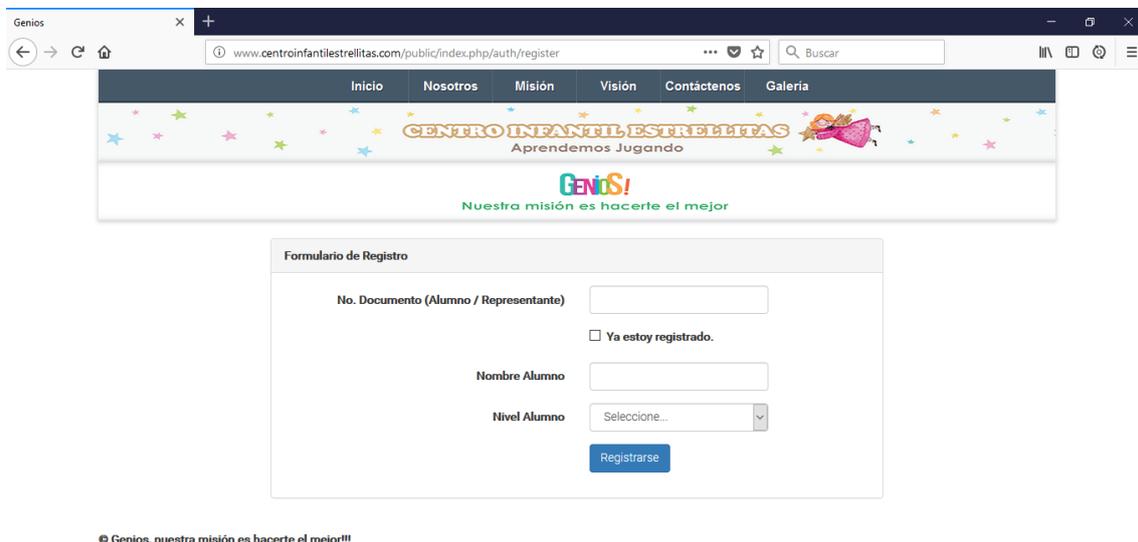
**Figura 42** Diccionario de Datos  
Fuente: Autor

### 3.3.4 Diseño de Interfaces

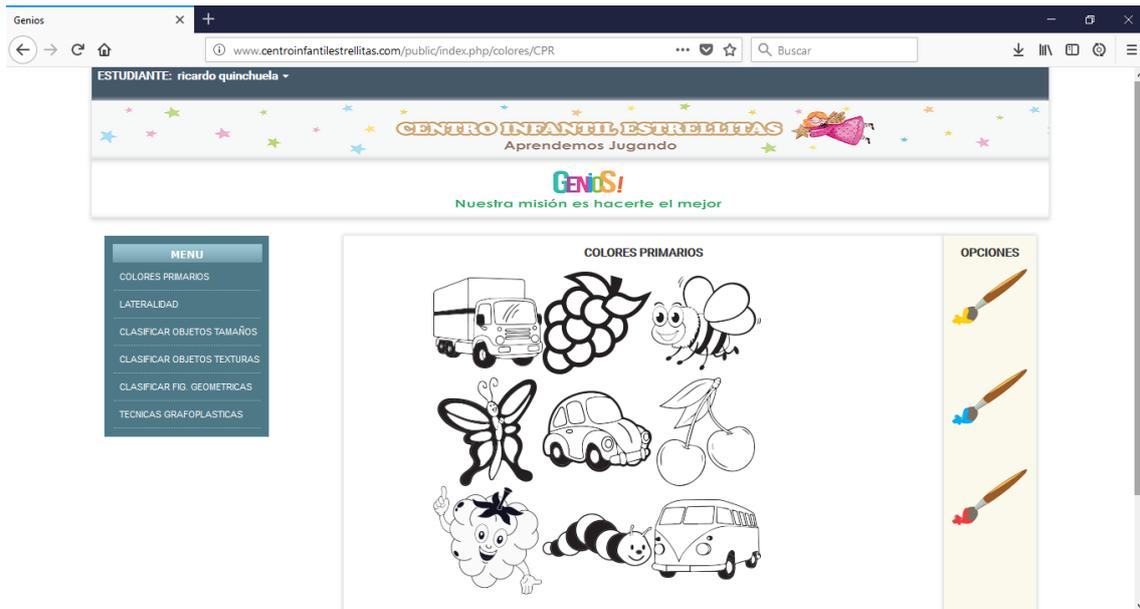


**Figura 43** Pantalla Principal del sitio web  
Fuente: Autor

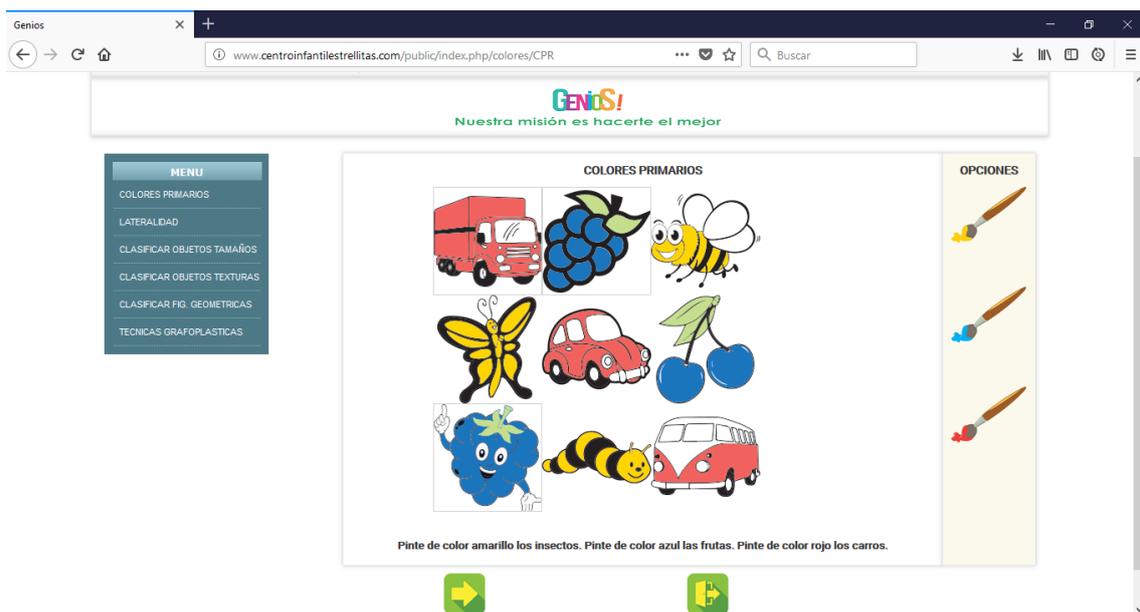
**Inicio de sesión:** Diseñada para el acceso de los usuarios al sistema mediante un usuario y un password que al ser correctos podrá ingresar al sitio web.



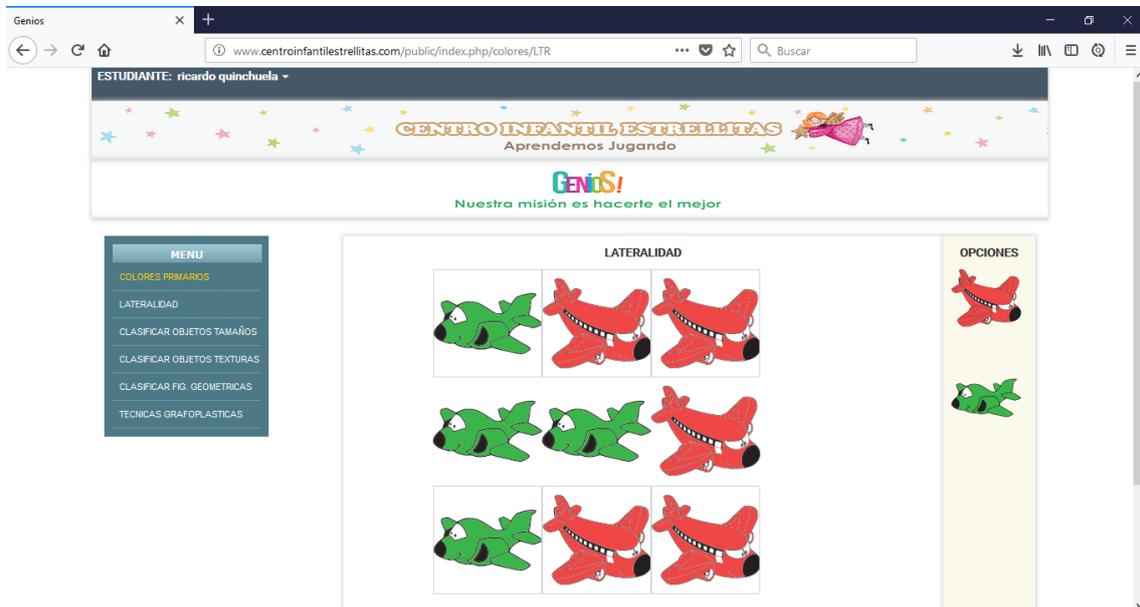
**Figura 44** Inicio y registro de usuarios nuevos  
Fuente: Autor



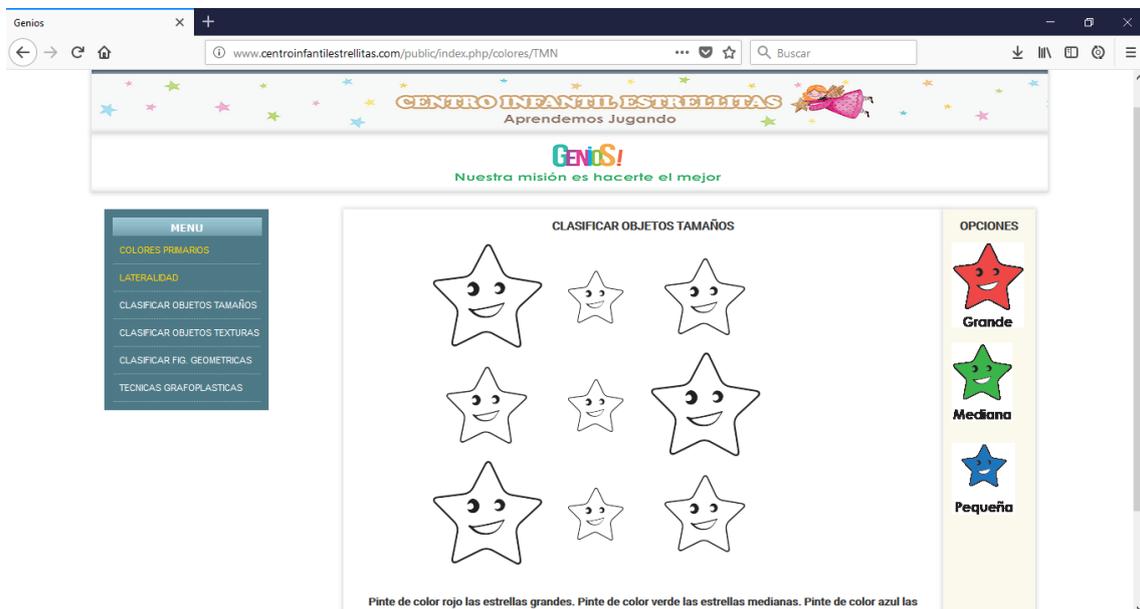
**Figura 45** Usuario registrado  
Fuente: Autor



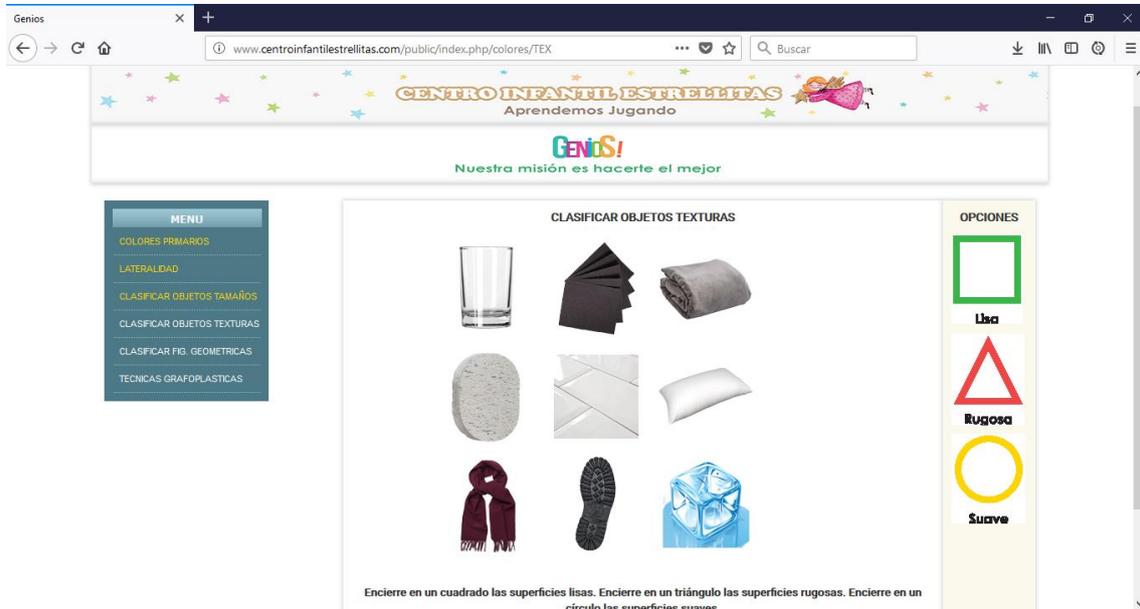
**Figura 46** Actividad 1 Colores primarios  
Fuente: Autor



**Figura 47** Actividad 2 Lateralidad  
Fuente: Autor

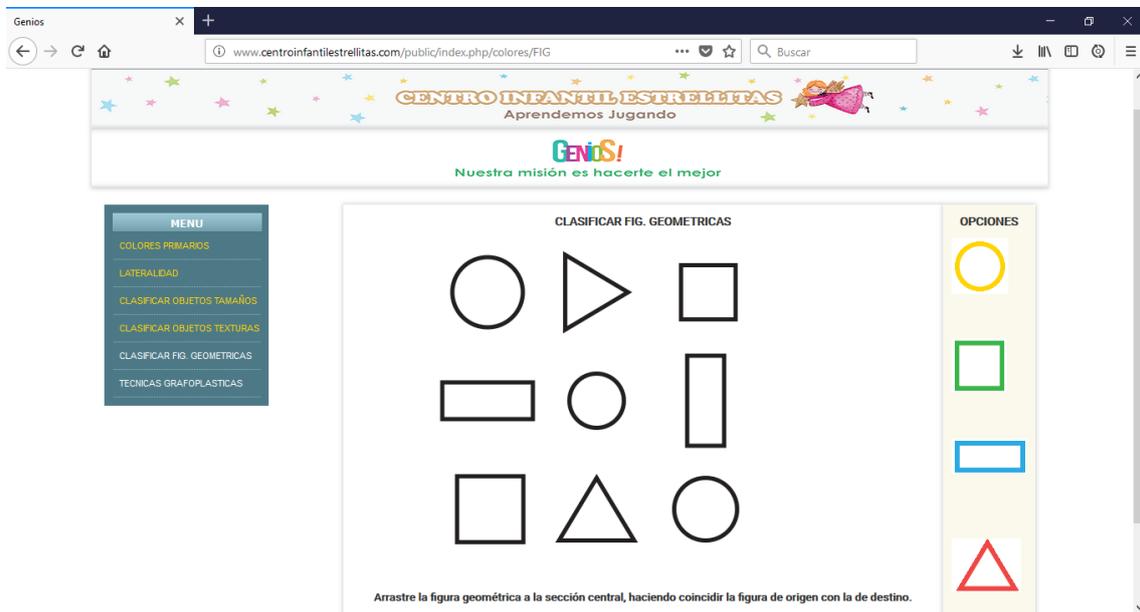


**Figura 48** Actividad tamaños de Objetos  
Fuente: Autor



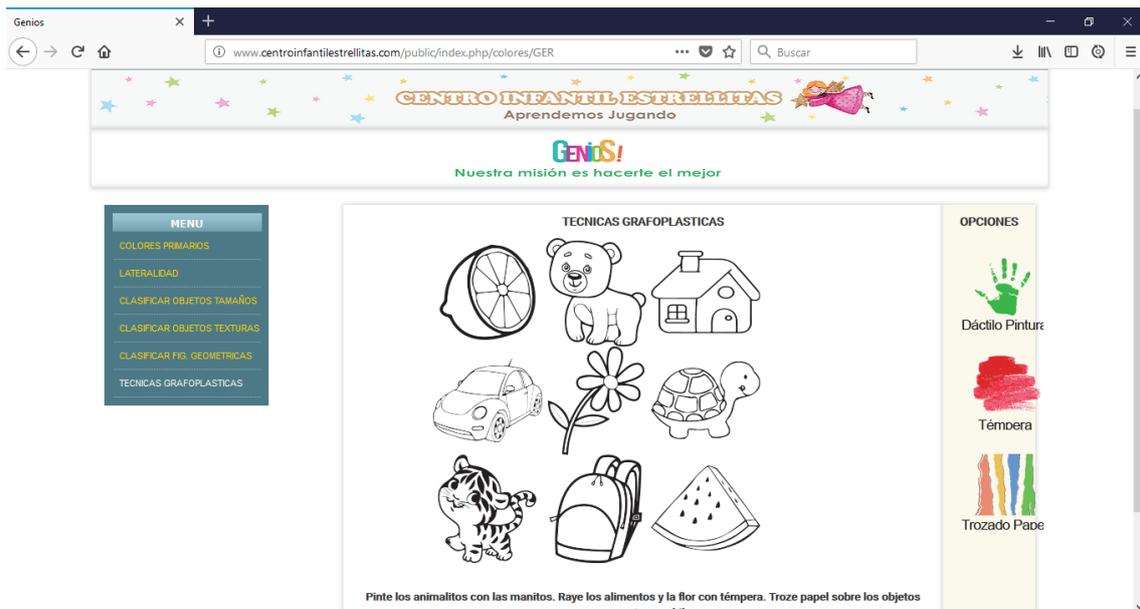
**Figura 49** Actividad Objetos Texturas

Fuente: Autor

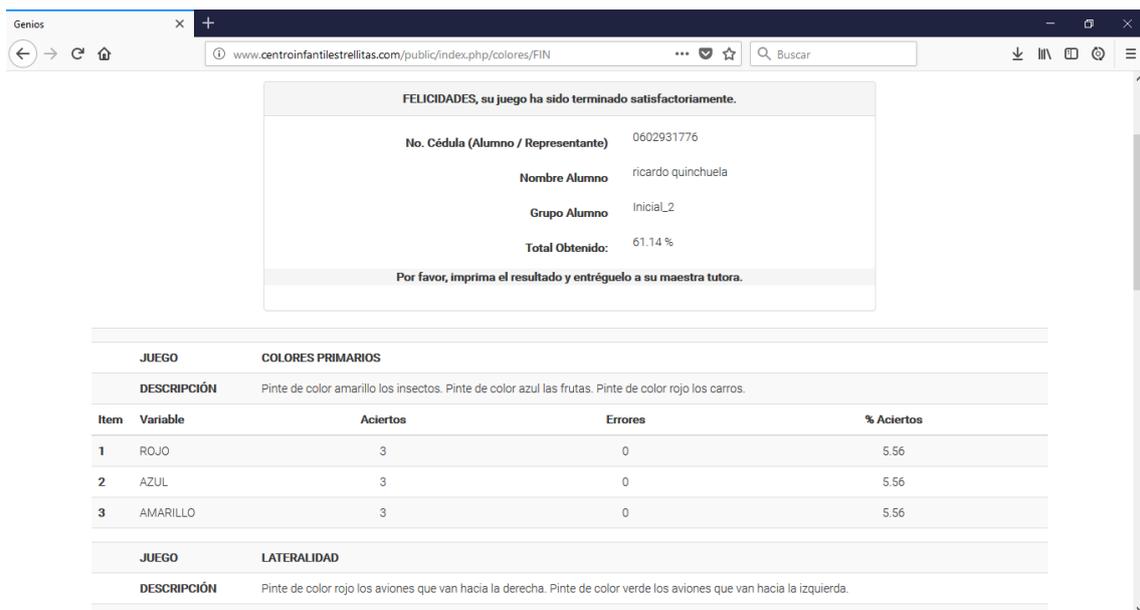


**Figura 50** Actividad Figuras geométricas

Fuente: Autor



**Figura 51** Actividad técnicas grafo plásticas  
Fuente: Autor



**Figura 52** Pantalla Resultados  
Fuente: Autor

**CAPÍTULO IV**  
**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB**

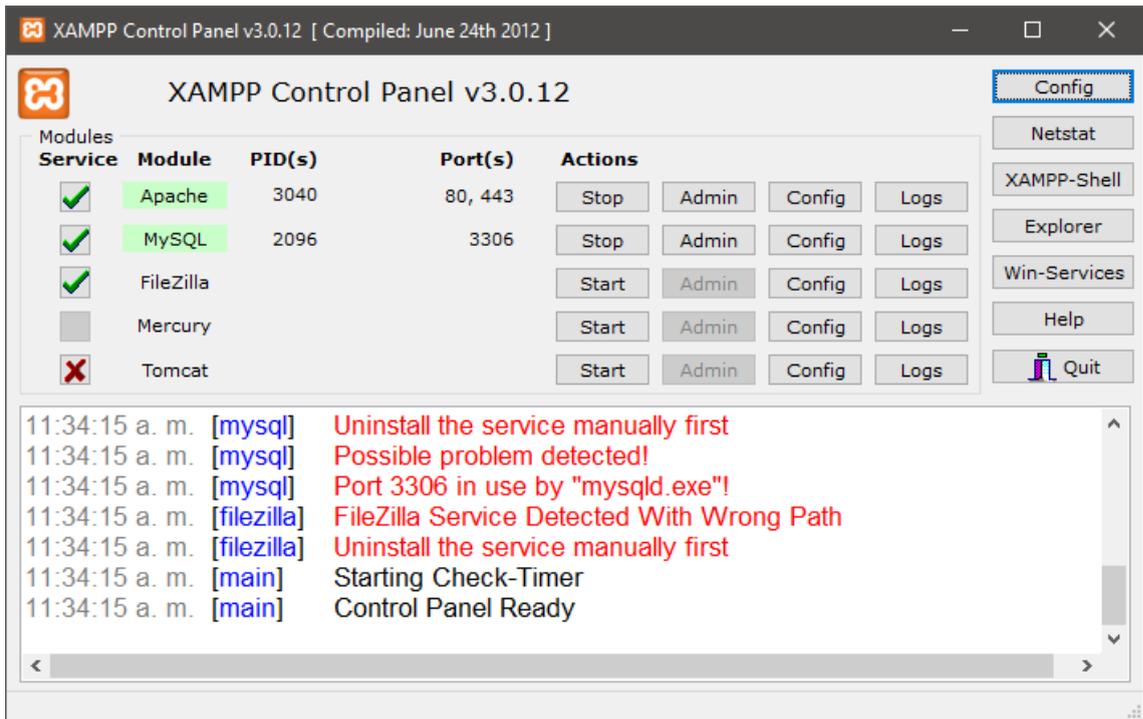
## 4.1 CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

### 4.1.1 Paquete Xampp

Xampp es un paquete de instalación independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP.

La instalación se realizó en una computadora que fue utilizada para el proceso de desarrollo, siguiendo estos pasos:

- Comprobamos que no exista instalado un servidor de páginas web.
- Una vez obtenido el archivo de instalación de XAMPP, hacemos doble clic sobre él para que empiece a ejecutarse.
- A continuación iniciamos el asistente de instalación. Para continuar, hacemos clic en el botón Next (siguiente).
- Aparecerá la pantalla de selección de componentes para elegir los programas a instalar (Apache, PHP, FileZilla, phpMyAmn, entre otros). Hacemos clic en el botón Next (siguiente).
- Luego elegimos la carpeta donde se instalará el XAMPP comúnmente es C:\xampp. Hacemos clic en el botón Next (siguiente).
- Seguido se mostrará una pantalla promocionando los productos del creador de XAMPP, dando como opción que marquemos en una casilla si deseamos conocer de esos productos o lo desmarcamos para continuar la instalación sin conocer de otros productos. Hacemos clic en el botón Next(siguiente).
- Ahora veremos la pantalla de confirmación de la instalación, al hacer clic en el botón Next (siguiente) comenzará la instalación en el disco duro, nos toca esperar unos minutos hasta que termine el proceso de copia de archivos.
- Una vez terminada la copia de archivos, la pantalla final confirma que XAMPP ha sido instalado y aparecerá el panel de control.

