

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR**

**“SAN GABRIEL”**



**ESPECIALIDAD**

**INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGA EN INFORMÁTICA  
MENCION ANALISIS DE SISTEMAS**

**TÍTULO**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA EVALUACIÓN A  
TRAVÉS DE ESTUDIANTES Y DIRECTIVOS A LOS DOCENTES DEL INSTITUTO  
TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR “SAN GABRIEL” DE LA CIUDAD DE  
RIOBAMBA, DESARROLLADO EN PHP CON MOTOR DE BASE DE DATOS MYSQL  
EN EL PERIODO 2017.**

**AUTORA**

**ELENA MARGOTH CHIDA CENTENO**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**MARZO - 2018**

## CERTIFICACIÓN

Certifico que la Srta. **ELENA MARGOTH CHIDA CENTENO**, con el No. De cedula 060442614-8 ha elaborado bajo mi asesoría el trabajo de Investigación.

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE ESTUDIANTES Y DIRECTIVOS A LOS DOCENTES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR “SAN GABRIEL” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, DESARROLLADO EN PHP CON MOTOR DE BASE DE DATOS MYSQL EN EL PERIODO 2017.

Por tanto, autorizo la presentación para la calificación respectiva.

---

Ing. Ángel Huilca

El presente Trabajo de Investigación constituye un requisito previo a la obtención del Título de Tecnóloga en Informática Mención Análisis de Sistemas.



“Yo, **Elena Margoth Chida Centeno**, con No. De cedula de identidad **060442614-8**, declaro que la investigación del siguiente trabajo es original y personal, a los resultados que he llegado son de mi completa responsabilidad y autoría”.

---

**Elena Chida Centeno**

**INTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR**

**“SAN GABRIEL”**

**ESPECIALIDAD**

**INFORMATICA**

**TÍTULO**

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA EVALUACIÓN A TRAVÉS DE ESTUDIANTES Y DIRECTIVOS A LOS DOCENTES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR “SAN GABRIEL” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, DESARROLLADO EN PHP CON MOTOR DE BASE DE DATOS MYSQL EN EL PERIODO 2017.

**APROBACIÓN DE LA TESIS**

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

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

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

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

## FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRES	FECHA	FIRMA
DIRECTOR DE TESIS		
MIEMBRO DE TRIBUNAL		
MIEMBRO DE TRIBUNAL		
MIEMBRO DE TRIBUNAL		

### NOTA FINAL DE LA TESIS

.....

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo investigativo a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarme cada día más, a mis padres por haberme dado la vida, educado y soportado mis errores gracias por sus consejos, por el amor que siempre me han brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad para culminar mi carrera profesional, a mis hermanos por su apoyo incondicional en todo momento sin importar el tiempo ni la distancia siempre he contado con ellos para todo, gracias a la confianza que siempre ha existido entre nosotros.

*Elena*

## **AGRADECIMIENTO**

Manifiesto mis más sinceros agradecimientos a todos y cada una de las personas que conforman el Instituto Tecnológico Superior San Gabriel, a sus autoridades y docentes quienes han sido fieles testigos de mi desarrollo académico y humano, durante estos tres años me he preparado para ser una profesional, pero más aún ser una persona humilde y responsable.

*Elena*

## ABREVIATURAS

<b>HTML:</b>	Lenguaje de Marcas de Hipertexto.
<b>PHP:</b>	Hipertext Pre-processor
<b>WWW:</b>	World Wide Web
<b>HTTP:</b>	Hypertext Transfer Protocol
<b>GUI:</b>	Interfaz Gráfica de Usuario.
<b>HW:</b>	Hardware
<b>IDE:</b>	Entorno de Desarrollo Integrado.
<b>IEEE:</b>	Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
<b>IR:</b>	Ingeniería de Requisitos.
<b>SGBD:</b>	Sistema de Gestión de Base de Datos.
<b>SW:</b>	Software