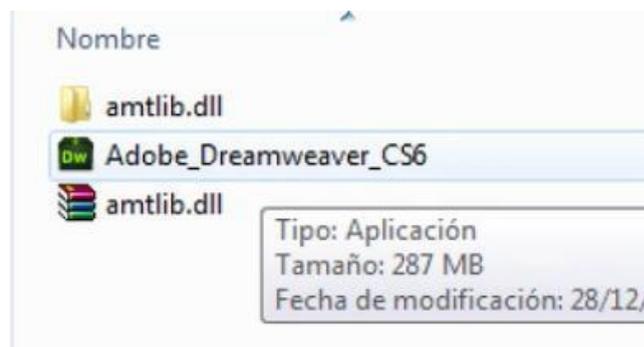


**Figura 53** Control Panel

Fuente: Autor

#### 4.1.2 Dreamweaver CS6

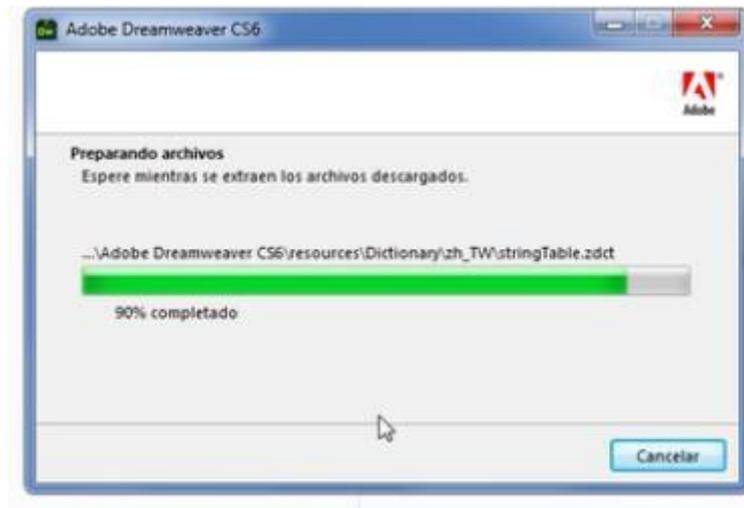
1. Ejecutamos el instalador del programa, pero antes nos desconectamos de internet.



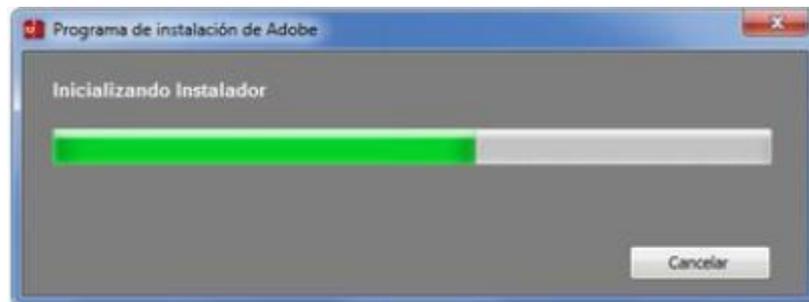
**Figura 54** Archivos dreamweaver

Fuente: Autor

2. Esperamos mientras se inicializa el instalador.



**Figura 55** Preparando Archivos  
Fuente: Autor



**Figura 56** Progreso de Instalación  
Fuente: Autor

3 Seleccionamos la opción probar.



**Figura 57** Dreamweaver opciones para Instalar  
Fuente: Autor

4. Aceptamos los términos de licencia.



**Figura 58** Dreamweaver acuerdo de licencia

Fuente: Autor

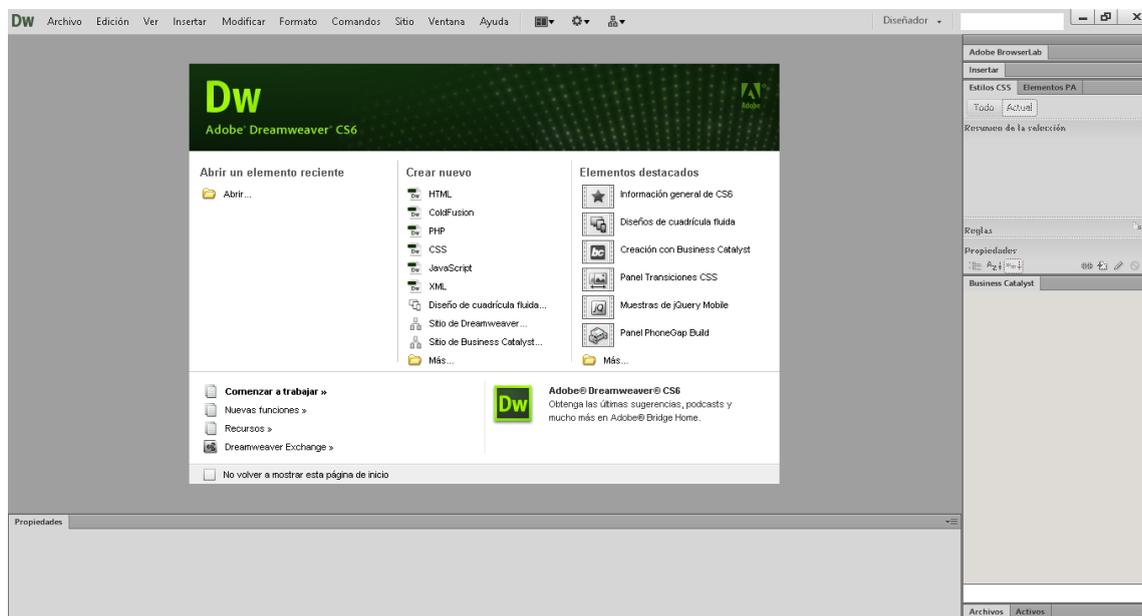
5. Seleccionamos la ubicación en la cual se instalará el programa y una vez terminada la instalación no iniciamos el programa.



**Figura 59** Dreamweaver ruta de instalación

Fuente: Autor

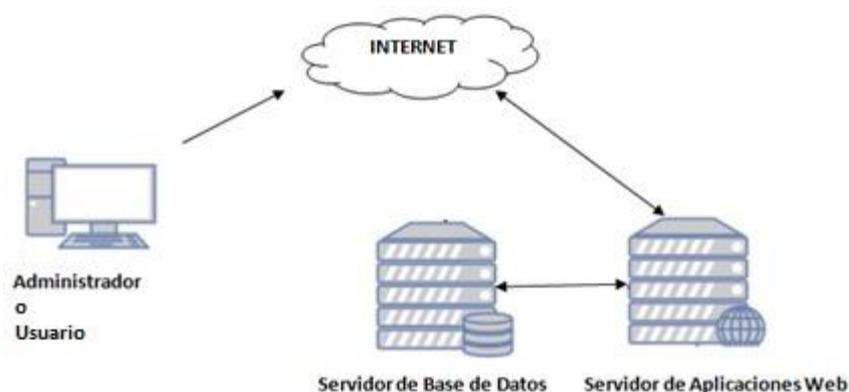
## 5 Ahora nos dirigimos al acceso directo y listo



**Figura 60** Dreamweaver Página Principal  
Fuente: Autor

## 4.2 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura del sistema implica la intervención de todos sus actores junto con la funcionalidad que brinda el sistema.



**Figura 61** Arquitectura del Sistema

Fuente: Autor

En la figura anterior describe lo que el usuario siendo este Administrador o usuario final por medio de internet ingresa a la página web donde encuentra información relacionada a la escuela generada por el servidor web al igual que datos almacenados en la Base de Datos, siendo una interacción bilateral.

## 4.3 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Después del desarrollo e implementación de un software educativo de nociones básicas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, desarrollado en lenguaje php con motor base de datos MySQL del centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas barrio totoras pampa en el periodo lectivo 2016-2017 se procede a la implementación del mismo, con la ayuda de un hosting y dominio en la web, con la siguiente dirección [www.centroinfantilestrellitas.com](http://www.centroinfantilestrellitas.com)

## 4.4 PRUEBAS AL SISTEMA

Para probar el funcionamiento del sitio Web con todos los servicios que ofrece es necesario realizar diversas pruebas que confirmen el buen funcionamiento del mismo.

### 4.4.1 Pruebas del sitio con todos los servicios que ofrece.

Una vez concluido el desarrollo y la implementación del sitio Web es necesario probar todos los servicios que éste ofrece.

Se comenzará a analizar desde la autenticación de los usuarios, con ello se espera llegar a los siguientes resultados:

Cuando un usuario inicie sesión como alumno podrá realizar las siguientes acciones:

- Actividad: Realizar las actividades
- Usuario: Menú de modificación de la contraseña.
- Inicio.
- Quienes Somos.
- Galería.
- Contactos.

#### **4.5 CAPACITACIÓN AL PERSONAL**

En base al Manual de Usuario (Anexo 1), se brindara capacitación al personal docente de del centro infantil del buen vivir “estrellitas” En achupallas barrio totoras pampa

#### **4.6 MANTENIMIENTO**

Para el buen funcionamiento del sitio se debe dar atención a las necesidades que aparezca en el momento de utilizar y realizar las actividades con la ayuda del Manual Técnico (Anexo 2), se puede dar seguimiento a lo requerido, en él se explica cómo puede ser modificado el código fuente o dar mantenimiento a la base de datos

**CAPITULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 CONCLUSIONES

- La Programación Orientada a Objetos en el lenguaje de programación PHP, facilita el desarrollo del sistema web, combinando con algunos IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) como dreamweaver y gestor de base de datos MySQL.
- Con los conocimientos adquiridos en clase, acerca de la obtención de las necesidades y requerimientos, gracias a la metodología MVC utilizada se pudo obtener un escenario claro del software a desarrollar.
- Se diseñó e implementó el sitio web <http://www.centroinfantilestellitas.com> seguimiento de actividades de aprendizaje, de los niños del centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas, los mismos que pueden ingresar al sitio web como Usuarios o Administrador, dando la información requerida de manera inmediata.
- Como creador del sitio web se realizó un manual de usuario con el fin de que tanto los usuarios docentes como los directivos del centro infantil cuenten con un documento técnico como soporte en el manejo de dicho sitio, a la vez que se dio una capacitación al personal responsable de la Escuela para un óptimo manejo del sitio con la asistencia del manual de usuario previamente elaborado.
- Las CSS constituyen una valiosa herramienta de diseño facilitan la tarea de edición y mantenimiento de los sitios en la Web, Facilitan el acceso a la información a todas las personas se complementan con otros lenguajes para lograr una mejor comunicación permiten estar mejor preparados para los cambios que se producirán.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Mantener una constante revisión y actualización del sitio sobre nuevas tecnologías que se pudieran implementar el sitio con el fin de mejorar la eficiencia del mismo.
- Tomar muy en cuenta los requerimientos directamente de las personas involucradas ya que son ellos los que van hacer uso del sitio Web a la vez que proveerán la información más acertada que se necesita para la elaboración y diseño de dicho sitio.
- Las personas que administran el sitio deben estar atento a las necesidades que se presente, para seguir fortaleciendo los puntos fuertes del sitio web y mejorando las debilidades que se pueden presentar en el uso del mismo.
- Los usuarios pertenecientes a la escuela estrellitas como usuarios del sitio deben cambiar su contraseña de manera periódica, ya que de esta forma la seguridad de la información que ellos verán posiblemente en distintos equipos tenga un grado de seguridad aceptable.
- Fue muy recomendable el uso del sistema MVC ya que permite notablemente una óptima organización de los archivos y la localización específica de los mismos debido a que está basado en un patrón de diseño que separa la arquitectura de una aplicación en tres componentes principales: los datos, la interfaz de usuario y la lógica de negocio.
- Recomendar a los directivos del centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas que como Administradores del sitio Web periódicamente actualicen los datos del sitio pues de seguro los usuarios frecuentemente lo estarán revisando a la vez que el sitio de esta forma estará siendo controlado habitualmente.

## WEB BIBLIOGRÁFICA

[1] CONDE REY Silvia, DAFONTE PÉREZ Eva, BARREIRO ALONSO Enrique, **SISTEMA WEB BASADO EN ASP Y XML PARA LA GESTIÓN PRESUPUESTARIA DE UN CENTRO UNIVERSITARIO**, Desde:

<http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/ProcWeb/actas2001/cosis347.pdf>

[2] LUJÁN MORA Sergio, **PROGRAMACIÓN EN INTERNET: CLIENTES WEB**, Editorial Club Universitario, pág: 5-12. Desde:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2VxcwMst6RYC&oi=fnd&pg=PR3&dq=lenguajes+de+programacion+web+%2B+caracteristicas&ots=ueBwzkIA5P&sig=uQfd2M06GFJpNlo3bZn8N2mZ4y0#v=onepage&q=lenguajes%20de%20programacion%20web%20%2B%20caracteristicas&f=false>

[3] LUJÁN MORA Sergio, **PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES WEB: HISTORIA, PRINCIPIOS BÁSICOS Y CLIENTES WEB**, Editorial Club Universitario, pág: 34 – 48. Desde:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=r9CqDYh2-loC&oi=fnd&pg=PR3&dq=lenguajes+de+programacion+web&ots=MjwQWn1NE0&sig=o1JC11xMgEHfs3MtuDzMMJStcus#v=onepage&q=lenguajes%20de%20programacion%20web&f=false>

[4] BOUDREAU Tim, GLICK Jesse, GREENE Simeon, SPURLIN Vaughn, J. WOEHR Jack; **NETBEANS: THE DEFINITIVE GUIDE: DEVELOPING, DEBUGGING, AND DEPLOYING JAVA CODE**, Editorial O'REILLY, pág: 15 – 22. Desde:

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=JCMBWozfcJUC&oi=fnd&pg=PR5&dq=netbeans&ots=Wz\\_T479jd3&sig=UscP0ev-Tix8IIXQOoxv5C-nWrA#v=onepage&q=netbeans&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=JCMBWozfcJUC&oi=fnd&pg=PR5&dq=netbeans&ots=Wz_T479jd3&sig=UscP0ev-Tix8IIXQOoxv5C-nWrA#v=onepage&q=netbeans&f=false)

[5] ÁNGELES ÁNGELES Francisco, DREAMWEAVER, año 2013. Desde:

<http://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/14825/Dreamweaver.pdf?sequence=1>

[6] **6 BUENOS MOTIVOS PARA TRABAJAR CON PHP**. Desde:

<https://www.lancetalent.com/blog/6-buenos-motivos-para-trabajar-con-php/>

[7] **JAVA SERVER PAGES TECHNOLOGY**. Desde:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/jsp/index.html>

[8] OSMOSIS Latina, **MENÚ CURSO JAVA WEB (JSP, SERVLETS)**, año 2000 - 2011. Desde:

<https://javaweb.osmosislatina.com/curso/jsp.htm>

[10] **ACERCA DE PROGRAMAR EN DREAMWEAVER**, año 2017. Desde:

<https://helpx.adobe.com/la/dreamweaver/using/general-information-coding-dreamweaver.html>

[11] **MANUAL DE DREAMWEAVER**, Noviembre 2000. Desde:

<http://fepetanca.com/Documentacion/Manual%20de%20Dreamweaver%20cs6.pdf>

[17] COBO Ángel, **DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE BASE DE DATOS**, Editorial Vision Libros. Desde:

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang\\_es&id=anCDr9N-kGsC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Gestor+de+Base+de+Datos+&ots=UYBBu6qruU&sig=A110qlzNT8k8PP9EHRZA-Jo4M1I#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=anCDr9N-kGsC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Gestor+de+Base+de+Datos+&ots=UYBBu6qruU&sig=A110qlzNT8k8PP9EHRZA-Jo4M1I#v=onepage&q&f=false)

[18] **THE MAIN FEATURES OF MySQL**. Desde:

<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/features.html>

[19] **MySQL DOCUMENTATION**. Desde:

<https://dev.mysql.com/doc/>

# **ANEXOS**

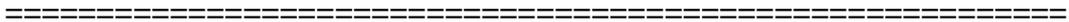
## ANEXO 1

SITIO WEB DEL CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR “ESTRELLITAS” EN  
ACHUPALLAS

<http://www.centroinfantilestellita.com>



**MANUAL DE USUARIO**



## INTRODUCCIÓN

Este manual está diseñado con la finalidad de ayudar en el manejo del sitio web **GENIOS del centro infantil del buen vivir “Estrellitas” en Achupallas** Se lo ha efectuado este manual para tener una clara noción de los procesos que puede efectuar el Administrador de este sitio.

### OBJETIVO:

Guiar al usuario en el manejo del sitio web del centro infantil del buen vivir “estrellitas” En achupallas; identificando cada una de las acciones que efectúa el Sistema y brindando apoyo a la capacitación del manejo del mismo

### DIRIGIDO A:

Los usuarios registrados como son los administradores y usuarios finales del centro infantil del buen vivir “Estrellitas” en Achupallas

## DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SISTEMA

La dirección web es la siguiente: [www.centroinfantilestrellitas.com](http://www.centroinfantilestrellitas.com)

- **Menú Principal**

En esta sección se encuentra un menú que contiene información referente a la escuela y los servicios para el usuario registrado. Para ello se debe dar clic sobre cada uno de las pestañas para poder acceder a la información de forma más detallada.



- **Nosotros**

Pertenece al menú principal, al hacer clic en la pestaña aparecerá información de la escuelita



NUESTRA INSTITUCIÓN	
<b>Nosotros</b>	Nuestra Institución nace gracias a la iniciativa de personas con una amplia y dilatada experiencia en el ámbito de la educación infantil. Desde entonces, hemos venido colaborando con los padres en la difícil pero tan importante labor de formar y estimular a nuestros niños.

- **Misión**

Pertenece al menú principal, al hacer clic en la pestaña aparece la misión de la institución



NUESTRA INSTITUCIÓN	
<b>Misión</b>	Contribuir al bienestar de comunidades de escasos recursos de la Ciudad ofreciendo educación integral para niños y niñas de 0 a 6 años, sus familias y agentes educativos a través de metodologías que favorecen el conocimiento y ejercicio de sus derechos

- **Visión**

Pertenece al menú principal, al hacer clic en la pestaña aparece la misión de la institución



NUESTRA INSTITUCIÓN	
<b>Visión</b>	En el 2015, nuestro centro es reconocido por el impacto de su metodología en la formación integral de niños y niñas, sus familias y agentes educativos.

- **Contáctenos**

Pertenece al menú principal, al hacer clic en la pestaña, aparece la información de contacto y un mapa de referencia para llegar a la escuelita en la parroquia Achupallas

**NUESTRA INSTITUCIÓN**

**Encuéntrenos**

**Dirección:** Diego Ibarra 27-41 y Junín

**Teléfonos:** 0995637103 - 042-6-967-604

**E-mail:** [centroinfantilestellitas@centroinfantilestellitas.com](mailto:centroinfantilestellitas@centroinfantilestellitas.com)

**Síguenos:**



El mapa muestra una zona urbana con calles y un área sombreada en rojo que indica la ubicación de la institución. El mapa incluye un panel de información con el nombre 'Achupallas', un ícono de estrella, un botón 'Guardar', un botón 'Iniciar sesión' y un enlace 'Ampliar el mapa'. En la parte inferior del mapa se encuentran los controles de zoom (+/-) y el logo de Google. El pie de página del mapa indica 'Datos de mapas ©2018', 'Términos de uso' y 'Notificar un problema de Maps'.

- **Acceso Online**

Para iniciar sesión debe registrarse un representante del alumno ingresando número de cedula, nombre del alumno y el nivel en el q estudia



Formulario de Registro

No. Documento (Alumno / Representante)

Ya estoy registrado.

Nombre Alumno

Nivel Alumno

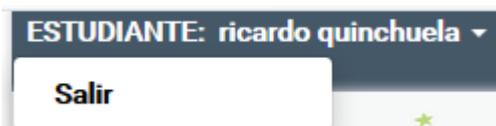
Si el usuario o representante ya es registrado se debe habilitar el botón ya estoy registrado

**Ya estoy registrado.**



A continuación presione el botón para acceder a iniciar la actividad correspondiente al usuario registrado

Dependiendo del usuario aparecerá la siguiente página y su respectiva forma de cerrar la sesión en el caso del Cliente será:



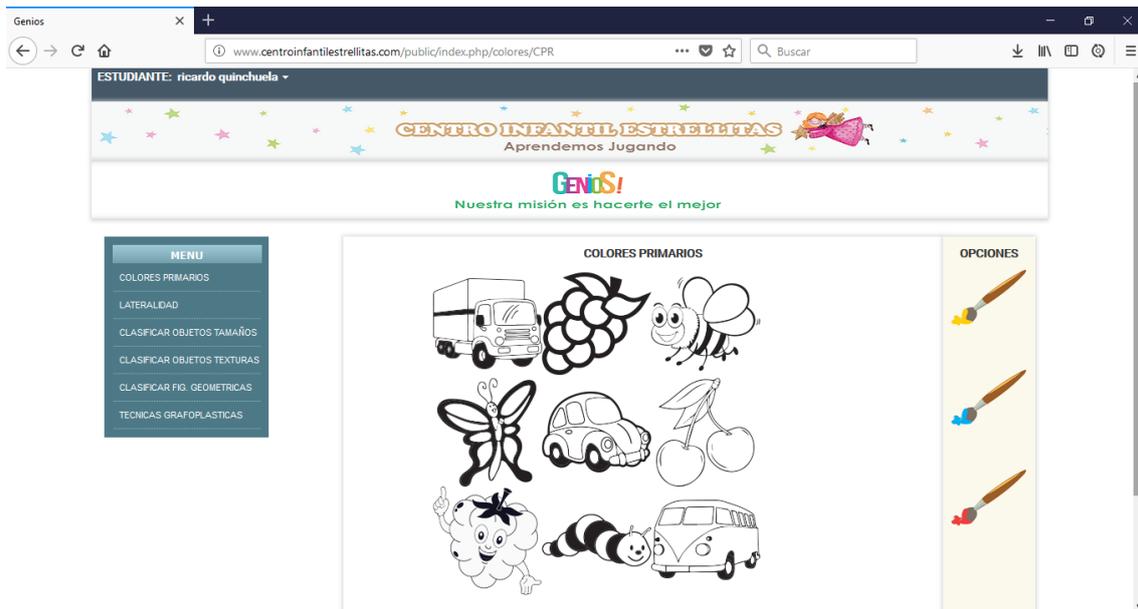
### Inicio de las actividades como usuario final

Para iniciar las actividades como usuario registrado debe dar clic en el siguiente icono.



Después se le visualizará una pantalla del inicio de la primera actividad

## COLORES PRIMARIOS

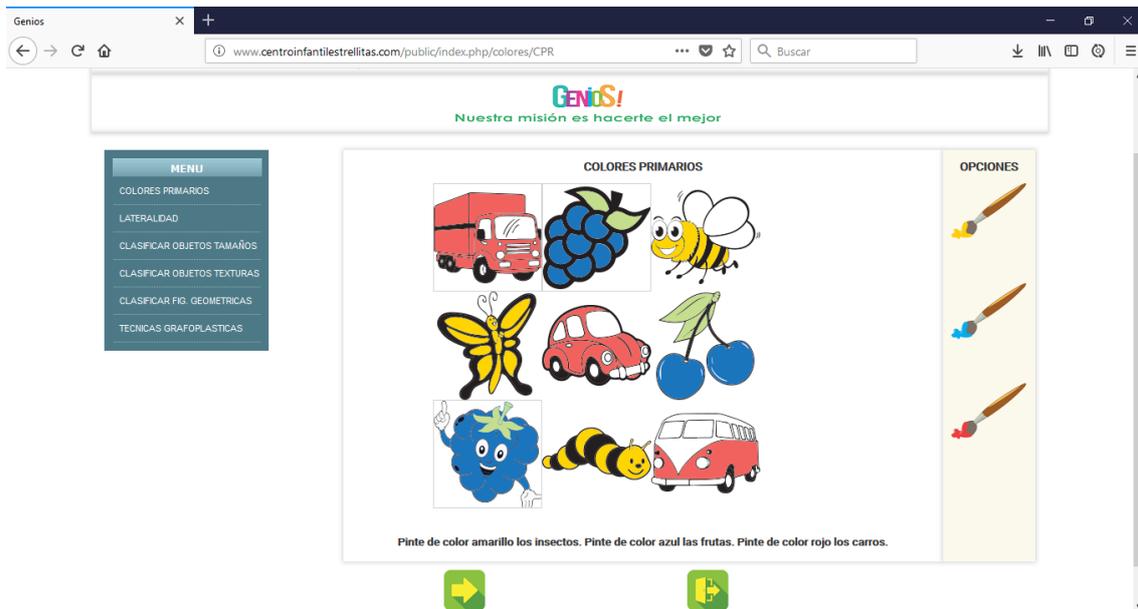


Las actividades son secuenciales de acuerdo a la investigación y al sistema enseñanza para niños de inicial ordenados de la siguiente forma:

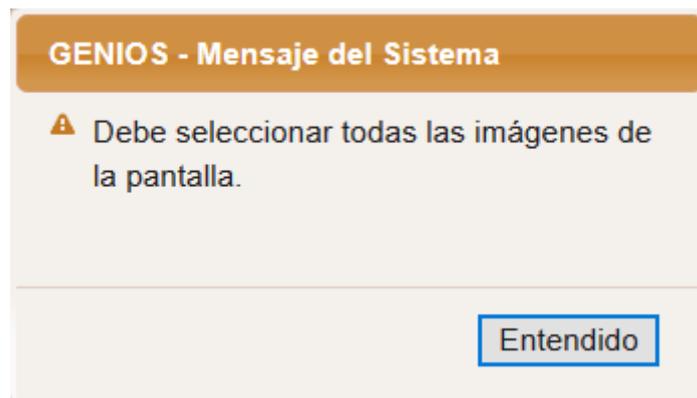


Las actividades tienen el sistema arrastre y suelte de forma que el niño escoge un pincel y de acuerdo a las indicaciones de la tutora o tutor soltara en el dibujo correspondiente. Si realiza con efectividad el dibujo se coloreara con el color citado caso contrario habrá

un icono de error  que al final se contara los aciertos y errores, una vez terminada la actividad satisfactoriamente se mostrara así.



Para seguir a una siguiente actividad se debe pulsar el icono  pero si la misma no es completada aparecerá la siguiente ventana de alerta:

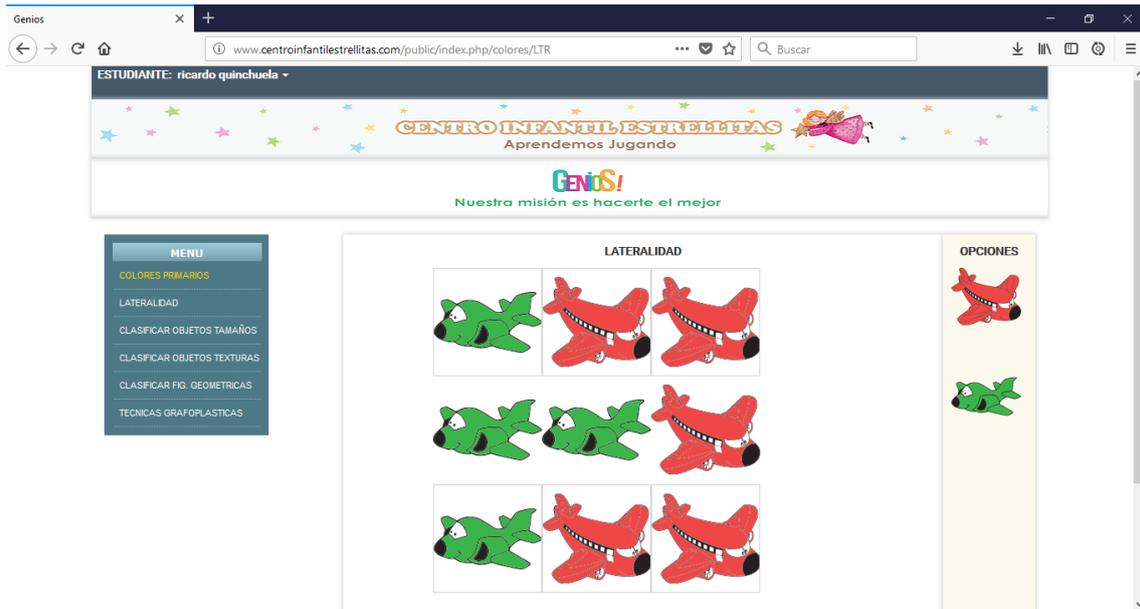


Si se quiere abandonar la actividad y salir de la misma se debe presionar el botón exit



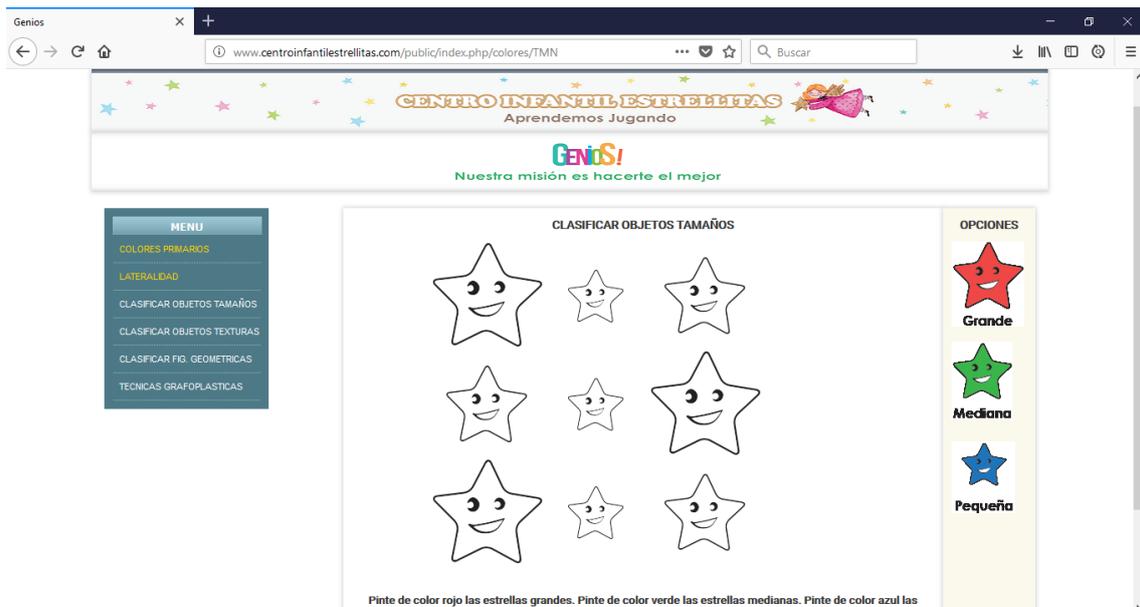
Al terminar cada una de las actividades aparecerá la siguiente de la secuencia

# LATERALIDAD



El niño tendrá que colocar los colores de acuerdo al enunciado: Pinte de color rojo los aviones que van hacia la derecha. Pinte de color verde los aviones que van hacia la izquierda.

# CLASIFICAR OBJETOS TAMAÑOS



Pinte de color rojo las estrellas grandes. Pinte de color verde las estrellas medianas. Pinte de color azul las estrellas pequeñas.

## CLASIFICAR OBJETOS TEXTURAS

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.centroinfantilestrellitas.com/public/index.php/colores/TEX](http://www.centroinfantilestrellitas.com/public/index.php/colores/TEX). The page header includes the logo for 'CENTRO INFANTIL ESTRELLITAS' and the slogan 'Aprendemos Jugando'. Below the header is a navigation menu with options like 'COLORES PRIMARIOS', 'LATERALIDAD', and 'CLASIFICAR OBJETOS TEXTURAS'. The main content area is titled 'CLASIFICAR OBJETOS TEXTURAS' and displays nine images of objects with different textures: a glass, a stack of papers, a rug, a stone, a white surface, a pillow, a scarf, a shoe sole, and ice cubes. To the right, there is a vertical panel labeled 'OPCIONES' with three colored shapes: a green square labeled 'Lisa', a red triangle labeled 'Rugosa', and a yellow circle labeled 'Suave'. At the bottom of the main area, there is a instruction: 'Encierre en un cuadrado las superficies lisas. Encierre en un triángulo las superficies rugosas. Encierre en un círculo las superficies suaves.'

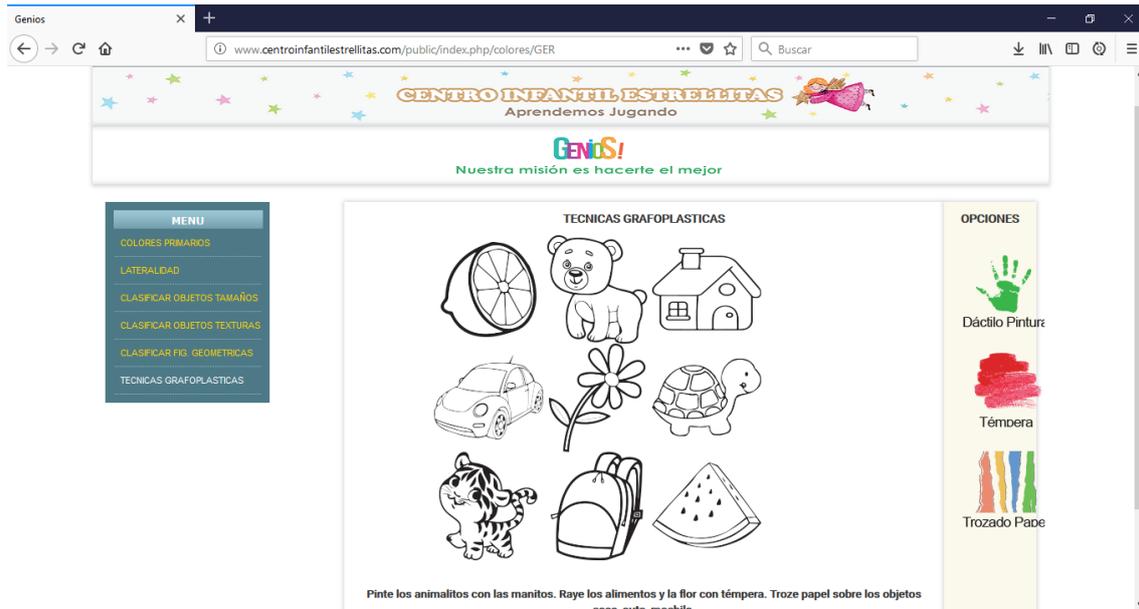
Encierre en un cuadrado las superficies lisas. Encierre en un triángulo las superficies rugosas. Encierre en un círculo las superficies suaves.

## CLASIFICAR FIGURAS GEOMETRICAS

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.centroinfantilestrellitas.com/public/index.php/colores/FIG](http://www.centroinfantilestrellitas.com/public/index.php/colores/FIG). The page header is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'CLASIFICAR FIG. GEOMETRICAS' and displays nine geometric shapes: a circle, a triangle, a square, a rectangle, a circle, a vertical rectangle, a square, a triangle, and a circle. To the right, there is a vertical panel labeled 'OPCIONES' with four colored shapes: a yellow circle, a green square, a blue rectangle, and a red triangle. At the bottom of the main area, there is an instruction: 'Arrastre la figura geométrica a la sección central, haciendo coincidir la figura de origen con la de destino.'

Arrastre la figura geométrica a la sección central, haciendo coincidir la figura de origen con la de destino.

# TECNICAS GRAFOPLASTICAS



Pinte los animalitos con las manitos. Raye los alimentos y la flor con témpera. Troce papel sobre los objetos casa, auto, mochila.

Al terminar la última actividad el sitio le informara sobre los valores totalizados e indicadores por actividad en el siguiente resumen



Y la puntuación por cada actividad

JUEGO		COLORES PRIMARIOS		
DESCRIPCIÓN		Pinte de color amarillo los insectos. Pinte de color azul las frutas. Pinte de color rojo los carros.		
Item	Variable	Aciertos	Errores	% Aciertos
1	AMARILLO	0	3	0.00
2	ROJO	0	3	0.00
3	AZUL	3	0	5.56

JUEGO		LATERALIDAD		
DESCRIPCIÓN		Pinte de color rojo los aviones que van hacia la derecha. Pinte de color verde los aviones que van hacia la izquierda.		
Item	Variable	Aciertos	Errores	% Aciertos
1	IZQUIERDA	3	1	5.56
2	DERECHA	2	3	3.70

<b>JUEGO</b>		<b>CLASIFICAR OBJETOS TAMAÑOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		Pinte de color rojo las estrellas grandes. Pinte de color verde las estrellas medianas. Pinte de color azul las estrellas pequeñas.		
<b>Item</b>	<b>Variable</b>	<b>Aciertos</b>	<b>Errores</b>	<b>% Aciertos</b>
1	GRANDE	0	3	0.00
2	PEQUEÑO	1	2	1.85
3	MEDIANO	0	3	0.00

<b>JUEGO</b>		<b>CLASIFICAR OBJETOS TEXTURAS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		Encierre en un cuadrado las superficies lisas. Encierre en un triángulo las superficies rugosas. Encierre en un círculo las superficies suaves.		
<b>Item</b>	<b>Variable</b>	<b>Aciertos</b>	<b>Errores</b>	<b>% Aciertos</b>
1	LISA	0	3	0.00
2	RUGOSA	3	0	5.56
3	SUAVE	0	3	0.00

<b>JUEGO</b>		<b>CLASIFICAR FIG. GEOMETRICAS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		Arrastre la figura geométrica a la sección central, haciendo coincidir la figura de origen con la de destino.		
<b>Item</b>	<b>Variable</b>	<b>Aciertos</b>	<b>Errores</b>	<b>% Aciertos</b>
1	CIRCULO	0	3	0.00
2	TRIANGULO	0	2	0.00
3	CUADRADO	2	0	3.70
4	RECTANGULO	0	2	0.00

<b>JUEGO</b>		<b>TECNICAS GRAFOPLASTICAS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>		Pinte los animalitos con las manitas. Raye los alimentos y la flor con témpera. Troze papel sobre los objetos casa, auto, mochila.		
<b>Item</b>	<b>Variable</b>	<b>Aciertos</b>	<b>Errores</b>	<b>% Aciertos</b>
1	TEMPERA	2	1	3.70
2	DACTILOPINTURA	0	3	0.00
3	TROZADO PAPEL	1	2	1.85
<b>TOTAL OBTENIDO</b>				<b>31.48</b>

Para imprimir el reporte hacer clic



Resultados Finales - ricardo quinchu...  
 www.centroinfantilestellitas.com/public/index.php/pdf/100

**CENTRO INFANTIL ESTRELLITAS - Resultados obtenidos**  
**No. Cédula (Alumno / Representante):** 0602931776  
**Nombre Alumno:** ricardo quinchuela  
**Grupo Alumno:** Inicial\_1  
**Total Obtenido:** 31.48

JUEGO		COLORES PRIMARIOS		
DESCRIPCIÓN		Pinte de color amarillo los insectos. Pinte de color azul las frutas. Pinte de color rojo los carros.		
Item	Variable	Aciertos	Errores	% Aciertos
1	AMARILLO	0	3	0.00
2	ROJO	0	3	0.00
3	AZUL	3	0	5.56

JUEGO		LATERALIDAD		
DESCRIPCIÓN		Pinte de color rojo los aviones que van hacia la derecha. Pinte de color verde los aviones que van hacia la izquierda.		
Item	Variable	Aciertos	Errores	% Aciertos
1	IZQUIERDA	3	1	5.56
2	DERECHA	2	3	3.70

JUEGO		CLASIFICAR OBJETOS TAMAÑOS		
-------	--	----------------------------	--	--

Terminar Juego

Para salir y terminar el juego

## ANEXO 2

### SITIO WEB DEL CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR “ESTRELLITAS” EN ACHUPALLAS

<http://www.centroinfantilestellita.com>



MANUAL TÉCNICO

---

## **INTRODUCCIÓN**

Este manual provee una visión del desarrollo del sitio web **Centro Infantil del Buen Vivir “Estrellitas” En Achupallas**, conociendo de las herramientas empleadas para el desarrollo del sitio web.

El sitio web del centro infantil del buen vivir “Estrellitas” en Achupallas es un sitio de donde los niños de inicial con animaciones interactivas aprenden jugando al utilizar actividades realizadas estratégicamente, dando la posibilidad que se pueda crear nuevos usuarios sobre todo de etapa inicial para que aprendan en el sitio.

Este sitio fue propuesto por la necesidad de crear una nueva forma de enseñanza y que los niños tengan alternativas de aprendizaje en base a la tecnología

## **OBJETIVO**

Generar un manual que permita el conocimiento de las herramientas y procesos seguidos para la creación del **Centro Infantil del Buen vivir “Estrellitas” en Achupallas**, con la finalidad de realizar posibles cambios.

## MANUAL TÉCNICO

El presente manual tiene como objetivo brindar la información necesaria para poder realizar la instalación y configuración del aplicativo.

Las herramientas que se utilizó fueron **PHP**, **MYSQL** y **APACHE**

### HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLO

- **PHP:** Es un lenguaje de programación para trabajar páginas web ofreciendo la ventaja de mezclar con HTML. Este lenguaje de programación puede ser ejecutado en la gran mayoría de sistemas operacionales y puede interactuar con Servidores Web popular. Además permite conexión con varios tipos de Bases de Datos como MySQL.
- **MYSQL:** Es un manejador de Base de Datos, el cual permite múltiples hilos y múltiples usuarios, fue desarrollado como software libre. Ofrece ventajas como la fácil adaptación a diferentes entornos de desarrollo, Interacción con Lenguaje de Programación como PHP.
- **APACHE:** Es un Servidor Web desarrollado por el grupo Apache. Su código fuente se puede distribuir y utilizar de forma libre. Está disponible para diferentes plataformas de Sistemas Operativos.

### PAQUETE XAMPP

Xampp es un paquete de instalación independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de fection de base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.

## Requerimientos para la instalación

Para utilizar XAMPP se necesita de:

- Sistema operativo: Cualquier sistema operativo puede ser Linux, Windows, MacOS X y Solaris
- 256 MB de RAM (mínimo)
- 85 MB de almacenamiento (mínimo). Dependerá en gran manera la cantidad de archivos que va a subir en relación a eso deberá obtener mayor espacio.

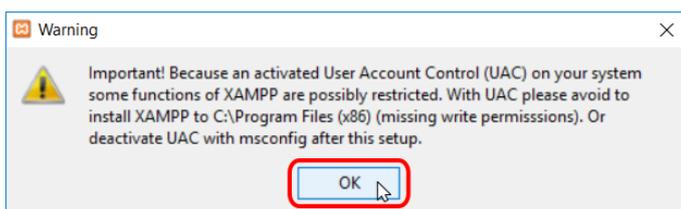
## Instalación de XAMPP

La instalación se realiza siguiendo estos pasos:

1. Antes de instalar un servidor de páginas web es conveniente comprobar si no hay ya uno instalado, o al menos si no está en



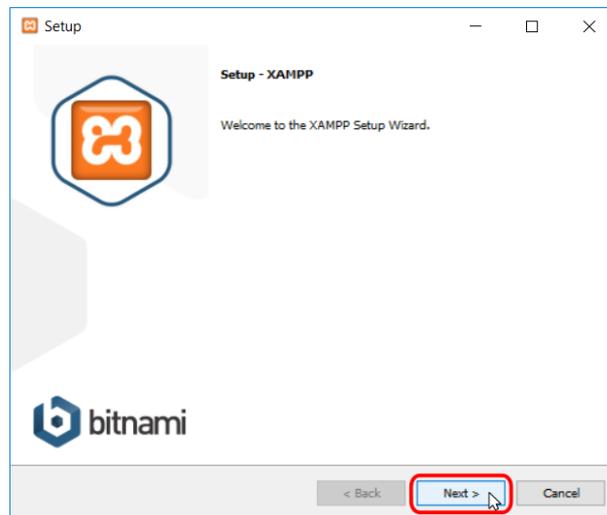
funcionamiento. Para ello, es suficiente con abrir el navegador y escribir la dirección `http://localhost`. Si se obtiene un mensaje de error es que no hay ningún servidor de páginas web en funcionamiento (podría haber algún servidor instalado, pero no estar en funcionamiento).



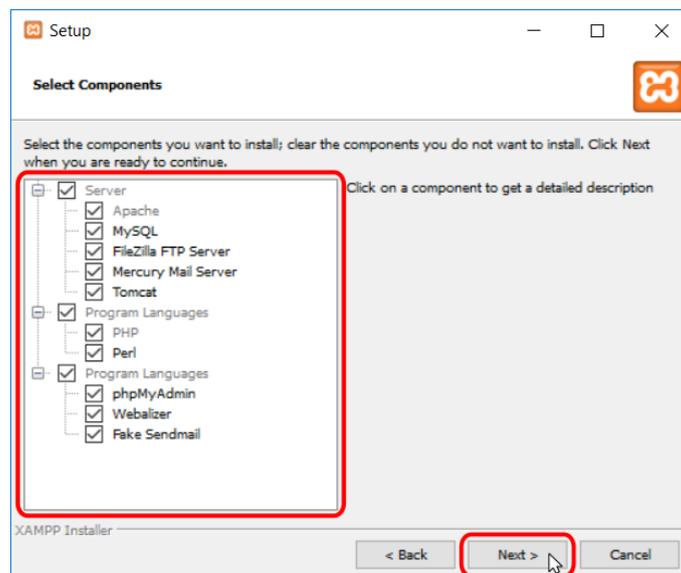
2. Una vez obtenido el archivo de instalación de XAMPP, hay que hacer doble clic sobre él para ponerlo en marcha. Al poner en marcha

el instalador XAMPP nos muestra un aviso que aparece si está activado el Control de Cuentas de Usuario y recuerda que algunos directorios tienen permisos restringidos:

3. A continuación se inicia el asistente de instalación. Para continuar, haga clic en el botón "Next".

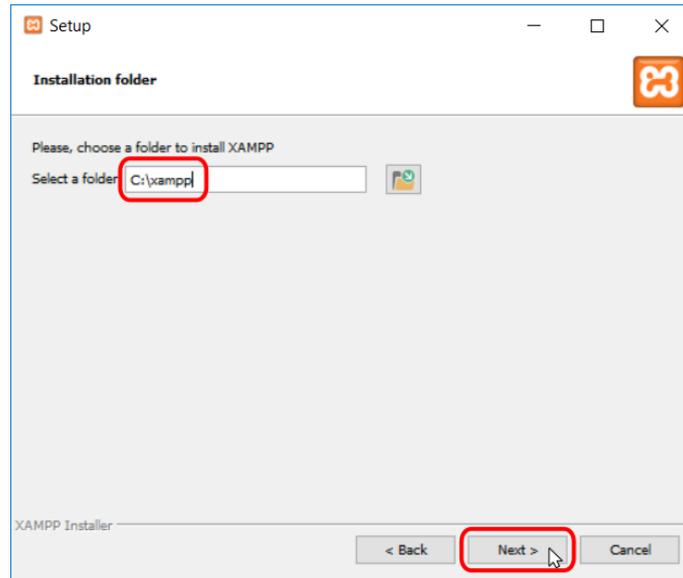


4. Los componentes mínimos que instala XAMPP son el servidor Apache y el lenguaje PHP, pero XAMPP también instala otros elementos. En la pantalla de selección de componentes puede elegir la instalación o no de estos componentes. Para seguir estos apuntes se necesita al menos instalar MySQL y phpMyAdmin.

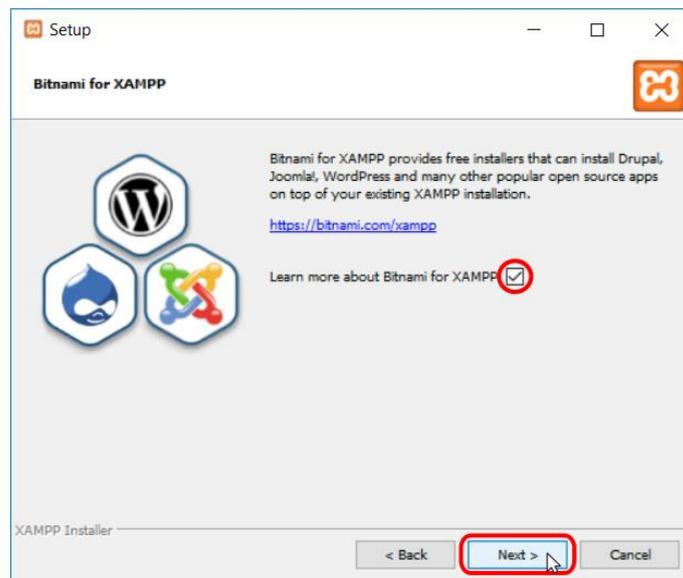


5. En la siguiente pantalla puede elegir la carpeta de instalación de XAMPP. La carpeta de instalación predeterminada es **C:\xampp**. Si quiere cambiarla, haga

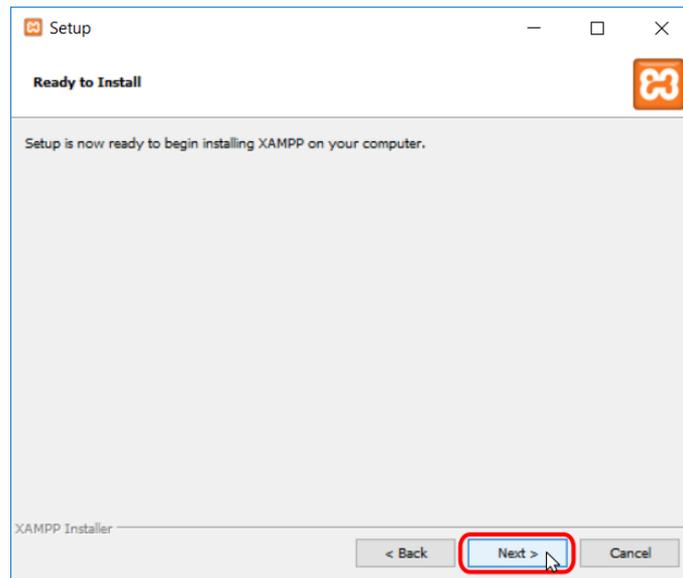
clic en el icono de carpeta y seleccione la carpeta donde quiere instalar XAMPP. Para continuar la configuración de la instalación, haga clic en el botón "Next".