## GLOSARIO DE TERMINOS

**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=que+servidor](https://www.google.com.ec/?gfe_rd=cr&ei=Lu6oV_2LK8mh_wW1t62gAQ#q=que+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> )

## INDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN .....	II
APROBACIÓN DE LA TESIS .....	IV
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD .....	V
DEDICATORIA .....	VI
AGRADECIMIENTO .....	VII
ABREVIATURAS .....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	16
RESUMEN .....	18
SUMARY.....	19
CAPITULO I.....	20
1. MARCO REFERENCIAL .....	20
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	21
1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA .....	21
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	21
1.4. OBJETIVOS .....	23
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	23
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	23
CAPITULO II .....	24
2.1. APLICACIONES WEB .....	25
2.1.1. COMO FUNCIONAN LAS APLICACIONES WEB .....	25
2.1.2. TIPOS DE APLICACIONES WEB QUE SE PUEDEN DESARROLLAR.....	25
2.1.3. CARACTERISTICAS DE LAS APLICACIONES WEB.....	26
2.1.4. VENTAJAS .....	26
2.2. QUE ES INTERNET .....	27
2.2.1. TERMINO DE INTERNET.....	27
2.2.2. CARACTERISTICAS DEL INTERNET.....	28
2.2.3. QUE SIGNIFICA WWW .....	28
2.2.4. NAVEGADORES WEB.....	29
2.3. QUE ES UN SERVIDOR WEB .....	30
2.3.1. APACHE.....	30
2.3.2. USOS DE APACHE.....	31

2.3.3.	CARACTERÍSTICAS DE APACHE.....	31
2.3.4.	VENTAJAS:.....	31
2.3.5.	DESVENTAJAS:.....	31
2.4.1.	QUÉ ES PHP.....	32
2.4.2.	CÓMO FUNCIONA PHP.....	32
2.4.3.	CÓMO TRABAJA PHP.....	32
2.4.4.	COMPATIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO DE PHP.....	33
2.3.	PRINCIPALES USOS DEL LENGUAJE PHP.....	35
2.4.5.	PLATAFORMAS SOPORTADAS.....	36
2.4.6.	VERSIONES.....	38
2.4.7.	CARACTERÍSTICAS.....	39
2.4.8.	EL LENGUAJE PHP PRESENTA CUATRO GRANDES CARACTERÍSTICAS:.....	40
2.4.9.	VENTAJAS.....	40
2.4.10.	DESVENTAJAS.....	41
2.5.	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS EN PHP.....	41
2.5.1.	VENTAJAS.....	41
2.5.2.	DESVENTAJAS.....	41
2.5.3.	CARACTERÍSTICAS.....	42
2.5.4.	VARIABLES.....	42
2.5.5.	Qué es y en donde se utiliza más frecuentemente el Modelo Vista Controlador?.....	43
2.5.6.	CAPAS DEL MVC.....	44
2.5.7.	MODELO.....	44
2.5.8.	VISTA.....	45
2.5.9.	CONTROLADOR.....	45
2.5.10.	VENTAJAS.....	46
2.6.	BASE DE DATOS MYSQL.....	47
2.6.1.	QUE ES UNA BASE DE DATOS.....	47
2.6.2.	CARACTERÍSTICAS.....	47
2.6.3.	SISTEMA DE GESTION DE BASE DE DATOS.....	48
2.6.4.	VENTAJAS.....	48
2.6.5.	DESVENTAJAS.....	50
2.6.6.	TIPOS DE BASE DE DATOS.....	51
2.7.	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	54
2.7.1.	Xampp.....	54
2.7.2.	CARACTERÍSTICAS DE Xampp.....	55