6. La siguiente pantalla ofrece información sobre los instaladores de aplicaciones para XAMPP creados por Bitnami. Haga clic en en el botón "Next" para continuar. Si deja marcada la casilla, se abrirá una página web de Bitnami en el navegador.



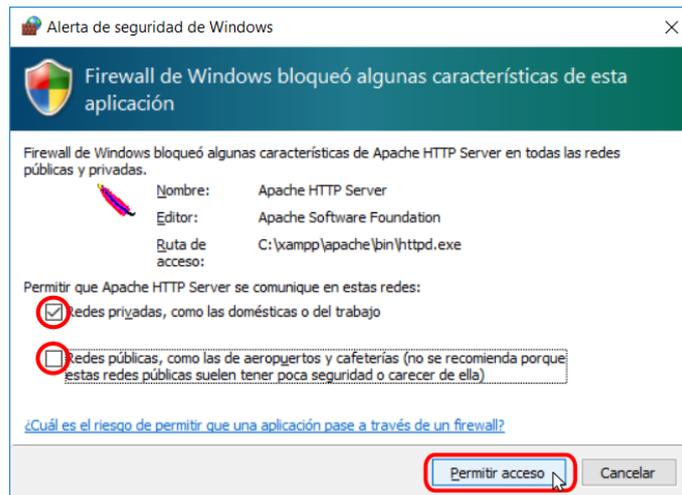
7. Una vez elegidas las opciones de instalación en las pantallas anteriores, esta pantalla es la pantalla de confirmación de la instalación. Haga clic en en el botón "Next" para comenzar la instalación en el disco duro.



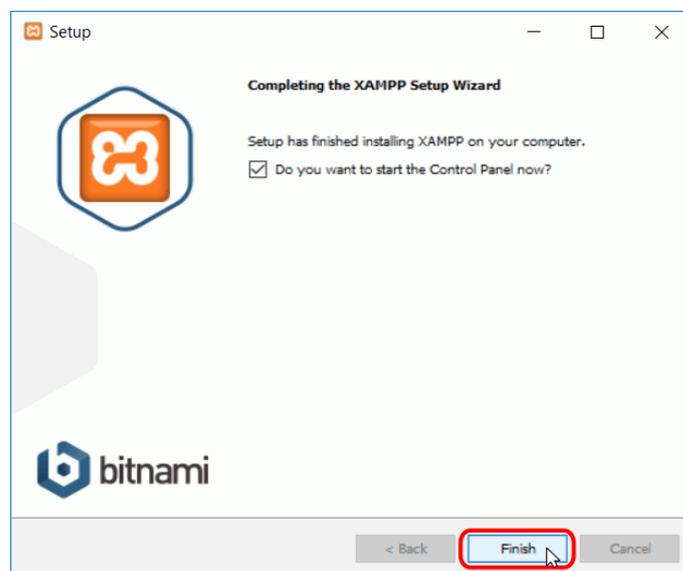
8. El proceso de copia de archivos puede durar unos minutos.



9. Durante la instalación, si en el ordenador no se había instalado Apache anteriormente, en algún momento se mostrará un aviso del cortafuego de Windows para autorizar a Apache a comunicarse en las redes privadas o públicas. Una vez elegidas las opciones deseadas (en estos apuntes se recomienda permitir las redes privadas y denegar las redes públicas), haga clic en el botón "Permitir acceso".



10. Una vez terminada la copia de archivos, la pantalla final confirma que XAMPP ha sido instalado. Si se deja marcada la casilla, se abrirá el panel de control de XAMPP. Para cerrar el programa de instalación, haga clic en el botón "Finish".



## El Panel de Control de XAMPP

### Abrir y cerrar el panel de control

Al panel de control de XAMPP se puede acceder mediante el menú de inicio "Todos los programas > XAMPP >

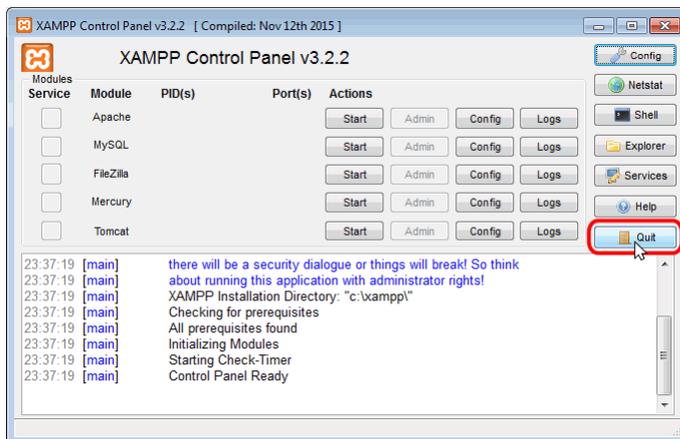
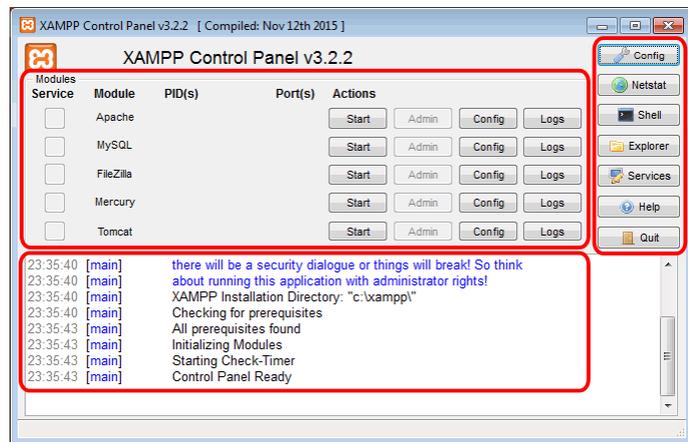
XAMPP Control Panel" o, si ya está iniciado, mediante el icono del área de notificación.



La primera vez que se abre el panel de control de XAMPP, se muestra una ventana de selección de idioma que permite elegir entre inglés y alemán.

El panel de control de XAMPP se divide en tres zonas:

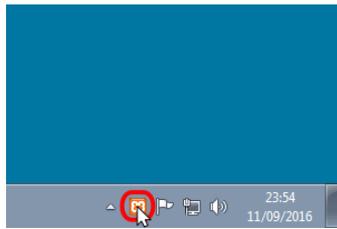
- la zona de módulos, que indica para cada uno de los módulos de XAMPP: si está instalado como servicio, su nombre, el identificador de proceso, el puerto utilizado e incluye unos botones para iniciar y detener los procesos, administrarlos, editar los archivos de configuración y abrir los archivos de registro de actividad.
- la zona de notificación, en la que XAMPP informa del éxito o fracaso de las acciones realizadas
- la zona de utilidades, para acceder rápidamente



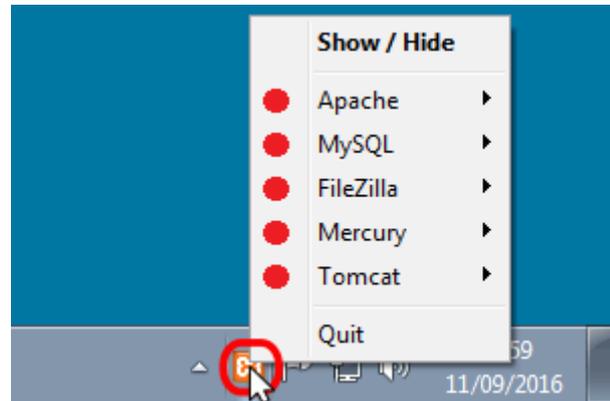
Para cerrar el panel de control de XAMPP hay que hacer clic en el botón Quit (al cerrar el panel de control no se detienen los servidores):

El botón Cerrar en forma de aspa no cierra realmente el panel de control, sólo lo minimiza:

Si se ha minimizado el panel de control de XAMPP, se puede volver a mostrar haciendo doble clic en el icono de XAMPP del área de notificación.

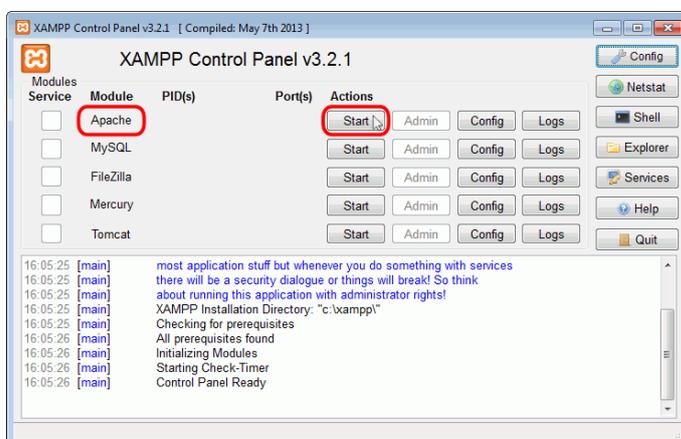


Haciendo clic derecho en el icono de XAMPP del área de notificación se muestra un menú que permite mostrar u ocultar el panel de control, arrancar o detener servidores o cerrar el panel de control.



Se pueden abrir varios paneles de control simultáneamente y cualquiera de ellos puede iniciar o detener los servidores, pero no es aconsejable hacerlo ya que puede dar lugar a confusiones (por ejemplo, al detener un servidor desde un panel de control los otros paneles de control interpretan la detención como un fallo inesperado y muestran un mensaje de error).

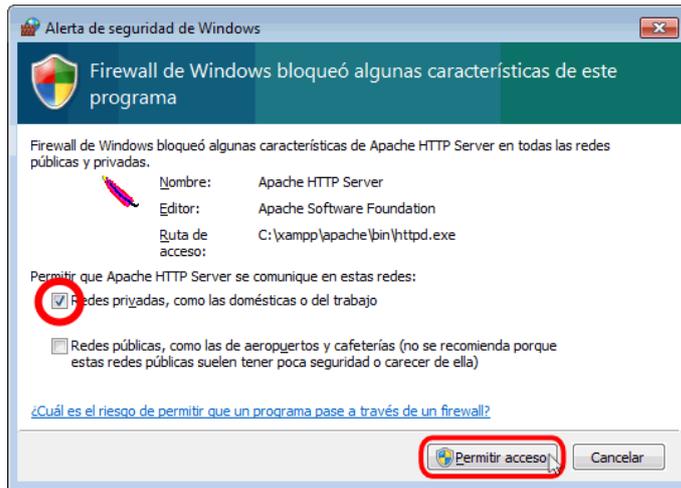
## El corta fuegos de Windows



Cuando se pone en marcha por primera vez cualquiera de los servidores que instala XAMPP, el cortafuego de Windows pide al usuario confirmación de la autorización.

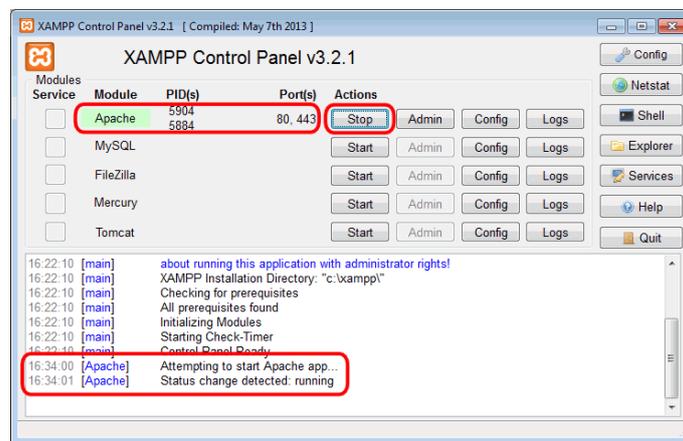
Por ejemplo, la primera vez que se pone en marcha Apache

mediante el botón Start correspondiente como Apache abre puertos en el ordenador (por primera vez), los cortafuegos de Windows pide al usuario confirmación. Para poder utilizarlo hace falta al menos autorizar el acceso en redes privadas:

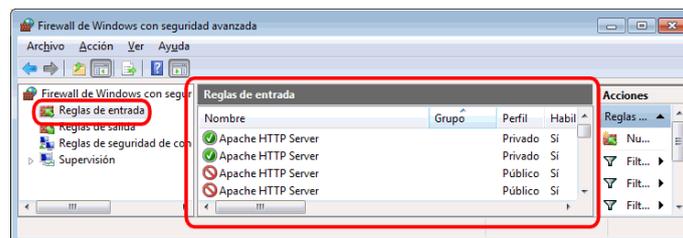


Si el arranque de Apache tiene éxito, el panel de control mostrará el nombre del módulo con fondo verde, su identificador de proceso, los puertos abiertos (http y https), el botón "Start" se convertirá en el botón "Stop" y en la zona de

notificación se verá el resultado de las operaciones realizadas.



Si se abre el programa "Firewall de Windows con seguridad avanzada", en el apartado de Reglas de entrada pueden verse las nuevas reglas añadidas.



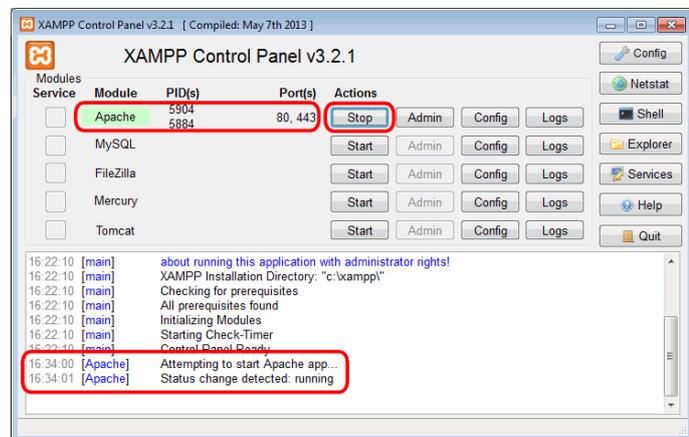
## Iniciar, detener y reiniciar servidores

A veces es necesario detener y reiniciar los servidores. Por ejemplo, los archivos de configuración de Apache se cargan al iniciar Apache. Si se modifica un archivo de

configuración de Apache (httpd.conf, php.ini u otro) mientras Apache está en marcha, para recargar los archivos de configuración es necesario detener y reiniciar el servidor Apache.

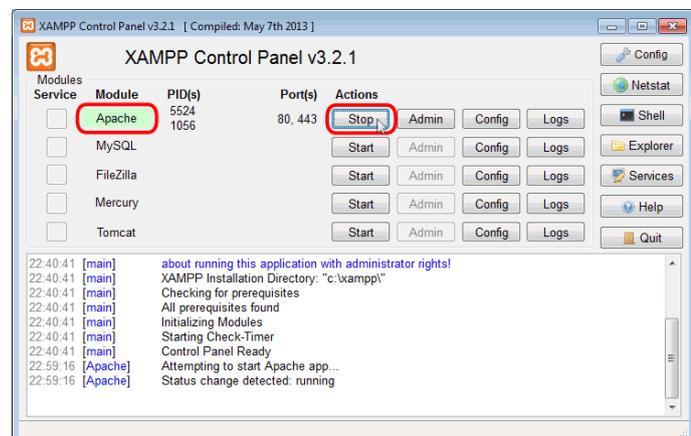
Para poner en funcionamiento Apache (u otro servidor), hay que hacer clic en el botón "Start" correspondiente:

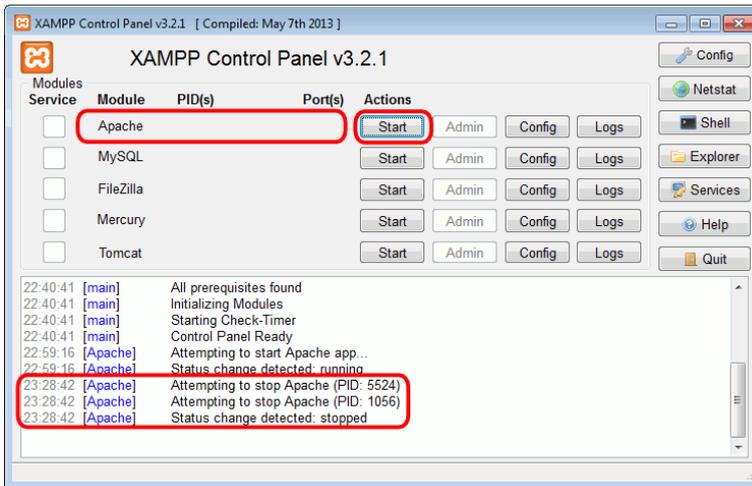
Si el arranque de Apache tiene éxito, el panel de control mostrará el nombre del módulo con fondo verde, su identificador de proceso, los puertos abiertos (http y https), el botón "Start" se convertirá en un botón "Stop" y en la zona de notificación se verá el resultado de las operaciones realizadas.



Para detener Apache hay que hacer clic en el botón "Stop" correspondiente a Apache.

Si la parada de Apache tiene éxito, el panel de control mostrará el nombre del módulo con fondo gris, sin identificador de proceso ni puertos abiertos (http y https), el botón "Stop" se convertirá en un botón "Start" y en la zona de notificación se verá el resultado de las operaciones realizadas.



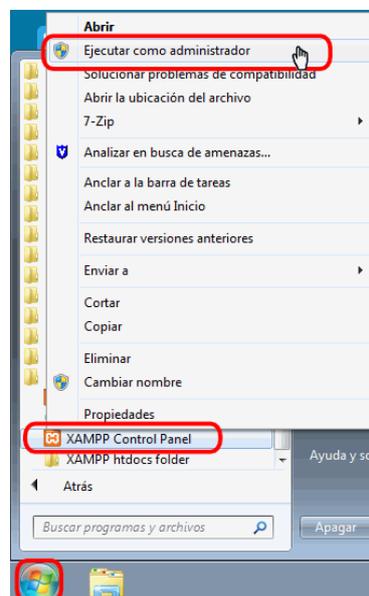


Para reiniciar de nuevo Apache habría que volver a hacer clic en el botón "Start" correspondiente a Apache.

### Ejecutar el panel de control como administrador

En algunas situaciones es necesario ejecutar el panel de control como administrador, por ejemplo, para configurar los servidores como servicios o deshabilitarlos.

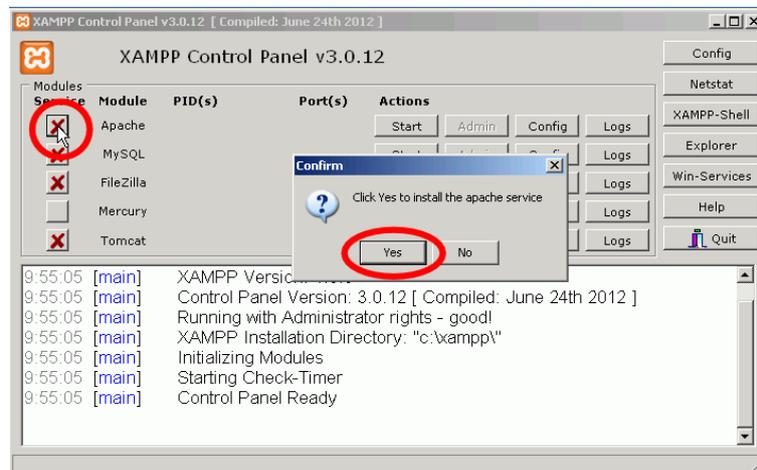
Para ejecutar el panel de control como administrador, hay que hacer clic derecho sobre el icono de acceso directo (Inicio > Todos los programas > XAMPP > XAMPP Control Panel) y elegir la opción "Ejecutar como administrador".



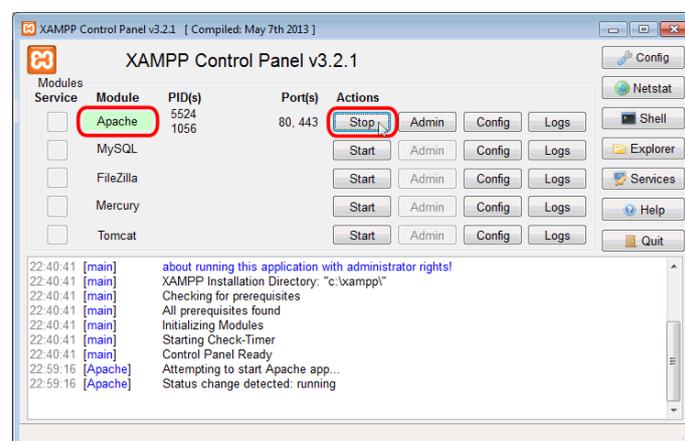
## Arrancar los servidores como servicios

Por completar: actualizar capturas y explicar cómo desinstalar servicios.

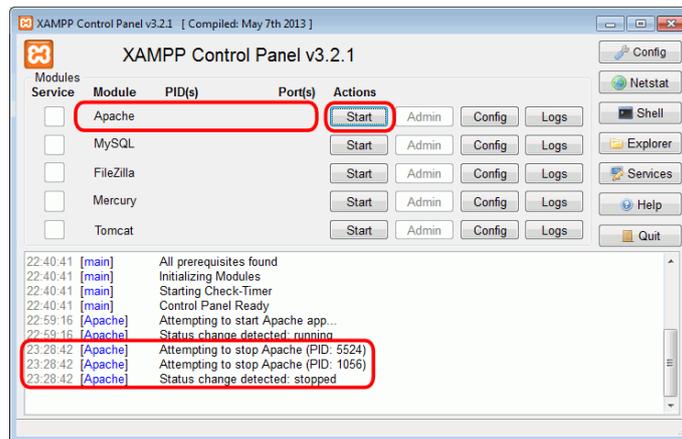
Si queremos que un servidor arranque como servicio, es decir, que se ponga en marcha cada vez que arrancamos el ordenador, hay que marcar la casilla Service correspondiente.



Si el servicio se instala correctamente, se indica en el panel inferior. Los servicios instalados se indican con una marca verde en la columna Service

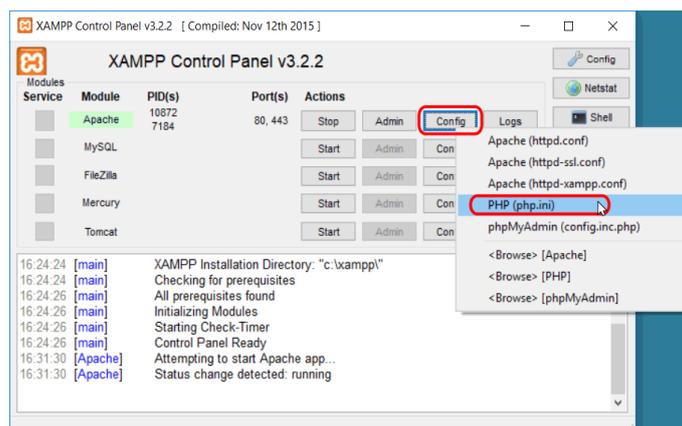
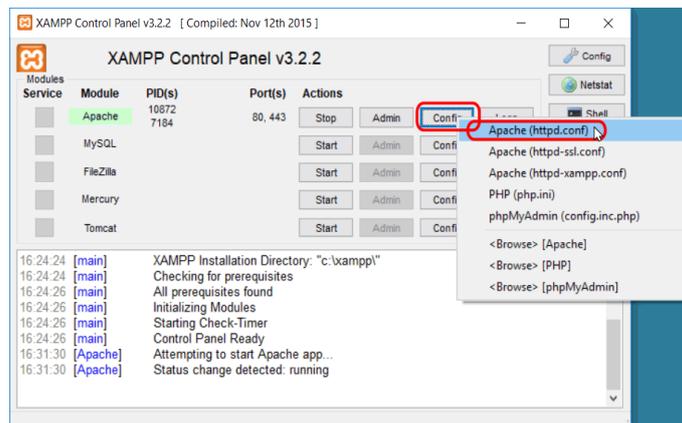


Al reiniciar el ordenador, el panel de control de XAMPP indica los servicios arrancados:



## Editar archivos de configuración de Apache o PHP

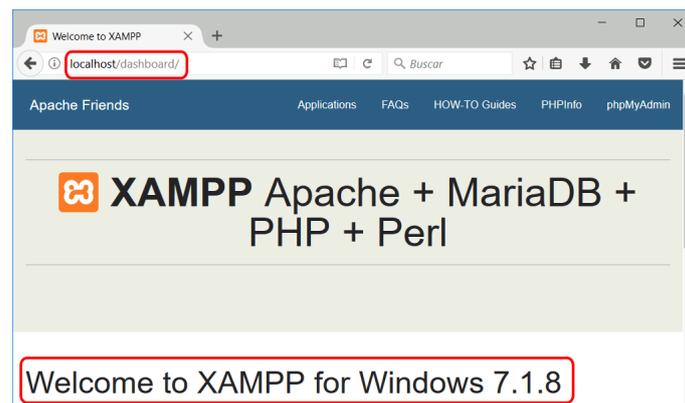
Los dos archivos principales de configuración son los archivos httpd.conf (Apache) y php.ini (PHP). Para editarlos se puede utilizar el panel de control de XAMPP, que los abre directamente en el bloc de notas. Para ello hay que hacer clic en el botón "Config" correspondiente a Apache y hacer clic en el archivo que se quiere editar.



En la sección Configuración de Apache y PHP se comentan algunas opciones de configuración importantes.

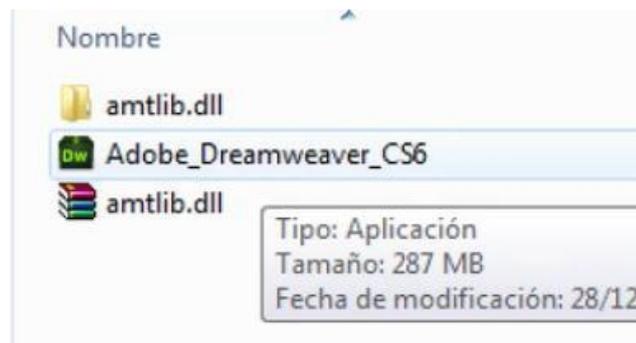
### El panel de administración web de XAMPP

Si se ha iniciado el servidor Apache, para comprobar que todo funciona correctamente, hay que escribir en el navegador la dirección `http://localhost`. XAMPP abrirá el nuevo panel de administración web (dashboard), que todavía se encuentra en desarrollo:

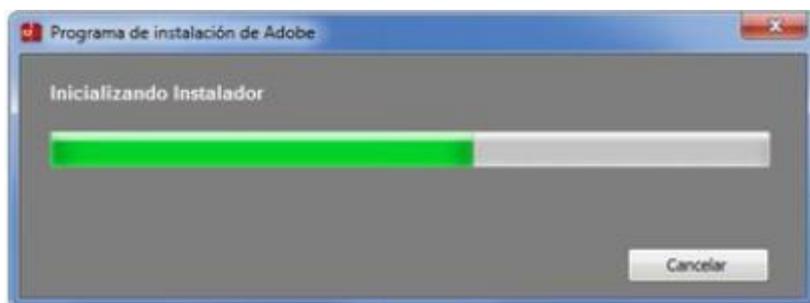
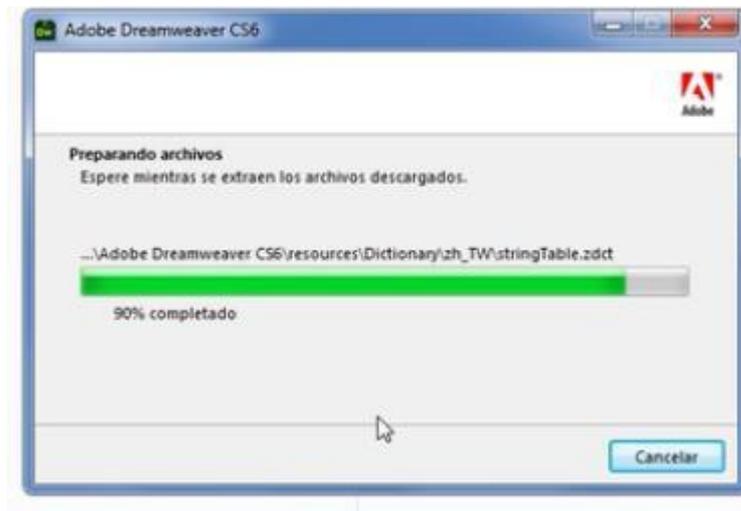


### Dreamweaver CS6

1. Ejecutamos el instalador del programa, pero antes nos desconectamos de internet.



2. Esperamos mientras se inicializa el instalador.



3 Seleccionamos la opción probar.



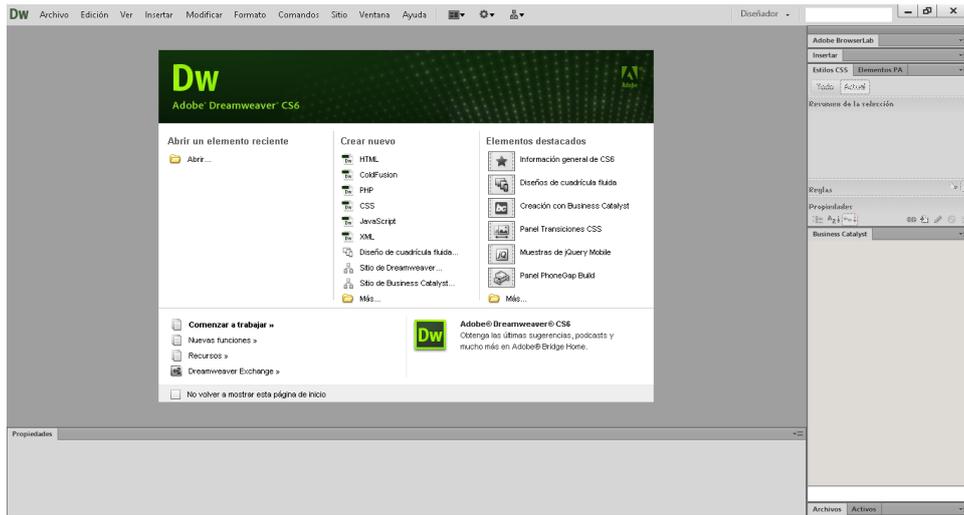
4. Aceptamos los términos de licencia.



5. Seleccionamos la ubicación en la cual se instalará el programa y una vez terminada la instalación no iniciamos el programa.



## 5 Ahora nos dirigimos al acceso directo y listo



## PUBLICACIÓN DEL SITIO WEB

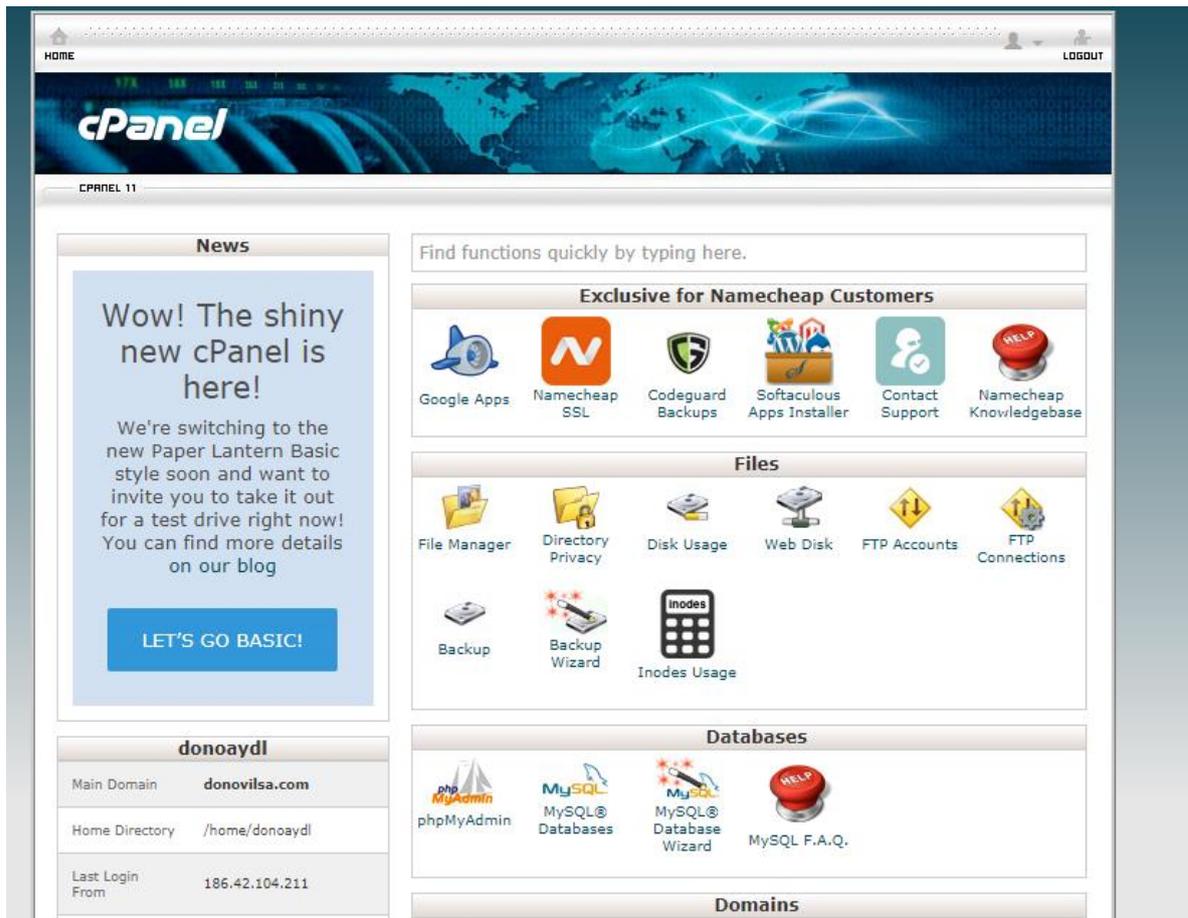
Para la publicación del sitio se debe ingresar a la siguiente dirección:

<http://www.centroinfantilestellitas/cpanel>

Una vez que se haya ingresado a la dirección especificada, se presentará un formulario donde se debe ingresar el Nombre de Usuario y Contraseña establecida para el alojamiento del sitio moviliaria donovilsa

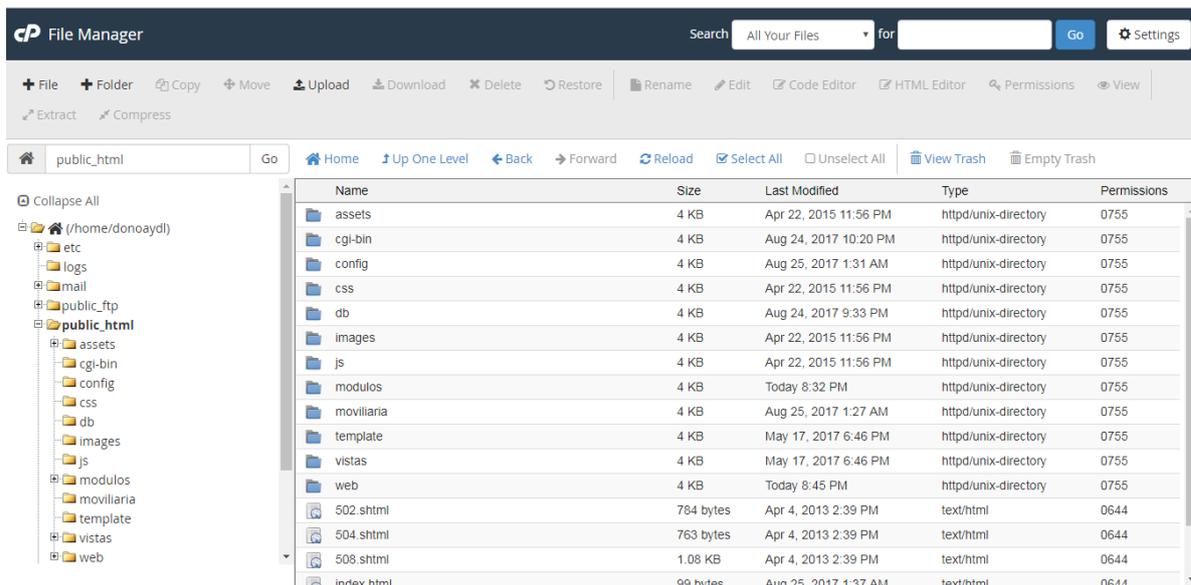
A screenshot of the cPanel login interface. At the top, the 'cPanel' logo is displayed in orange. Below the logo, there are two input fields: 'Nombre de usuario' (Username) and 'Contraseña' (Password). The 'Nombre de usuario' field contains the placeholder text 'Escriba su nombre de usuario.' and has a user icon on the left. The 'Contraseña' field contains the placeholder text 'Escriba la contraseña de su cuenta.' and has a lock icon on the left. Below these fields is a large blue button labeled 'Inicio de sesión' (Log in). At the bottom of the form, there is a link labeled 'Restablecer contraseña' (Reset password).

Una vez que hayan sido ingresados correctamente los datos se presentará una pantalla de inicio



A continuación se debe ingresar a la opción “**File Manager**”.

Al presionar sobre la opción “**File Manager**” se presentará un formulario aquí se puede subir y bajar archivos a nuestra página a través del navegador web. Podemos borrar directorios enteros, archivos, etc, aunque es un poco complicado y lento de utilizar. En el caso que este muy lento se puede utilizar mejor FTP (FileZilla), que sirve para lo mismo y además lleva a cabo su labor de una forma mucho más transparente.



Una vez que se haya ingresado a esta página debe presionar sobre la opción “**Upload**”, donde se presentará una nueva pantalla donde permitirá subir todos los archivos referentes al sitio

Select the file you want to upload to “/home/donoaydl”.

Maximum file size allowed for upload: 18.82 GB

Overwrite existing files

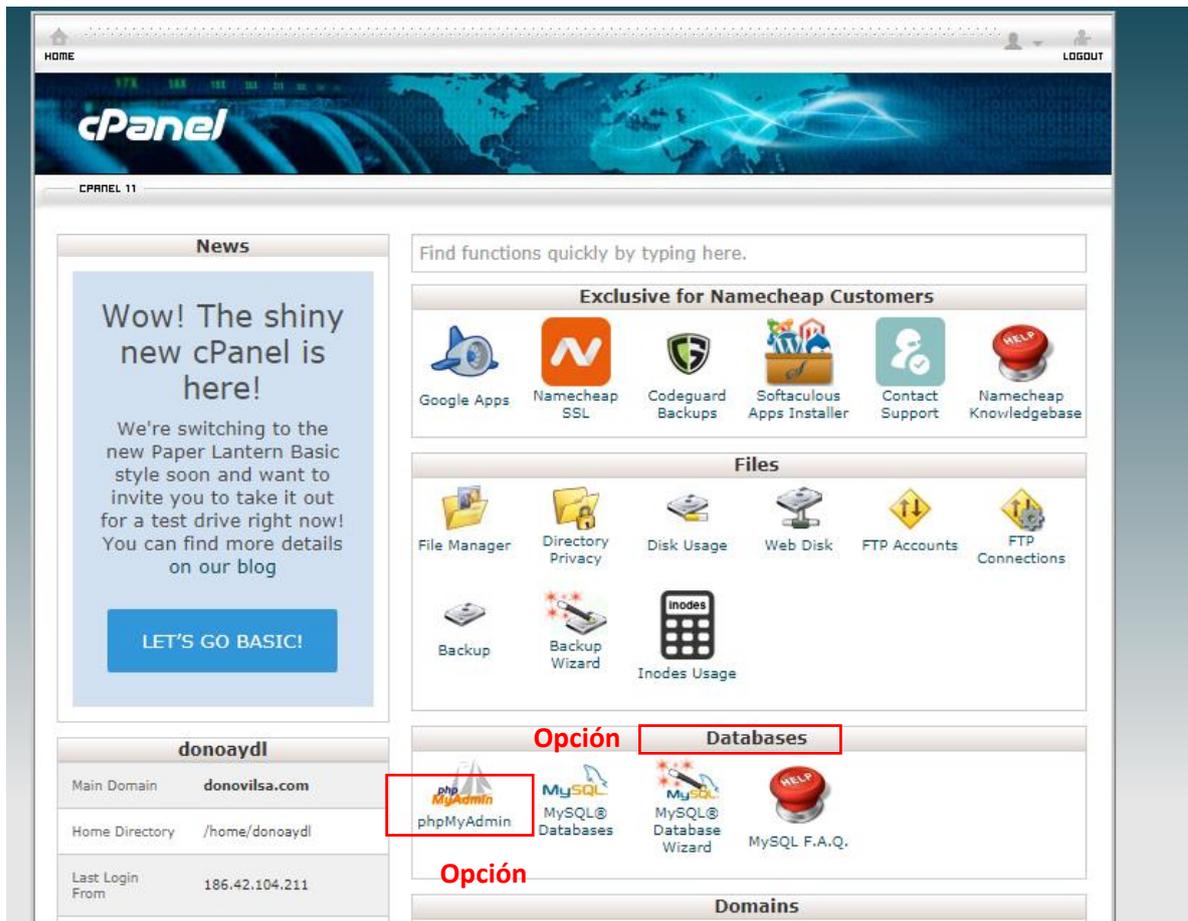
Drop files here to start uploading

or

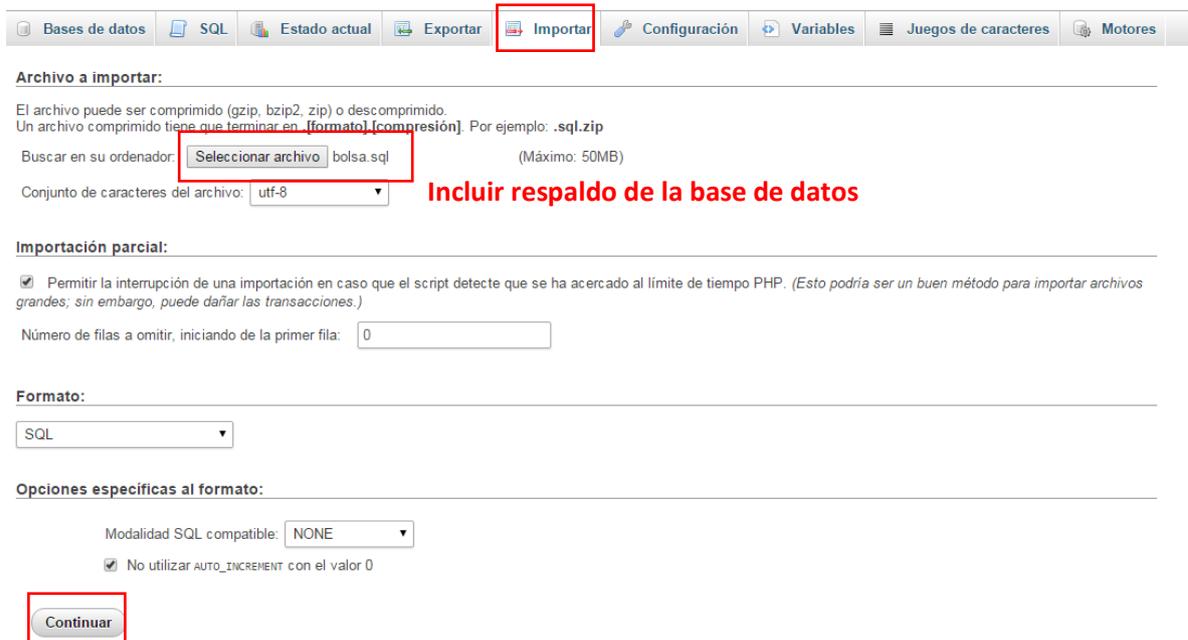
[Select File](#)

## RESTAURACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Para realizar la restauración de la base de datos del sitio web, se debe ingresar a la opción “**Databases**” y presionar en la opción “**phpMyAdmin**”



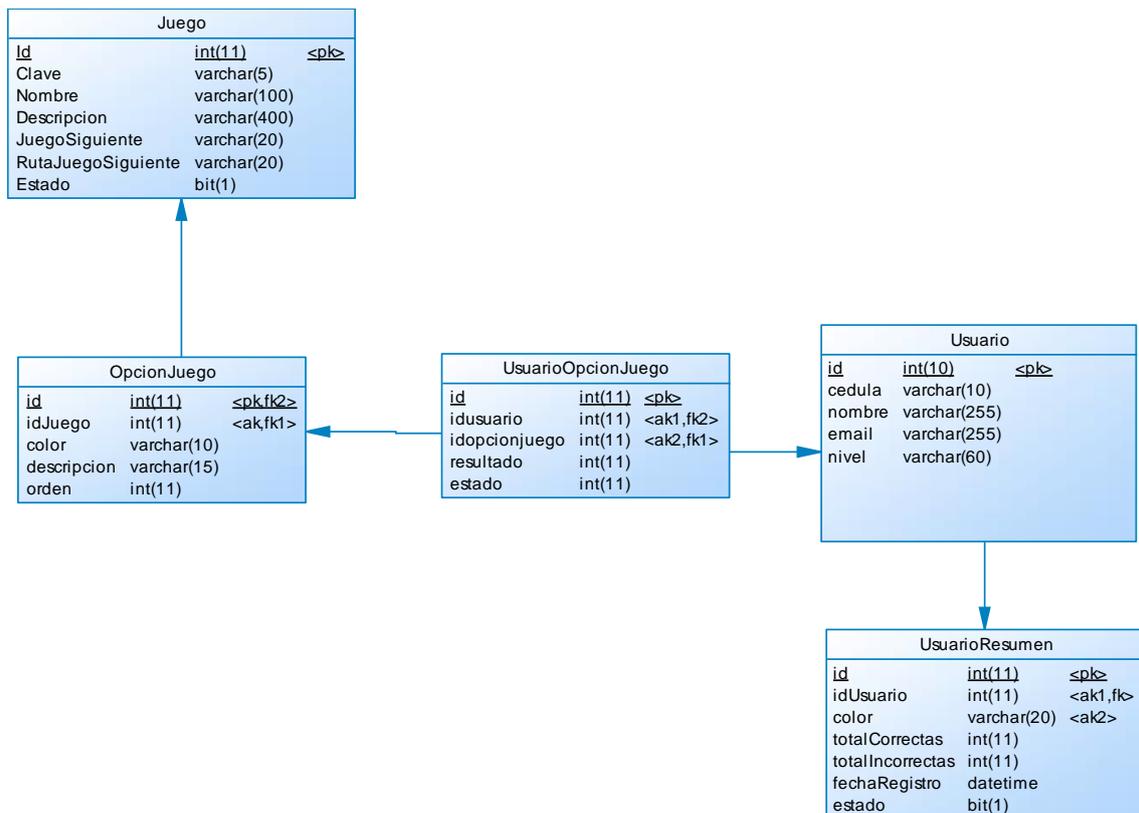
Al presionar sobre la opción “**phpMyAdmin**” se presentará el formulario donde se debe seleccionar el archivo que se requiere restaurar con la opción “**Seleccionar archivo**”.



Una vez que el archivo sea el correcto, se debe presionar sobre la opción “**Importar**” y presionar sobre el botón “**Continuar**” que se encuentra en la parte inferior de la pantalla. Una vez hecho este proceso se habrá realizado la restauración de la base de datos de forma correcta y podrá visualizarse la misma en la parte izquierda del formulario de phpMyAdmin.

## MODELO DEL SISTEMA

El modelo entidad relación con la que cuenta el sistema es el siguiente



Contando así con 5 tablas

- Juego
- OpcionJuego
- UsuarioOpcionJuego
- Usuario
- UsuarioResumen

**ANEXO 3  
ENTREVISTA / ENCUESTA**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR  
“SAN GABRIEL”  
ENTREVISTA AL DIRECTOR DE LA ESCUELA**



**Objetivo:** Recolectar información acertada sobre el método que utiliza la escuela del centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas, sobre el software educativo en la escuela y su utilización en los niños

**1. ¿Cuál es su nombre?**

---

---

**2. ¿Qué función desempeña en la Escuela?**

---

---

**3. ¿Cuántos años lleva ejerciendo en el puesto?**

---

---

**4. ¿Cuántos años lleva legalmente constituida el centro infantil del buen vivir “estrellitas”?**

---

---

**5. ¿Con cuántos docentes cuenta el centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas?**

---

---

**6. ¿Con cuántos alumnos tiene del centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas?**

---

---

**7. ¿Para el seguimiento de aprovechamiento en los alumnos que técnica utiliza?**

---

—

**8. ¿Cuál es su punto de vista sobre la tecnología existente hoy por hoy?**

---

—

**9. ¿Cree usted que la implementación de un sitio web para aprendizaje a niños de inicial es de utilidad para la Escuela?**

---

---

**10. ¿Los docentes de la escuela estarían dispuestos a recibir una capacitación sobre el manejo del sitio web?**

---

---



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR

“SAN GABRIEL”

ENCUESTA A DOCENTES DEL CENTRO INFANTIL DEL  
BUEN VIVIR “ESTRELLITAS” EN ACHUPALLAS



**Objetivo:** Recolectar información acertada sobre el servicio el sistema de enseñanza utilizando sitios web interactivos

1. ¿Visita páginas web con el fin de conocer diferentes sitios gratuitos de enseñanza a niños de inicial?

SIEMPRE  DE VEZ EN CUANDO  NUNCA

2. ¿Cuántas horas a la semana cree usted que utiliza para navegar en Internet?

2 HORAS  3 HORAS  5 HORAS O MÁS

3. ¿Ayuda a alumnos, familiares o colegas a usar un dispositivo que tenga acceso a internet?

SI  NO

4. ¿Cree usted que es beneficioso el uso de un sitio de enseñanza que proporciona hoy en día la Internet?

SI  NO

5. ¿Tiene usted un dispositivo inteligente, como un celular o tableta que use a diario para recibir o enviar información?

SI  NO

6. ¿Le gustaría tener a su disposición un sitio web, útil y sencillo que pertenezca al centro infantil del buen vivir “estrellitas” en achupallas?

SI

NO

**7.** ¿Está de acuerdo que los niños de inicial aprendan a través de un sitio web?

SI

NO

**8.** ¿Le gustaría que los niños sean evaluados de una forma de juego e interactiva en el sitio web?

SI

NO

**9.** ¿Le gustaría saber a través de un reporte los datos de evaluación de los niños?

SI

NO

**10.** ¿Estaría de acuerdo que los niños con la ayuda de un tutor (docente) guie en las evaluaciones a los niños?

SI

NO

**PROYECTO DE TESIS**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR**  
**“SAN GABRIEL”**



**TÍTULO DEL PROYECTO:**

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DE NOCIONES BÁSICAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, DESARROLLADO EN LENGUAJE PHP CON MOTOR BASE DE DATOS MYSQL DEL CENTRO INFANTIL DEL BUEN VIVIR “ESTRELLITAS” EN ACHUPALLAS BARRIO TOTORAS PAMPA EN EL PERIODO LECTIVO 2016-2017

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL**  
**TÍTULO DE TECNÓLOGO EN INFORMÁTICA**

**MENCIÓN: ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**PRESENTADO POR: MARVIN SANTIAGO AJITIMBAY ZAMBRANO**

**ANALIZADO Y APROBADO POR LA COMISIÓN TÉCNICA:**

Dra. Mirella Vera R. Mg. Sc VICERRECTORA ACADÉMICA

Ing. Ángel Huilca DIRECTOR DEL AREA DE INFORMACIÓN

**FECHA DE APROBACIÓN: 29/06/2017**

**1. ASPECTOS GENERALES:**

**1.1 TÍTULO DEL PROYECTO**

Desarrollo e implementación de un software educativo de nociones básicas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, desarrollado en lenguaje php con motor base de datos mysql del centro infantil del buen vivir “estrellitas”, ubicada en achupallas Alausí en el periodo lectivo 2016-2017

**1.2 PROPONENTE:**

**NOMBRE:** Ajitimbay Zambrano Marvin Santiago

**ESPECIALIDAD:** Informática.

**Área:** Análisis de Sistemas

**1.3 ASESOR DOCENTE:**

**1.4 LUGAR DE REALIZACIÓN:**

Centro infantil del buen vivir “estrellitas”, ubicada en achupallas Alausí

**1.5 TIEMPO DE DURACIÓN:**

6 meses

**1.6 FECHA ESTIMADA DE INICIACIÓN:**

9 de enero del 2017

## **2. FORMULACION GENERAL DEL PROYECTO**

¿Cómo el diseño e implementación de un software educativo de nociones básicas puede mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en el Centro Infantil del Buen Vivir “Estrellitas”, ubicada en achupallas Alausí?

### **2.1. ANTECEDENTES**

En la actualidad existen muchos software educativos destinados a mejorar la enseñanza-aprendizaje en varias asignaturas, lo cual ha resultado un éxito gracias a las nuevas tecnologías de información y comunicación vigentes en el área de educación, las cuales han venido a revolucionar el método de enseñanza- aprendizaje tradicional.

Sin embargo, aun en el centro infantil del buen vivir “estrellitas”, en achupallas Alausí, no se han realizado alguna aplicación de software educativo para niños de 3 y 4 años de edad.

El desarrollo de este software educativo permitirá fortalecer el aprendizaje de los niños, para fortalecer sus habilidades y destrezas.

Los docentes especializados en este campo de la educación inicial tratan de ayudar al niño a desarrollarse de tal modo de que puede interactuar con todo su entorno, creando varias posibilidades de integración a la sociedad.

La computadora es una ayuda muy importante para el docente porque permite captar la atención de los niños.

Por otra parte, con el niño es posible la utilización de todo tipo de programa computacional debido a que fundamentalmente la interacción con estos es visual.

Para lograr este objetivo es necesario un entrenamiento con los programas computacionales más empleados en el medio.

Es por esto que hoy nos ponemos a disposición para trabajar en un Software Educativo que ayudará a mejorar el aprendizaje de los niños del centro Infantil Del Buen Vivir “Estrellitas”, en Achupallas Alausí.

## **2.2. JUSTIFICACION**

Es importante crear un ambiente de aprendizaje propicio para que los niños de 3 y 4 años de edad del centro infantil del buen vivir “estrellitas”, ubicada en achupallas en Alausí adquieran nuevos conocimientos y desarrollen sus habilidades y destrezas.

La educación es el pilar principal del ser humano, que cada día busca ir innovando estrategias educativas para su mejor aprendizaje

Dentro de esta herramienta encontramos un sin número de estrategias que nos pueden servir de gran ayuda a la hora de impartir el saber, una de ellas es el software educativo, ya que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea y dinámica, convirtiéndose en una buena estrategia pedagógica para la educación.

Después de realizar una indagación con los docentes del Centro Infantil del Buen Vivir “Estrellitas”, ubicada en achupallas Alausí observamos que hasta el momento no se aplicado algún software Educativo, como herramienta didáctica y útil que permita la interacción de niños del grupo de Inicial 1 e Inicial 2.

En los centros infantiles de nuestro país no existe una visión amplia hacia la implementación de un software educativo como una herramienta didáctica, se puede afirmar que falta un largo trecho por recorrer y lograr una conexión conveniente entre el sistema educativo y la tecnología, la mayoría de establecimientos educativos no lo utilizan, sobre todo en los centro infantiles, ya que en ocasiones no cuentan con equipos

tecnológicos y con un software complementario, y las únicas computadoras que existen se encuentran en las direcciones o en la sala de profesores.

El propósito del presente proyecto es aportar al mejoramiento del aprendizaje de los niños de Inicial 1 e Inicial 2 en formación y orientar a los docentes en la adecuada utilización del software educativo, para que un futuro inmediato pueda ser aplicado por las nuevas generaciones, porque nos ayudará a propiciar información, directamente a los niños, avivar el interés, mantener una continua actividad intelectual, orientar aprendizajes y sobre todo posibilitar el trabajo.

El proyecto es factible en cuanto a recursos, acceso a la información, ya que permitirá un mejor nivel de aprendizaje de los niños del Centro Infantil Del Buen Vivir “Estrellitas”, en Achupallas Alausí

## **2.3. MARCO TEÓRICO**

### **LENGUJE PHP**

es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas

independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en el año 1995. Actualmente el lenguaje sigue siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP.<sup>1</sup> Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP, que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término *PHP*.<sup>2</sup>

## **ETIMOLOGÍA**

PHP es un acrónimo recursivo que significa *PHP Hypertext Preprocessor* (inicialmente *PHP Tools*, o, *Personal Home Page Tools*).<sup>3</sup> Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf; sin embargo, la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP, al no haber una especificación formal. Publicado con la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.<sup>2</sup>

## **VISIÓN GENERAL**

PHP puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. El lenguaje PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores. El número de sitios basados en PHP se ha visto reducido progresivamente en los últimos años, con la aparición de nuevas tecnologías como Node.JS, Golang, ASP.NET, etc. El sitio web de Wikipedia está desarrollado en PHP.<sup>4</sup> Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web.

El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

Aunque todo en su diseño está orientado a facilitar la creación de sitios webs, es posible crear aplicaciones con una interfaz gráfica para el usuario, utilizando alguna extensión como puede ser PHP-Qt, PHP-GTK,<sup>5</sup> WxPHP, WinBinder, Roadsend PHP, Phalanger, Phc o HiP Hop VM. También puede ser usado desde la línea de comandos, de la misma manera como Perl o Python pueden hacerlo; a esta versión de PHP se la llama PHP-CLI (Command Line Interface).<sup>6</sup>

Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP. Éste procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica (por ejemplo obteniendo información de una base de datos). El resultado es enviado por el intérprete al servidor, quien a su vez se lo envía al cliente.

Mediante extensiones es también posible la generación de archivos PDF,<sup>7</sup> Flash, así como imágenes en diferentes formatos.

Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tanto SQL como NoSQL tales como MySQL, PostgreSQL, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird, SQLite o MongoDB.<sup>8</sup>

PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, tales como Unix (y de ese tipo, como Linux o Mac OS X) y Microsoft Windows, y puede

interactuar con los servidores de web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI.

PHP es una alternativa a las tecnologías de Microsoft ASP y ASP.NET (que utiliza C# y Visual Basic .NET como lenguajes), a ColdFusion de la empresa Adobe, a JSP/Java, CGI/Perl y a Node.js/Javascript. Aunque su creación y desarrollo se da en el ámbito de los sistemas libres, bajo la licencia GNU, existe además un entorno de desarrollo integrado comercial llamado Zend Studio. CodeGear (la división de lenguajes de programación de Borland) ha sacado al mercado un entorno de desarrollo integrado para PHP, denominado 'Delphi for PHP'. También existen al menos un par de módulos para Eclipse, uno de los entornos más populares

## **EJEMPLO DE LENGUAJE PHP**

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>

    <?php
      echo ";Hola, soy un script de PHP!";
    ?>

  </body>
</html>
```

---

La palabra software proveniente del inglés (literalmente: partes blandas o suaves), que en español no posee una traducción adecuada al contexto, por lo cual se la utiliza asiduamente sin traducir y así fue admitida por la Real Academia Española (RAE).

Aunque no es estrictamente lo mismo, suele sustituirse por expresiones tales como programas o aplicaciones informáticas.

Existen varias definiciones similares aceptadas para software, pero probablemente la más formal sea la siguiente:

*Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.* (Extraído del estándar 729 del IEEE)

Considerando esta definición, el concepto de software va más allá de los programas de computación en sus distintos estados: código fuente, binario o ejecutable; también su documentación, los datos a procesar e incluso la información de usuario forman parte del software: es decir, abarca todo lo intangible, todo lo «no físico» relacionado.

El término *software* fue usado por primera vez en este sentido por John W. Tukey en 1957. En la ingeniería de software y las ciencias de la computación, el software es toda la información procesada por los sistemas informáticos: programas y datos. El concepto de leer diferentes secuencias de instrucciones o programa desde la memoria de un dispositivo para controlar los cálculos fue introducido por Charles Babbage como parte de su máquina diferencial. La teoría que forma la base de la mayor parte del software moderno fue propuesta por Alan Turing en su ensayo de 1936, «Los números computables», con una aplicación al problema de decisión.

(Wikipedia)

## **INGENIERÍA DE SOFTWARE**

Se dice que es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software, y el estudio de estos enfoques, es decir, la aplicación de la ingeniería al software. (SWEBOK editores ejecutivos, Alain Abran, James W. Moore; editores, Pierre Bourque, Robert Dupuis. (2004).) Es la aplicación de la ingeniería al software, ya que integra otras ramas y ciencias como la matemáticas, y la computación prácticas cuyos orígenes se encuentran en la ingeniería.

A continuación citaremos otras definiciones enunciadas por distintos autores:

- Ingeniería de software es el estudio de los principios y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas software (Zelkowitz, 1978)
- Ingeniería de software es la aplicación práctica del conocimiento científico al diseño y construcción de programas de computadora y a la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos. Se conoce también como desarrollo de software o producción de software (Bohem, 1976).
- Ingeniería de software trata del establecimiento de los principios y métodos de la ingeniería a fin de obtener software de modo rentable, que sea fiable y trabaje en máquinas reales (Bauer, 1972).

También algunos autores consideran que "*desarrollo de software*" es un término más apropiado que "*ingeniería de software*" para el proceso de crear software. Personas como Pete McBreen (autor de "Software Craftmanship") cree que el término IS implica niveles

de rigor y prueba de procesos que no son apropiados para todo tipo de desarrollo de software.

Indistintamente se utilizan los términos "*ingeniería de software*" o "*ingeniería del software*". En Hispanoamérica el término usado normalmente es el primero de ellos.

La creación del software es un proceso intrínsecamente creativo y la ingeniería del software trata de sistematizar este proceso con el fin de acotar el riesgo del fracaso en la consecución del objetivo creativo por medio de diversas técnicas que se han demostrado adecuadas en base a la experiencia previa.

## **ETAPAS DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE**

La ingeniería de software requiere llevar a cabo numerosas tareas, dentro de etapas como las siguientes:

### **□ Análisis de requerimientos**

Extraer los requisitos y requerimientos de un producto de software es la primera etapa para crearlo. Mientras que los clientes piensan que ellos saben lo que el software tiene que hacer, se requiere de habilidad y experiencia en la ingeniería de software para reconocer requerimientos incompletos, ambiguos o contradictorios. El resultado del análisis de requerimientos con el cliente se plasma en el documento ERS, Especificación de Requerimientos del Sistema, cuya estructura puede venir definida por varios estándares, tales como CMMI. Asimismo, se define un diagrama de Entidad/Relación, en el que se plasman las principales entidades que participarán en el desarrollo del software.

La captura, análisis y especificación de requerimientos (incluso pruebas de ellos), es una parte crucial; de esta etapa depende en gran medida el logro de los objetivos finales. Se han ideado modelos y diversos procesos de trabajo para estos fines. Aunque aún no está formalizada, ya se habla de la Ingeniería de requerimientos, por ejemplo en dos capítulos del libro de Sommerville "Ingeniería del software" titulados "Requerimientos del software" y "Procesos de la Ingeniería de Requerimientos".

La IEEE Std. 830-1998 normaliza la creación de las especificaciones de requerimientos de software (Software Requirements Specification).

#### □ **Especificación**

La especificación de requisitos describe el comportamiento esperado en el software una vez desarrollado. Gran parte del éxito de un proyecto de software radicará en la identificación de las necesidades del negocio (definidas por la alta dirección), así como la interacción con los usuarios funcionales para la recolección, clasificación, identificación, priorización y especificación de los requisitos del software.

Entre las técnicas utilizadas para la especificación de requisitos se encuentran:

- Caso de uso,
- Historias de usuario,

Siendo los primeros más rigurosos y formales, los segundos más ágiles e informales.

## □ **Arquitectura**

La integración de infraestructura, desarrollo de aplicaciones, bases de datos y herramientas gerenciales, requieren de capacidad y liderazgo para poder ser conceptualizados y proyectados a futuro, solucionando los problemas de hoy. El rol en el cual se delegan todas estas actividades es el del Arquitecto.

El arquitecto de software es la persona que añade valor a los procesos de negocios gracias a su valioso aporte de soluciones tecnológicas.

La arquitectura de sistemas en general, es una actividad de planeación, ya sea a nivel de infraestructura de red y hardware, o de software.

La arquitectura de software consiste en el diseño de componentes de una aplicación (entidades del negocio), generalmente utilizando patrones de arquitectura. El diseño arquitectónico debe permitir visualizar la interacción entre las entidades del negocio y además poder ser validado, por ejemplo por medio de diagramas de secuencia. Un diseño arquitectónico describe en general el cómo se construirá una aplicación de software.

Para ello se documenta utilizando diagramas, por ejemplo:

- Diagramas de clases
- Diagramas de base de datos
- Diagrama de despliegue
- Diagrama de secuencia

Siendo los dos primeros los mínimos necesarios para describir la arquitectura de un proyecto que iniciará a ser codificado. Depende del alcance del proyecto, complejidad y necesidades, el arquitecto elige qué diagramas elaborar.

Las herramientas para el diseño y modelado de software se denominan CASE, (Computer Aided Software Engineering)

#### □ **Programación**

Reducir un diseño a código puede ser la parte más obvia del trabajo de ingeniería de software, pero no necesariamente es la que demanda mayor trabajo y ni la más complicada. La complejidad y la duración de esta etapa está íntimamente relacionada al o a los lenguajes de programación utilizados, así como al diseño previamente realizado.

#### □ **Prueba**

Consiste en comprobar que el software realice correctamente las tareas indicadas en la especificación del problema. Una técnica de prueba es probar por separado cada módulo del software, y luego probarlo de forma integral, para así llegar al objetivo. Se considera una buena práctica el que las pruebas sean efectuadas por alguien distinto al desarrollador que la programó, idealmente un área de pruebas; sin perjuicio de lo anterior el programador debe hacer sus propias pruebas. En general hay dos grandes formas de organizar un área de pruebas, la primera es que esté compuesta por personal inexperto y que desconozca el tema de pruebas, de esta forma se evalúa que la documentación entregada sea de calidad, que los procesos descritos son tan claros que cualquiera puede entenderlos y el software hace las cosas tal y como están descritas.

El segundo enfoque es tener un área de pruebas conformada por programadores con experiencia, personas que saben sin mayores indicaciones en qué condiciones puede

fallar una aplicación y que pueden poner atención en detalles que personal inexperto no consideraría.

#### □ **Documentación**

Todo lo concerniente a la documentación del propio desarrollo del software y de la gestión del proyecto, pasando por modelaciones (UML), diagramas de casos de uso, pruebas, manuales de usuario, manuales técnicos, etc; todo con el propósito de eventuales correcciones, usabilidad, mantenimiento futuro y ampliaciones al sistema.

#### □ **Mantenimiento**

Fase dedicada a mantener y mejorar el software para corregir errores descubiertos e incorporar nuevos requisitos. Esto puede llevar más tiempo incluso que el desarrollo del software inicial. Alrededor de 2/3 del tiempo de ciclo de vida de un proyecto está dedicado a su mantenimiento. Una pequeña parte de este trabajo consiste eliminar errores (bugs); siendo que la mayor parte reside en extender el sistema para incorporarle nuevas funcionalidades y hacer frente a su evolución. (Wikipedia)

## **METODOLOGIAS DE DISEÑO DE SOFTWARE**

### **MÉTODO DEL CICLO DE VIDA EN CASACADA**

El ciclo de vida inicialmente propuesto por Royce en 1970, fue adaptado para el software a partir de ciclos de vida de otras ramas de la ingeniería. Es el primero de los propuestos y el más ampliamente seguido por las organizaciones (se estima que el 90% de los sistemas han sido desarrollados así).

### **DESCRIPCION**

Este modelo admite la posibilidad de hacer iteraciones, es decir, durante las modificaciones que se hacen en el mantenimiento se puede ver por ejemplo la necesidad de cambiar algo en el diseño, lo cual significa que se harán los cambios necesarios en la codificación y se tendrán que realizar de nuevo las pruebas, es decir, si se tiene que volver a una de las etapas anteriores al mantenimiento hay que recorrer de nuevo el resto de las etapas.

Después de cada etapa se realiza una revisión para comprobar si se puede pasar a la siguiente.

Trabaja en base a documentos, es decir, la entrada y la salida de cada fase es un tipo de documento específico. Idealmente, cada fase podría hacerla un equipo diferente gracias a la documentación generada entre las fases. Los documentos son:

- Análisis:** Toma como entrada una descripción en lenguaje natural de lo que quiere el cliente. Produce el S.R.D. (Software Requirements Document).
- Diseño:** Su entrada es el S.R.D. Produce el S.D.D. (Software Design Document)
- Codificación:** A partir del S.D.D. produce módulos. En esta fase se hacen también pruebas de unidad.
- Pruebas:** A partir de los módulos probados se realiza la integración y pruebas de todo el sistema. El resultado de las pruebas es el producto final listo para entregar.

## **VENTAJAS**

- La planificación es sencilla.
- La calidad del producto resultante es alta.
- Permite trabajar con personal poco cualificado.

## **DESVENTAJAS**

- Lo peor es la necesidad de tener todos los requisitos al principio. Lo normal es que el cliente no tenga perfectamente definidas las especificaciones del sistema, o puede ser que surjan necesidades imprevistas.
- Si se han cometido errores en una fase es difícil volver atrás.
- No se tiene el producto hasta el final, esto quiere decir que:
- Si se comete un error en la fase de análisis no lo descubrimos hasta la entrega, con el consiguiente gasto inútil de recursos.
- El cliente no verá resultados hasta el final, con lo que puede impacientarse.
- No se tienen indicadores fiables del progreso del trabajo (síndrome del 90%).
- Es comparativamente más lento que los demás y el coste es mayor también.

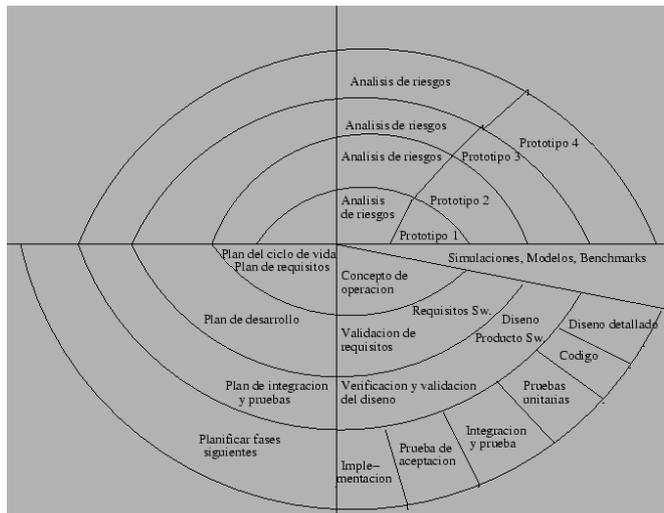
## **TIPOS DE PROYECTOS PARA LOS QUE ES ADECUADO**

- Aquellos para los que se dispone de todas las especificaciones desde el principio, por ejemplo, los de reingeniería.
- Se está desarrollando un tipo de producto que no es novedoso.

- Proyectos complejos que se entienden bien desde el principio.

## MÉTODO DEL CICLO DE VIDA EN ESPIRAL

Propuesto inicialmente por Boehm en 1988. Consiste en una serie de ciclos que se repiten. Cada uno tiene las mismas fases y cuando termina da un producto ampliado con respecto al ciclo anterior. En este sentido es parecido al modelo incremental, la diferencia importante es que tiene en cuenta el concepto de riesgo. Un riesgo puede ser muchas cosas: requisitos no comprendidos, mal diseño, errores en la implementación, etc.



**Grafico1.** Modelo en

cascada **Fuente:**

Monografias.com

**Elaborado por:**

Castellanos K.

En cada iteración Boehm recomienda recopilar la siguiente lista de informaciones:

- Objetivos:** Se hacen entrevistas a los clientes, se les hace rellenar cuestionarios, etc.
  
- Alternativas:** Son las diferentes formas posibles de conseguir los objetivos. Se consideran desde dos puntos de vista o Características del producto o formas de gestionar el proyecto.
  
- Restricciones:**
  - Desde el punto de vista del producto: Interfaces de tal o cual manera, rendimiento, etc.
  - Desde el punto de vista organizativo: Coste, tiempo, personal, etc.
  
- Riesgos:** Lista de riesgos identificados.
  
- Resolución de riesgos:** La técnica más usada es la construcción de prototipos.
  
- Resultados:** Son lo que realmente ha ocurrido después de la resolución de riesgos.
  
- Planes:** Lo que se va a hacer en la siguiente fase.
  
- Compromiso:** Decisiones de gestión sobre como continuar.

Al terminar una iteración se comprueba que lo que se ha hecho efectivamente cumple con los requisitos establecidos, también se verifica que funciona correctamente. El

propio cliente evalúa el producto. No existe una diferencia muy clara entre cuando termina el proyecto y cuando empieza la fase de mantenimiento. Cuando hay que hacer un cambio, este puede consistir en un nuevo ciclo.

## **VENTAJAS**

- No necesita una definición completa de los requisitos para empezar a funcionar.
- Al entregar productos desde el final de la primera iteración es más fácil validar los requisitos.
- El riesgo en general es menor, porque si todo se hace mal, solo se ha perdido el tiempo y recursos invertidos en una iteración (las anteriores iteraciones están bien).
- El riesgo de sufrir retrasos es menor, ya que al identificar los problemas en etapas tempranas hay tiempo de subsanarlos.

## **DESVENTAJAS**

- Es difícil evaluar los riesgos.
- Necesita de la participación continua por parte del cliente.
- Cuando se subcontrata hay que producir previamente una especificación completa de lo que se necesita, y esto lleva tiempo.

## **TIPOS DE PROYECTOS PARA LOS QUE ES ADECUADO**

- Sistemas de gran tamaño.

- Proyectos donde sea importante el factor riesgo.
- Cuando no sea posible definir al principio todos los requisitos. (Alvarez & Arias)

## MÉTODO DE PROTOTIPOS

La construcción de prototipos representa una estrategia de desarrollo, cuando no es posible determinar todos los requerimientos del usuario. Es por ello que incluye el desarrollo interactivo o en continua evolución, donde el usuario participa de forma directa en el proceso.

Este método contiene condiciones únicas de aplicación, en donde los encargados del desarrollo tienen poca experiencia o información, o donde los costos y riesgos de que se cometa un error pueden ser altos.

Así mismo este método resulta útil para probar la facilidad del sistema e identificar los requerimientos del usuario, evaluar el diseño de un sistema o examinar el uso de una aplicación.

El método del prototipo de sistemas consta de 5 etapas:

### **a. Identificación de requerimientos conocidos:**

La determinación de los requerimientos donde una aplicación es tan importante para el método de desarrollo de prototipos como lo es para el ciclo de desarrollo de sistemas o análisis estructurado. Por consiguiente, antes de crear un prototipo, los analistas y usuario deben de trabajar juntos para identificar los requerimientos conocidos que tienen que satisfacer.

### **b. Desarrollo de un modelo de trabajo:**

Es fácil comenzar el proceso de construcción del prototipo con el desarrollo de un plan general que permita a los usuarios conocer lo que se espera de ellas y del proceso de desarrollo. Un cronograma para el inicio y el fin de la primera interacción es de gran ayuda. En el desarrollo del prototipo se preparan los siguientes componentes:

- El lenguaje para el dialogo o conversación entre el usuario y el sistema.
- Pantallas y formatos para la entrada de datos.
- Módulos esenciales de procesamiento.
- Salida del sistema

### **c. Utilización del prototipo:**

Es responsabilidad del usuario trabajar con el prototipo y evaluar sus características y operación. La experiencia del sistema bajo condiciones reales permite obtener la familiaridad indispensable para determinar los cambios o mejoras que sean necesarios, así como las características inadecuadas

### **d. Revisión del prototipo:**

Durante la evaluación los analistas de sistemas desean capturar información sobre los que les gusta y lo que les desagrada a los usuarios. Los cambios

al prototipo son planificados con los usuarios antes de llevarlos a cabo, sin embargo es el analista responsable de tales modificaciones.

**e. Repetición del proceso las veces que sea necesarias:**

El proceso antes descrito se repite varias veces, el proceso finaliza cuando los usuarios y analistas están de acuerdo en que el sistema ha evolucionado lo suficiente como para incluir todas las características necesarias.

### **2.2.2. SOFTWARE EDUCATIVO**

Se define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar. Un concepto más restringido de Software Educativo lo define como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y aprender.

(Sánchez)

Según Rguez Lamas (2000), es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza y aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo.

Finalmente, los Software Educativos se pueden considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados,

explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

El software educativo pueden tratar las diferentes materias (Matemática, Idiomas, Geografía, Dibujo), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción.

## **CARACTERÍSTICAS**

- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos complejos.
- Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizado
- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.
- Permite al usuario (estudiante) introducirse en las técnicas más avanzadas. El uso del software educativo en el proceso de enseñanza - aprendizaje puede ser: **Por parte del alumno.**

Se evidencia cuando el estudiante opera directamente el software educativo, pero en este caso es de vital importancia la acción dirigida por el profesor.

### **Por parte del profesor.**

Se manifiesta cuando el profesor opera directamente con el software y el estudiante actúa como receptor del sistema de información. La generalidad plantea que este no es el caso más productivo para el aprendizaje.

## **VENTAJAS DEL SOFTWARE EDUCATIVO**

El uso del software por parte del docente proporciona numerosas ventajas, entre ellas:

- Enriquece el campo de la Pedagogía al incorporar la tecnología de punta que revoluciona los métodos de enseñanza - aprendizaje.
- Constituyen una nueva, atractiva, dinámica y rica fuente de conocimientos.
- Pueden adaptar el software a las características y necesidades de su grupo teniendo en cuenta el diagnóstico en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Permiten elevar la calidad del proceso docente - educativo.
- Permiten controlar las tareas docentes de forma individual o colectiva.
- Muestran la interdisciplinariedad de las asignaturas.
- Marca las posibilidades para una nueva clase más desarrolladora.

## **CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO**

Los software educativos a pesar de tener unos rasgos esenciales básicos y una estructura general común se presentan con unas características muy diversas: unos aparentan ser un laboratorio o una biblioteca, otros se limitan a ofrecer una función instrumental del tipo máquina de escribir o calculadora, otros se presentan como un juego o como un libro, bastantes tienen vocación de examen, unos pocos se creen expertos... y la mayoría participan en mayor o menor medida de algunas de estas peculiaridades.

Para poner orden a esta disparidad, se elaboraron múltiples tipologías que los clasifican a partir de diferentes criterios.

Por ejemplo, hasta el año 2003, según los polos en los cuales se ha movido la educación, existían dos tipos de software educativos:

## **ALGORÍTMICOS**

Donde predomina el aprendizaje vía transmisión del conocimiento, pues el rol del alumno es asimilar el máximo de lo que se le transmite.

Considerando la función educativa se pueden clasificar en:

### **Sistemas Tutoriales**

Sistema basado en el diálogo con el estudiante, adecuado para presentar información objetiva, tiene en cuenta las características del alumno, siguiendo una estrategia pedagógica para la transmisión de conocimientos.

### **Sistemas Entrenadores**

Se parte de que los estudiantes cuentan con los conceptos y destrezas que van a practicar, por lo que su propósito es contribuir al desarrollo de una determinada habilidad, intelectual, manual o motora, profundizando en las dos fases finales del aprendizaje: aplicación y retroalimentación.

#### **Libros Electrónicos**

Su objetivo es presentar información al estudiante a partir del uso de texto, gráficos, animaciones, videos, etc., pero con un nivel de interactividad y motivación que le facilite las acciones que realiza.

#### **HEURÍSTICOS:**

Donde el estudiante descubre el conocimiento interactuando con el ambiente de aprendizaje que le permita llegar a él.

Considerando la función educativa se pueden clasificar en:

#### **Simuladores**

Su objetivo es apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje, semejando la realidad de forma entretenida.

#### **Juegos Educativos**

Su objetivo es llegar a situaciones excitantes y entretenidas, sin dejar en ocasiones de simular la realidad.

#### **Sistemas Expertos**

Programa de conocimientos intensivo que resuelve problemas que normalmente requieren de la pericia humana. Ejecuta muchas funciones secundarias de manera

análoga a un experto, por ejemplo, preguntar aspectos importantes y explicar razonamientos.

#### □ **Sistemas Tutoriales Inteligentes de enseñanza**

Despiertan mayor interés y motivación, puesto que pueden detectar errores, clasificarlos, y explicar por qué se producen, favoreciendo así el proceso de retroalimentación del estudiante.

A partir del 2004 surge una nueva tendencia, que es la de integrar en un mismo producto, todas o algunas de estas tipologías de software educativos. A este nuevo modelo de software se le ha denominado HIPERENTORNO EDUCATIVO o HIPERENTORNO DE APRENDIZAJE, lo cual no es más que un sistema informático basado en tecnología hipertexto que contiene una mezcla de elementos representativos de diversas tipologías de software educativo. (Castellanos)

### **EVOLUCIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO**

Al igual que el hardware evoluciona, también evoluciona la concepción del software tanto básico como aplicado. Los primeros usos fueron para desempeñar las mismas y más tradicionales tareas del profesor: explicar unos contenidos, formular preguntas sobre los mismos y comprobar los resultados; el interés de estas aplicaciones surgía ante la posibilidad de una instrucción individualizada, fundamentalmente de tipo tutorial. Las primeras aplicaciones y desarrollos de software educativo han tenido como denominador común el dirigirse a poblaciones marginadas social y económicamente. En 1980, y tras la publicación del libro de Papert titulado 'Mindstorms: Computers, Children and Powerful Ideas', El punto de vista que plantea Papert sobre la utilización

del ordenador en la enseñanza, aparece muy alejado de los planteamientos en boga en aquella época.

En general predominaba como acabamos de señalar, un software inspirado en los principios de la enseñanza programada. Frente a estos usos, y en contra de los mismos, Papert propugna una práctica pedagógica mucho más innovadora. Según el autor, ya no se trata de que las máquinas programen a los niños, sino de que éstos programen a las máquinas.

### **INSTRUCCIÓN ASISTIDA POR COMPUTADORA**

El enfoque de la instrucción asistida por computadora pretende facilitar la tarea del educador, sustituyéndole parcialmente en su labor. El software educacional resultante generalmente presenta una secuencia (a veces establecida con técnicas de inteligencia artificial) de lecciones, o módulos de aprendizaje. También generalmente incluye métodos de evaluación automática, utilizando preguntas cerradas.

Las críticas más comunes contra este tipo de software son:

- Los aprendices pierden el interés rápidamente e intentan adivinar la respuesta al azar.

La computadora es convertida en una simple máquina de memorización costosa

- El software desvaloriza, a los ojos del aprendiz, el conocimiento que desea transmitir mediante la inclusión de artificiales premios visuales.

Ejemplos típicos de este tipo de software son: Clic, GCompris, PLATO, Applets de Descartes.

### **LA ENSEÑANZA A TRAVÉS DE LA COMPUTADORA**

La instrucción asistida por computadora (la tradicional CAI [Computer Assisted Instruction]) representa el uso más generalizado, hasta el punto que se le identifica con el uso de la computadora en el aula. Inseparable de la introducción de la computadora en el aula, abarca sistemas que van desde los clásicos materiales programados de estímulo-respuesta, de corte directivo, hasta sistemas basados en la resolución de problemas de tipo no directivo. Entre las **ventajas** que la CAI aporta a la enseñanza podemos señalar:

- Introduce cierto grado de interacción entre el alumno y el programa.
- La computadora puede ser programada para tomar decisiones respecto a la estrategia de aprendizaje más adecuada a las necesidades e intereses de cada alumno.
- Liberaliza al docente de las tareas más repetitivas.
- Disponibilidad y accesibilidad.

Las desventajas y problemas que trae consigo y que ha hecho que se abandone, o al menos se replantee, en muchos casos, el uso de la CAI y sobre todo los sistemas más directivos, podemos describirlos así:

- Imposibilidad discente para el planteamiento de cuestiones, dudas, secuencias del desarrollo del proceso, etcétera.
- El desarrollo secuencial de los contenidos se realiza de acuerdo a reglas fijas previamente programadas, no siendo posible tratar adecuadamente respuestas no previstas.
- La comunicación usuario-computadora no permite utilizar el lenguaje natural.

- Las respuestas de los alumnos se dan, generalmente, mediante elección múltiple, palabras y frases cortas.
- El alumno no puede, en muchos casos, acceder al proceso seguido de la resolución de problemas, lo que hace que desconozca los mecanismos de desarrollo en el aprendizaje.
- La mayoría del software existente no permite la elección de la estrategia adecuada a los intereses, necesidades y estado del docente.
- La estrategia es única e invariable.

Los programas de CAI, salvo excepciones, se reducen a meros procesos de enseñanza programada, más o menos encubiertos con estrategias integradas. De esta manera la CAI, que en un principio despertó grandes esperanzas, las desalentó, en parte, por falta de materiales adecuados que fueran accesibles y de lenguajes bien adaptados a las necesidades de los docentes.

### **2.2.3. EDUCACIÓN**

La educación, es el proceso por el cual, el ser humano, aprende diversas materias inherentes a él. Por medio de la educación, es que sabemos cómo actuar y comportarnos sociedad. Es un proceso de sociabilización del hombre, para poder insertarse de manera efectiva en ella. Sin la educación, nuestro comportamiento, no sería muy lejano a un animal salvaje.

#### **2.2.3.1. LOS PARADIGMAS DE LA EDUCACIÓN**

El mecanismo del aprendizaje Puede estudiarse desde: El proceso psicológico (interno). La dinámica social (externo).

## CONDUCTISMO

Tiene una larga tradición de estudio e intervención y es uno de los que más proyecciones de aplicación ha logrado en el ámbito educativo. La problemática central del paradigma es el estudio descriptivo de la conducta observable así como de sus factores determinantes, los cuales son considerados como exclusivamente ambientales. Los procesos no observables son excluidos del terreno de la investigación y análisis de esta corriente.

La influencia del medio ambiente es tan importante que reduce al mínimo la posibilidad del sujeto de reaccionar de manera autónoma. El aprendizaje es comprendido como un proceso mecánico, asociativo, basado exclusivamente en motivaciones extrínsecas y elementales, y cuyo sustento radica en los arreglos ambientales y en la manipulación exterior.

El condicionamiento clásico. Es la respuesta condicionada que un organismo emite ante un estímulo neutro, por el hecho de estar asociado otro estímulo que no lo es. Se le considera como aprendizaje porque los organismos son capaces de adquirir nuevas respuestas ante determinados estímulos.

Constituye el aprendizaje asociativo clásico, ejemplos en Pavlov y la teoría conexionista de Thorndike.

### **Principios del aprendizaje de Thorndike:**

- No se debe forzar un aprendizaje sin antes cerciorarse de que son posibles las respuestas (ley de la disposición)
- No esperar que alguien haga o aprenda algo si no es recompensado (ley del efecto)
- No confundir la práctica con la simple repetición, tan utilizada por los profesores tradicionales (copiar 100 veces...) y no llevarla a cabo si garantizar que la respuesta correcta vaya seguida de algún tipo de recompensa (ley del ejercicio).

### **Principios del aprendizaje de Guthrie:**

- El propósito de la educación es que el sujeto logre cambios estables en la conducta, para lo cual se deben utilizar diversos tipos de reforzadores.
- El conocimiento es una copia de la realidad y se acumula mediante simples mecanismos de asociación.
- La enseñanza debe ser oportuna. No se debe intentar cuando no hay posibilidad de éxito en la respuesta, pues los estímulos se asocian inadecuadamente con las diversas situaciones que se presentan.
- Es necesario desarrollar una instrucción específica en lugar de una instrucción general. Es decir, se requiere especificar los objetivos, fragmentar la tarea en sus componentes más pequeños y hacer correcciones precisas y puntuales. Esa observación ha tenido un gran peso en las aplicaciones educativas de esta corriente, incluso hasta nuestros días, tal y como se muestra en algunos de los enfoques de competencia laboral (Ej. CONOCER)

- Se debe procurar que la última reacción del que aprende sea la respuesta correcta o deseada

El paradigma, en general, asume como supuesto básico que la enseñanza consiste en proporcionar información a los estudiantes (depositar información), con base en un detallado arreglo instruccional, para que estos la adquieran. Skinner (1970) expresa “enseñar es expender conocimientos, quien es enseñado aprende más rápido que aquel a quien no se le enseña”.

El trabajo del profesor, entonces, consiste en arreglar conjuntos de estímulos y condiciones de reforzamiento, particularmente los de naturaleza positiva y evitar los negativos (castigos). La evaluación se centra en los productos del aprendizaje, sin considerar los procesos.

El paradigma ha sido criticado por razones asociadas a la falta de explicación de numerosos fenómenos y a la visión reduccionista del comportamiento humano que de ello se deriva. Propone un modelo de hombre básicamente adaptativo y pasivo, poco creador, negándole la posibilidad de desarrollar una actividad intelectual autónoma. Los procesos internos no son observables.

## COGNITISMO

Corriente alternativa o divergente que se caracteriza por destacar los aspectos cognitivos de la conducta, aspectos internos relacionados con la adquisición y procesamiento de la información, con lo cual la psicología recupera una realidad fundamental de su objeto de estudio. Es complejo y difícil el tratar de definir el cognoscitismo, ya que no se trata

de un paradigma único sino que involucra a un conjunto de corrientes que estudian el comportamiento humano, como es el caso del paradigma psicogenético de Piaget o el paradigma sociocultural representado por Vygotsky, ambos de raíz cognoscitivista. El paradigma se interesa en el estudio de las representaciones mentales, en su descripción y explicación, así como el papel que desempeñan en la producción de la conducta humana. Es necesario observar al sujeto y realizar análisis deductivos sistemáticos en la investigación empírica, de manera que se logren descripciones y explicaciones detalladas.

Algunas de las aportaciones más relevantes del paradigma son:

- La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.
- Las aplicaciones educativas de la teoría de los esquemas.
- Las estrategias instruccionales y la “tecnología del texto”
- Los programas de entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas.
- El enfoque de expertos y novatos.

### **La teoría de David Ausubel acerca del aprendizaje significativo**

Existen diferencias en los procesos de aprendizaje que se producen en las aulas, y estas diferencias se refieren en primer lugar, al tipo de aprendizaje que realiza el estudiante; en segundo lugar, se relacionan con el tipo de estrategia o metodología de enseñanza que se utiliza.

El aprendizaje está centrado en el sujeto que aprende, concebido básicamente como un ente procesador de información, capaz de dar significación y sentido a lo aprendido. De aquí se desprende la noción de aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e información representadas en cualquier campo de conocimiento. Es el proceso mediante el cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende.

La no arbitrariedad pretende indicar que el material a aprender debe poder relacionarse con el conocimiento ya existente en la estructura cognitiva del sujeto (formal o no).

Ausubel distingue entre aprendizaje receptivo repetitivo memorístico (no significativo) y aprendizaje significativo receptivo. Ambos pueden producirse en situación escolarizada, a partir de la clase magistral y la metodología expositiva, con material audiovisual o con recursos informáticos. Pero solo será significativo si la información recibida se enmarca en la estructura conceptual que el estudiante posee. La responsabilidad del profesor, en este sentido, consiste en propiciar situaciones didácticas que favorezcan el aprendizaje significativo, dado que este se asocia con niveles superiores de comprensión y es más resistente al olvido.

Se han propuesto diversas tipologías y formas de clasificación de las estrategias de aprendizaje, en función de criterios más o menos específicos, de una manera genérica, se señalan dos grandes grupos:

1. Las estrategias que permiten un procesamiento superficial de la información, como las orientadas al repaso (subrayado, notas, etc.).
2. Las que promueven un aprendizaje profundo de la información, como las estrategias de elaboración conceptual, verbal, etc.

Además de que el sujeto desarrolle esas estrategias, es importante que también adquiera conciencia de sus propios procesos para aprender, es decir, que sepa qué tipo de recursos debe emplear, en qué momento y ante qué contenidos. De manera que sea capaz de planear, supervisar y autoevaluar su proceso de aprendizaje, e incluso de proponer formas de corregir sus resultados, en una perspectiva de mayor autonomía (metacognición).

Este autor plantea, como base de su teoría, que el ser humano no puede desarrollarse si no es mediante la educación y que, forzosamente, el desarrollo del pensamiento es ayudado desde el exterior. Considera que “el conocimiento es poder” y que la escuela, en lugar de contribuir a reproducir un sistema clasista, debería apoyar su transformación.

### **La teoría instruccional de Jerome Bruner:**

El desarrollo del individuo se lleva a cabo en etapas, pero le atribuye más importancia al ambiente que al desarrollo. Las etapas que marca son:

1. La ejecutor
2. La Icónica
3. La simbólica

Los procesos educativos no son sino prácticas y actividades sociales mediante las cuales los grupos humanos ayudan a sus miembros a asimilar la experiencia colectiva culturalmente organizada.

Establece los siguientes aspectos:

- Crear una disposición favorable al aprendizaje
- Estructurar el conocimiento para estructurar su comprensión
- Establecer la secuencia más eficiente para presentar los contenidos que se deben aprender
- Especificar los procedimientos de recompensa y castigo, procurando abandonar las motivaciones extrínsecas a favor de las intrínsecas
- La predisposición favorable al aprendizaje se alcanza cuando este es significativo.
- La motivación es un factor determinante en el aprendizaje,
- Propone el concepto del currículo en espiral (o recurrente).
  
- Es posible enseñar cualquier tema, en cualquier etapa de desarrollo del individuo.

**Modelo teórico-práctico sobre la modificabilidad estructural de R. Feuerstein.**

Los enfoques educativos están centrados en el aprendizaje, en las cuales se presentan situaciones que ponen en evidencia ciertas carencias cognitivas motivacionales que, sin duda, inciden en el logro de resultados educativos de mejor calidad. Su teoría se enfoca al mejoramiento de la capacidad de la inteligencia a través de modalidades de intervención cognitiva. La técnica denominada Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) ha sido utilizada con resultados positivos en contextos educativos con grados importantes de privación sociocultural (grupos marginados, indígenas, entre otros). Las variables fundamentales que apoyan el modelo teórico-práctico sobre la modificabilidad estructural de R. Feuerstein:

- La inteligencia es un resultado de la interacción entre el organismo y el ambiente. El Coeficiente Intelectual (CI) se desarrolla de acuerdo con las posibilidades y la riqueza cultural del ambiente.
- El potencial de aprendizaje: indica las posibilidades de un sujeto para aprender, en función de la interacción con el medio. Serán mayores si el ambiente es más rico, culturalmente. La cultura: incluye los valores, creencias, conocimientos, transmitidos de una generación a otra.
- La estructura de la inteligencia es modificable por medio de la intervención oportuna y la mediación adecuada en el aprendizaje. Dicha mediación implica el desarrollo de capacidades y destrezas que facilitan la modificación de la estructura de la inteligencia, al transformar alguno de sus elementos. Por ejemplo: la estructura de la inteligencia se puede modificar por el aprendizaje de las Matemáticas, siempre y cuando éstas se orienten al desarrollo de dos capacidades básicas: el razonamiento lógico y la orientación espacio-

temporal, por medio de destrezas como las de calcular, representar, medir, comparar, localizar, elaborar planos, etc.

- La inteligencia es siempre susceptible de enriquecimiento, salvo en condiciones de lesión orgánica grave. Las diferencias individuales, sociales contextuales pueden generar avances más lentos o más rápidos, pero siempre será posible mejorar el desarrollo cognitivo si la intervención es adecuada.

## SOCIOCULTURALISMO

El autor más representativo de esta corriente es Lev S. Vygotsky quien desarrolla el paradigma a partir de la década de 1920. Es, en comparación con los otros paradigmas, el de menor tradición en el campo educativo, al menos en los países occidentales, pues su análisis y utilización no tiene más de veinticinco años. Sin embargo, empieza a considerarse como fundamento de ciertas experiencias, especialmente aquellas relacionadas con el aprendizaje colaborativo en modalidades educativas a distancia y en educación basada en competencias.

El núcleo teórico del paradigma está constituido por los siguientes elementos:

- **Las funciones psicológicas superiores tienen su raíz en las relaciones sociales.** Esto significa que la comprensión, la adquisición del lenguaje y los conceptos, entre otros procesos, se realiza como resultado de la interacción del individuo con el mundo físico pero, particularmente, con las personas que lo rodean. Los adultos, entre ellos los profesores, facilitan la adquisición de la cultura social y sus usos, tanto cognitivos como

lingüísticos. El sujeto aprende las cosas apropiándose de la experiencia socio histórica de la humanidad, a través de la intercomunicación con el resto de los seres humanos.

□ **Los procesos psicológicos superiores pueden entenderse mediante el estudio de la actividad mediada instrumental.** Para poder actuar sobre los Objetos, el individuo tiene que utilizar ciertos instrumentos de naturaleza sociocultural los cuales, son de dos tipos

□ **Las herramientas y los signos.** Cada uno de ellos orienta en cierto sentido la actividad del sujeto: las herramientas permiten que el sujeto transforme los objetos (orientados externamente), mientras que los signos producen cambios en el sujeto que realiza la actividad (orientados internamente).

□ **El “buen aprendizaje” es aquél que precede al desarrollo, contrariamente a lo que plantea la corriente constructivista.** La teoría psicogenética establece que, para que el sujeto adquiera ciertos aprendizajes, es necesario que alcance los niveles cognitivos que cada uno de los estadios de desarrollo supone. La enseñanza, debidamente organizada, puede conducir a la creación de zonas de desarrollo próximo (ZDP), es decir, relacionar lo que es capaz de hacer ahora el sujeto con lo que será capaz de hacer mañana, con el apoyo de otros individuos más capaces. En esta perspectiva, el profesor es un agente cultural, un mediador entre el saber sociocultural y los procesos y mecanismos de apropiación por parte de los estudiantes.

La enseñanza consiste, básicamente, en crear zonas de desarrollo próximo con los alumnos, por medio de la estructuración de sistemas de andamiaje (sistemas de apoyo y ayuda) flexibles y estratégicos. La evaluación dinámica, propuesta por Vygotsky, se centra en el proceso de los estudiantes y se orienta a determinar los niveles de desarrollo alcanzados en un contexto determinado. Un interés particular de la evaluación es el poder

detectar el nivel de desarrollo potencial , así como el potencial de aprendizaje de los alumnos, de manera que sirvan para establecer las líneas de acción de las prácticas educativas.

## CONSTRUCTIVISMO

El paradigma psicogenético constructivista es una de las corrientes psicológicas más influyentes en el momento actual y ha generado grandes expectativas para la reforma de los sistemas educativos en el mundo, no obstante que su pretensión ha sido fundamentalmente epistemológica. Sus orígenes se ubican en la década de

1930, particularmente en algunos de los trabajos de Jean Piaget, quien es reconocido como su representante más importante. El sujeto cognoscente desempeña un papel activo en el proceso del conocimiento. Dicho conocimiento no es, en absoluto, una copia de del mundo sino que es resultado de una construcción por parte del sujeto, en la medida en que interactúa con los objetos.

Tres etapas en el desarrollo intelectual:

- la sensoriomotriz,
- la etapa de las operaciones concretas
- la de las operaciones formales.

Tres tipos de conocimiento:

- conocimiento físico,
- lógico-matemático y
- Social.

Rasgos esenciales de la perspectiva constructivista:

- Se centra en el sujeto que aprende. El individuo –tanto en los aspectos cognitivos como socio-afectivo no es un producto del ambiente ni de sus disposiciones o pulsiones internas. El conocimiento no es una copia fiel de la realidad sino una construcción del ser humano. Las personas son sujetos activos que aprenden, inician y aprovechan experiencias, buscan información para resolver problemas y reorganizan lo que ya saben para lograr nuevos aprendizajes
  
- La construcción del conocimiento depende de los conocimientos o representaciones acerca de la realidad y de la actividad a realizar, así como de la actividad interna o externa que el sujeto realice. El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos.
  
- El conocimiento es resultado del aprendizaje; en consecuencia, los modelos educativos deben enfatizar la propia construcción y organización del conocimiento del individuo. El aprendizaje se produce cuando entran en conflicto lo que el estudiante sabe con lo que debería saber. (Verdugo)

## **2.4. BIBLIOGRAFÍA**

Bongarrá, C. (09 de 02 de 2008). Universidad de Palermo.Edu. Recuperado el 24 de 3 de 2017, de

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=123&id\\_articulo=1018](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=123&id_articulo=1018)

Sánchez, J. (s.f.). Informática Educativa.

UNESCO. (1993). Las necesidades educativas en el aula. Recuperado el 10 de Abril de 2017, de Conjunto de materiales para la formación profesional:

[http://www.iin.oea.org/Cursos\\_a\\_distancia/cad\\_guia\\_disc\\_UT4.pdf](http://www.iin.oea.org/Cursos_a_distancia/cad_guia_disc_UT4.pdf)

Verdugo, W. (s.f.). slideshare. Recuperado el 11 de Junio de 2017, de Los paradigmas de la educación:

<http://www.slideshare.net/wenceslao/paradigmas-de-la-educacin#btnPrevious>

Wikipedia. (s.f.). Recuperado el 4 de Junio de 2017, de

<http://es.wikipedia.org/wiki/Software>

### **3. EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. PLAN GENERAL DEL TRABAJO**

##### **3.1.1 ANALISIS PRELIMINAR DEL PROBLEMA**

El niño desde que nace está expuesto a una diversidad de estímulos provenientes del ambiente que lo rodea.

Cuya apropiación va posibilitando la construcción y el desarrollo del aprendizaje.

Este proceso le otorga al niño las capacidades para adquirir la información necesaria a fin de lograr los conocimientos adecuados para el ingreso a la escuela.

La presente investigación surge de la necesidad, observada desde el quehacer profesional Fonoaudiológico en el ámbito educativo, de indagar acerca de la evolución de las nociones perceptuales en los niños de nivel inicial a primer grado, cuyas edades están comprendidas entre los 3 y 5 años de edad.

La idea de llevar a cabo este proyecto, parte de la observación de las dificultades que presentan los alumnos en primer grado para el aprendizaje de la escritura.

Como ella se encuentra íntimamente ligada a las percepciones es que se pretende indagar cómo evolucionaban las nociones perceptuales: espacio – temporales y su relación con la escritura.

Conforme al tema enunciado surgen las siguientes preguntas:

- ¿Cómo evolucionan las nociones espacio-temporales en el niño?
- ¿Por qué son importantes las nociones espacio-temporales en la adquisición de la escritura?
- ¿Para qué investigarlas en nivel inicial y su posterior seguimiento en primer grado?
- ¿Qué importancia tienen las percepciones en el aprendizaje?

Esta diversidad, hace necesario proveer la disposición de un software educativo que permita el fácil aprendizaje de nociones básicas para el Centro Infantil Estrellitas De Achupallas En Alausí.

La supresión de las barreras de la tecnología que se enfrentan los niños responde a la necesidad y el derecho de toda persona a su desarrollo intelectual y personal, y al acceso a la cultura y la información, además convirtiéndose en un requisito indispensable para la igualdad de oportunidades y la plena participación ciudadana.

En la actualidad, la tecnología ha crecido a pasos agigantados, influyendo directamente en el desarrollo de habilidades y destrezas en los alumnos, así como la oportunidad de compartir con amigos y familiares los conocimientos y experiencias adquiridas.

El centro infantil semillitas alegres cuenta con laboratorio dotado de 6 computadoras los cuales están a disposición de todos los niños, en el cual tienen acceso a internet y otras TICS.

### 3.1.1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

### 3.1.1.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

**TÉCNICA:** La técnica a utilizar es la observación ya que me permitiera visualizar las necesidades que presentan en el Centro Infantil.


**OPERATIVA:** Se considera que durante la ejecución del software permitiera que los niños aprenda en un periodo estimado de una semana ya que será interactivo y de fácil comprensión.

**ECONÓMICA:** El proponente cubrirá los gastos que se presenten en el desarrollo del software

**LEGAL:** Las herramientas que se utilizarán en el desarrollo del software son gratuitas, luego será propiedad del establecimiento.

### 3.1.2. DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 3.1.2.1. PLANIFICACION DEL SISTEMA

El proyecto está planificado de la siguiente manera:

La primera fase es el análisis de software. Para lo que se utilizará un mes para el correcto análisis, funcionamiento y recolección de la información. La segunda fase, es el diseño del software, para lo cual se utilizará un mes, para realizar las diferentes fases del diseño

en especial el diseño Codificación o construcción. La tercera fase, es la implementación del software, para lo cual se utilizara un mes. Para crear interfaz del software adecuado a las necesidades de los niños, y los diferentes elementos multimedia y de evaluación, para que exista un criterio evaluativo del grado de aprendizaje de los niños en cuanto a nociones básicas. La cuarta y última fase son las pruebas que se realizaran en tiempo real, antes de entregar el software, y con los respectivos docentes del centro Infantil.

### **3.1.2.2 DISEÑO CONCEPTUAL Y LÓGICO DEL SISTEMA**

## **3.2. HIPÓTESIS**

El diseño e implementación de un software educativo de nociones básicas permitirá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en niños de 3 y 4 años del centro infantil del buen vivir “Estrellitas” en achupallas.

## **3.3. VARIABLES**

### **3.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Software Educativo

### **3.3.2. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Rendimiento Académico

### **3.3.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

## **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La tecnología avanza, obligando a plantear metas, facilitando el progreso del ser humana para mejorar su buen vivir. Antes las cosas eran simples , 10,20,30, años despues las cosas cambiaron, la tecnología se ha modernizado sin tener limite, vamos conociendo el mundo y tenemos la necesidad de seguir experimentando y conociendo nuestro alrededor , buscando un mejor futuro para nuestras generaciones.

La educación es la base para lograr lo propuesto, utilizando la tecnología y con ello los softwares educativos, planteando nuevas estrategias educativas como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, mejorando la manera de enseñar , motivando al estudiante que siga aprendiendo, que tenga la necesidad de seguir experimentando.

Actualmente la educación , debe enfrentar el desafío del uso diario de la tecnología y aun más con niños de 3 a 4 años de edad, el software educativo se muestra como una herramienta pedagógica, con el fin de que los niños desarrollen sus habilidades que sirvan para enfrentar y solucionar las necesidades de su entorno, permitiendo un desarrollo de sus estructuras mentales.

Pero para la aplicación necesitaremos que los establecimientos cuenten con múltiples factores como: la infraestructura, equipo tecnológico , la formación del profesorado.

## **5. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TESIS**

### **RESEÑA HISTORICA DEL CENTRO INFANTIL ESTRELLITAS**

En el año nace El Centro Infantil " ESTRELLITAS", con el apoyo del de INFA en beneficio de los niños y niñas menores de 5 años desde su fundación el Centro Infantil brindo atención a 30

Han transcurrido muchos años desde su fundación y su creación y con ellos un conjunto de logros como producto de un proyecto de Desarrollo Infantil , gracias al trabajo de todo su personal, así como de personas desinteresadas que nos han brindado su valioso apoyo en diferentes etapas .

El CIBV perteneció al INNFA donde además de brindar atención a niños menores de 5 años , se atendía en refuerzo pedagógico a niños a través de una atención en convenio con la Corporación de Organizaciones Campesinas Achupallas y Visión Mundial con una cobertura de 50 niños y niñas menores de 5 años y 4 promotoras de cuidado, 1 promotoras de alimentación

A través del proceso de consolidar las diferentes instituciones encargadas del Desarrollo Infantil, el CIBV pasa a formar parte del MIES en convenio con el GADMCA con una cobertura de 30 niños .

En virtud de lo anterior, este año se mejoró la atención con la contratación por parte del MIES de persona con un perfil más apto para el trabajo, el cual continuará siendo una herramienta de promoción institucional, un lugar para el ensayo de las tecnologías de información en el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia un BUEN VIVIR

## **ESPACIO FISICO**

El centro infantil del buen vivir “**ESTRELLITAS** ” cuenta con un espacio físico y una estructura del EX INNFA ya que este centro fue uno de los primeros en ser construido a nivel de la provincia para la atención precisa de los niños y niñas de 0 a 5 años buscando el desarrollo de todas sus capacidades.

El CIBV “ ESTRELLITAS ” está construido en un terreno de una área total 297m <sup>2</sup> /3.375 metros cuadrados, cuenta con 4 salas de trabajo por grupos etarios adecuada para el número de niños que existe, 1 áreas de descanso, comedores infantiles, 1 área de preparación de alimentos, 6 batería sanitaria. 1 del personal

Cada sala consta con ambientes de aprendizaje. Mesas y sillas para cada niño/a,

Existen dos patios y áreas verdes, el techo de las aulas son de eternit con estructura metálica. Recubierto de baldosas

La infraestructura se encuentra en buen estado.

## **UBICACIÓN**

Provincia : Chimborazo

Cantón : Alausi

Parroquia : Achupallas

Barrio : totoras Pampa

Región : Sierra

## **DEL ESTABLECIMIENTO:**

Jornada de trabajo : Matutina

Por ubicación geográfica : rural

Por la cultura : indígena

Número de Educadores Pedagógicas : tres

Coordinador/a : Una

## **MISION-VISION**

## **VISIÓN**

Ser un Centro Infantil del Buen Vivir de alto reconocimiento para la inclusión social y atención con prioridad en la población de niños y niñas de 1 a 3 años en el cantón Alausi mediante la implementación de sistemas de educación inicial basados en principios y valores humanos, excelencia pedagógica académica, adecuada organización interna, infraestructura, equipamiento y tecnología moderna; que aseguren la prestación de servicios integrales de desarrollo infantil de calidad.

## **MISIÓN**

Prestar servicio de calidad y calidez ejecutando acciones de desarrollo infantil integral, mediante la aplicación de principios psicopedagógicos, articuladas y orientadas con profesionales parvularios y personal de apoyo altamente motivado para así asegurar el proceso de crecimiento, maduración, desarrollo de las capacidades y potencialidades de las niñas y los niños, dentro de un entorno familiar, educativo, social y comunitario, satisfaciendo de esta manera sus necesidades afectivo-emocionales y socio- culturales de los niños de la ciudad de Alausi .

## **OBJETIVOS DE LOS SERVICIOS DE DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL**

### ***a. Objetivo General***

Brindar una atención de calidad para la promoción del Desarrollo Infantil Integral de las niñas y niños de 12 a 36 meses de edad y por excepcionalidad a niñas y niños de 3 a 11 meses cuyas familias se encuentran en condiciones de pobreza y extrema pobreza o en situaciones de riesgo y vulnerabilidad, con la responsabilidad de la familia, la corresponsabilidad de la comunidad y el Estado, en articulación intersectorial.

## **b. Objetivos Específicos**

- Lograr el máximo desarrollo integral posible en las niñas y niños de 12 a 36 meses de edad y por excepcionalidad de 3 a 11 meses mediante procesos socioeducativos de calidad, teniendo en cuenta la diversidad cultural, la equidad de género e inclusión de personas con discapacidad.
- Garantizar el cumplimiento de las acciones de atención primaria de salud a niñas y niños de 12 a 36 meses de edad y por excepcionalidad de 3 a 11 meses según la normativa de atención a la niñez en coordinación con las unidades operativas del Ministerio de Salud Pública MSP.
- Garantizar el cumplimiento del 70% de las recomendaciones nutricionales diarias a través de la asistencia alimentaria con 4 tiempos de comida a las niñas y niños que asistancia los CIBV considerando su estado nutricional, estado fisiológico y edad.
- Fortalecer la participación de los distintos actores de la comunidad en el desarrollo integral de las niñas y niños que en ella conviven.
- Promover la coordinación intersectorial a nivel territorial y operativo entre los diferentes ministerios, organizaciones, instituciones y asociaciones públicas y privadas, en beneficio del desarrollo integral a la primera infancia.

## **CAPITULO II**

### **EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 PLAN GENERAL DEL TRABAJO**

##### **3.1.1 ANALISIS PRELIMINAR DEL PROBLEMA**

###### **3.1.1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Yo como proponente de la tesis voy a realizar el diseño e implementación de un software educativo de nociones básicas para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de niños menores a 5 años en el Centro Infantil Estrellitas De Achupallas En Alausí.

### 3.1.1.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

**HARDWARE:** El Centro Infantil Estrellitas De Achupallas, cuenta con un laboratorio dotado de 6 computadoras los cuales están a disposición de todos los niños, en el cual tienen acceso a internet y otras TICS.

Cada máquina consta con la siguiente característica

<b>EQUIPO</b>	<b>VALOR</b>
<b>Modelo:</b> Genérico <b>Procesador:</b> Intel Core i3 <b>Memoria:</b> 8,00 GB <b>Disco Duro:</b> 500 GB	\$400.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$400.00</b>

- En esta computadora debe tener acceso a internet
- Por lo tanto como se cumple todos los requerimientos la factibilidad técnica es positiva.

Las personas que se necesitan para el desarrollo de la presente propuesta son:

<b>PERSONAL</b>	<b>FUNCIÓN</b>

<b>Lcda. Marcia Zambrano</b>	Coordinadora del centro Educativo
------------------------------	--------------------------------------

**TODOS CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS POR LO QUE LA  
FACTIBILIDAD OPERATIVA ES POSITIVA**

**ECONÓMICA:**

Además de que el Centro Infantil consta de máquinas disponibles y cada una tiene también internet, el software que se va a desarrollar es totalmente gratuito, entonces se cumple la factibilidad económica.

**LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA ES POSITIVA**

**LEGAL:**

El programan con el que se va a desarrollar el software educativo es de fácil acceso ya que se lo puede descargar del Internet o a su vez adquirirlo en un centro de mantenimiento de Computadoras a un precio accesible al público, cabe recalcar que dichas herramientas son de fácil acceso basta con tener un editor de texto como Word pad. Por lo tanto la factibilidad legal es aceptada.

**LA FACTIBILIDAD LEGAL ES POSITIVA**

**CONCLUSION DEL ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD:**

Según el estudio de la factibilidad este nos indica que todas las factibilidades deben ser positivas, basta que una de ellas sea negativa para que el estudio de factibilidad sea negado, es decir que nuestro proyecto no sería aconsejable que sea desarrollado.

Pero en nuestro estudio todas las factibilidades salieron positivas lo que significa que está demostrada la factibilidad y nuestro proyecto es factible su realización.

### **3.1.2 DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1.2.1 PLANIFICACION DEL SISTEMA**

### **3.2 HIPÓTESIS**

El rendimiento de los niños que usan el software educativo de Nociones Básicas supera al rendimiento de los niños que no lo usan.

### **5.1. VARIABLES**

#### **3.3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE**

Software Educativo basado en nociones básicas

##### **5.1.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

Rendimiento académico

VARIABLES	CONCEPTO	CATEGORÍA		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
	<p>Material de aprendizaje diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y Aprender.</p>	<p>Videos multimedia</p>	<p><input type="checkbox"/> Despiertan el interés con el software</p> <p><input type="checkbox"/> Contribuyen al aprendizaje</p> <p><input type="checkbox"/> Estimula la atención para conocimientos</p>	<p>Observación</p>

Software Educativo basado en lenguaje php			<input type="checkbox"/> Fortalece el razonamiento <input type="checkbox"/> Estimula la recapitulación de	Observación
Rendimiento académico	Sintetiza la acción del proceso educativo, no solo en el aspecto cognoscitivo logrado por el educando, sino también en el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses, etc		<input checked="" type="checkbox"/> Permiten mejorar el aprendizaje de los niños  <input checked="" type="checkbox"/> Motiva favorablemente el interés	<input type="checkbox"/> Observación  <input type="checkbox"/> Encuesta
		<b>Satisfactorio</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Refuerza la teoría receptada en horas de clase	<input type="checkbox"/> Observación <input type="checkbox"/> Encuesta
		<b>Poco Satisfactorio</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Poco interés de utilizar el software	<input type="checkbox"/> Observación  <input type="checkbox"/> Encuesta

## 5.2. CRONOGRAMA TENTATIVO

<div style="text-align: center;"> <b>TIEMPO</b>  <b>ACTIVIDADES</b> </div>	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Selección del tema para la investigación	X											
Aprobación del Tema		X										
Designación del Director de Tesis			X									
Capítulo 1: Marco Referencial				X	X							
Capítulo 2: Marco Teórico						X	X	X				
Capítulo 3: Marco Metodológico									X	X		
Capítulo 4: Propuesta										X	X	
Conclusiones y Recomendaciones											X	X

### NOTA:

La tabla de cronograma de actividades se encuentra dividida cada mes en períodos de cada quince días, por este motivo, se tiene 2 períodos.

## 5.3. RECURSOS

### 3.5.1 RECURSOS TECNICOS

**MATERIALES:** El presupuesto contemplado para materiales es el siguiente:

<b>MATERIAL(ES) Y OTRO(S) RECURSO(S)</b>	<b>UNIDAD (ES)</b>	<b>VALOR UNIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
Resmas de papel	4	\$ 3.00	\$ 12.00
Empastado de tesis	3	\$ 10.00	\$ 30.00
Copias	400	\$ 0.05	\$ 20.00
Caja de CD's	1	\$ 3.00	\$ 3.00
Carpeta colgante	1	\$ 1.00	\$ 1.00
Carpetas de cartón	4	\$ .0.50	\$ 2.00
Botellas de tinta para Epson	4	\$ 10.00	\$ 40.00
Artículos varios de oficina	1	\$ 30.00	\$ 30.00
Internet	6	\$ 20.0	\$ 120.00
Transporte	1	\$ 120.00	\$ 120.00
Energía eléctrica	1	\$ 60.00	\$ 60.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 438.00</b>

El **PRESUPUESTO TOTAL** para el desarrollo del presente proyecto de investigación es de: **\$ 438** cuyos costos serán asumidos en su totalidad por el proponente de la tesis.

#### **RECURSOS HUMANOS**

<b>PERSONAL</b>	<b>FUNCIÓN</b>
<b>Sr. Marvin Santiago Ajitimbay Zambrano</b>	Analista

## **5.4. METODOS Y TÉCNICAS**

### **3.6.1 METODOS**

#### **LOS MÉTODOS MÁS UTILIZADOS SON:**

##### **Método Científico**

Nos basaremos en bases teórica ya comprobadas, y con ayuda de profesionales de la rama, para llegar a resultados verdaderos que demuestren la hipótesis y que los cambios sean la mejora de algo.

Se refiere a la serie de etapas que hay que recorrer para obtener un producto válido desde el punto de vista científico, utilizando para esto instrumentos que resulten fiables, el cual consta de las siguientes etapas:

- Planteamiento del problema
- Formulación de la hipótesis
- Levantamiento de la información
- Análisis e interpretación de resultados
- Comprobación de la hipótesis
- Difusión de resultados

##### **MÉTODO BIBLIOGRÁFICO**

Se recopilará la información más importante será analizada y seleccionada para elaborar un documento de calidad.

##### **MÉTODO INDUCTIVO**

Con este método se analizan casos particulares a partir de los cuales se extraen conclusiones de carácter general. El objetivo es el descubrimiento de generalizaciones y teorías a partir de observaciones sistemáticas de la realidad

### **MÉTODO DEDUCTIVO**

Iniciamos a partir de premisas generales, para sacar conclusiones del tema que estamos investigando, y ponemos énfasis en la teoría, la explicación, la abstracción. Partimos del marco teórico, planteamos una hipótesis mediante un razonamiento deductivo.

#### **3.6.2 TECNICAS**

Las técnicas que se utilizaran son:

##### **Observación Científica:**

Me basare en la observación científica y se procesara a apuntar todos los detalles de lo que se sigue observando, apuntando las cosas buenas, malas, los problemas existentes y cuáles serían las soluciones más idóneas.

##### **Encuestas:**

Se realizaran encuestas de antes del que exista la aplicación es decir en el sistema manual actual. Y en el después de él que es el sistema informático ya funcional.

Dichas encuestas serán realizadas a los clientes para evaluar la satisfacción final del cliente que consiste en verificar si se existen mejoras en la atención al cliente antes mencionado.

#### **5.5. PRESUPUESTO**

El presupuesto de la siguiente tesis es \$438

#### **5.6. FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Todos los gastos de la tesis serán asumidos por el proponente.

## ***CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES***

### **CONCLUSIONES**

- ✓ Esta herramienta permitirá llamar la atención y el interés en los alumnos del Centro Infantil
- La utilización de esta aplicación será de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje para niños.
- Al combinar contenidos multimedia con contenido pedagógicos se ha logrado facilitar el aprendizaje en los estudiantes.
- Se ha determinado que al aplicar las nuevas estrategias educativas el proceso de aprendizaje ha mejorado considerablemente.

### **RECOMENDACIONES**

- Dentro del Centro Infantil Estrellitas debería primar la utilización de nuevas tecnologías ya que estas herramientas despiertan el interés y la atención de los niños pequeños.
- Los docentes deberían capacitarse en el manejo del computador y a navegar en el internet, a más de mostrarse abiertos para que puedan aplicar las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del Centro Infantil.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- <https://www.emagister.com/blog/se-organiza-sistema-educativo-espanol/>
- [https://www.hablandoconjulis.org/?gclid=CjwKCAjw-8nbBRBnEiwAqWt1zZWuKbWekUNmhhYlrc2ERm4BwFSvAN6L5haFXub5jUL2PuA3pW6VSRoCQUkQAvD\\_BwE](https://www.hablandoconjulis.org/?gclid=CjwKCAjw-8nbBRBnEiwAqWt1zZWuKbWekUNmhhYlrc2ERm4BwFSvAN6L5haFXub5jUL2PuA3pW6VSRoCQUkQAvD_BwE)
- <https://www.etapainfantil.com/sistemas-educativos-alternativos>
- <https://www.guiainfantil.com/blog/educacion/aprendizaje/los-mejores-sistemas-de-educacion-alternativa-para-los-ninos-diferencia>