2.7.3.	VENTAJAS .....	55
2.7.4.	DESVENTAJA .....	56
2.7.5.	NETBEANS.....	56
2.7.6.	CARACTERÍSTICAS .....	57
2.7.7.	VERSIONES DEL IDE NetBeans.....	58
2.7.8.	VENTAJAS .....	60
2.7.9.	DESVENTAJAS .....	60
2.8.	MYSQLWORKBENCH.....	60
2.8.1.	CARACTERÍSTICAS DE MYSQL.....	61
2.8.2.	¿POR QUÉ ELEGIR MYSQL WORKBENCH? .....	65
2.8.3.	VENTAJAS .....	66
2.8.4.	DESVENTAJAS .....	66
2.9.	BOOTSTRAP.....	67
2.9.1.	APARICIÓN DE BOOTSTRAP .....	67
2.9.2.	CARACTERÍSTICAS .....	69
2.9.3.	VENTAJAS DE BOOTSTRAP.....	69
2.9.4.	DESVENTAJAS DE BOOTSTRAP.....	70
CAPITULO III .....		71
ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA .....		71
3.1.	RECOPIACION DE INFORMACION .....	72
3.2.	DIRECTOR DEL AREA .....	72
3.3.	ESTUDIANTE.....	72
3.4.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD .....	72
3.5.	TÉCNICA.....	72
3.6.	OPERATIVA .....	73
3.7.	LEGAL.....	74
3.8.	ANALISIS DE REQUERIMIENTOS.....	74
3.9.	CASOS DE USO.....	77
3.10.	MODELO RELACIONAL .....	79
3.11.	DICCIONARIOS DE DATOS .....	80
3.12.	DISEÑO DE INTERFAZ.....	81
CAPITULO IV .....		85
4.1.	CONFIGURACION DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO .....	86
4.2.	ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	88
4.3.	PRUEBAS AL SISTEMA .....	89

<b>4.4. CAPACITACION DEL PERSONAL .....</b>	<b>91</b>
<b>4.5. MANTENIMIENTO .....</b>	<b>91</b>
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>92</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>92</b>
<b>4.6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>93</b>
<b>4.7. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>93</b>
<b>WEB BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>96</b>
<b>MANUAL DE USUARIO .....</b>	<b>96</b>
<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>100</b>
<b>2. OBJETIVOS DE ESTE MANUAL.....</b>	<b>101</b>
<b>3. DIRIGIDO A.....</b>	<b>101</b>
<b>4. LO QUE DEBE CONOCER.....</b>	<b>101</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SISTEMA.....</b>	<b>101</b>
<b>ADMINISTRADOR .....</b>	<b>102</b>
<b>MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>103</b>
<b>MÓDULO MATRÍCULA.....</b>	<b>107</b>
<b>MÓDULO EVALUACIÓN.....</b>	<b>110</b>
<b>MÓDULO DE REPORTES .....</b>	<b>113</b>
<b>MANUAL TECNICO .....</b>	<b>116</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>120</b>
<b>2. GENERALIDADES DEL SOFTWARE .....</b>	<b>121</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>121</b>
<b>3.1. General.....</b>	<b>121</b>
<b>3.2. Específicos .....</b>	<b>121</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>121</b>
<b>4.1. ASPECTOS TECNICOS .....</b>	<b>121</b>
<b>4.2. ANALISIS DEL SISTEMA .....</b>	<b>122</b>
<b>5. ACCESO A LA BASE DE DATOS .....</b>	<b>123</b>
<b>6. MÉTODO PARA LOGEAR EL USUARIO .....</b>	<b>124</b>
<b>7. CONTROLADORES DE LA EVALUACION DE DOCENTES LISTAR, EDITAR. GUARDAR, ELIMINAR .....</b>	<b>125</b>
<b>8. MODELOS DE LA BASE DE DATOS .....</b>	<b>128</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Internet.....	27
<b>Figura 2:</b> Transmisión de paquetes de información de una red a otra conectada a un router.....	28
<b>Figura 3:</b> Imagen de World Wide Web.....	28
<b>Figura 5:</b> Logo de Apache.....	30
<b>Figura 6:</b> Interfaz de líneas de comandos del lenguaje de programación PHP.....	32
<b>Figura 7:</b> Muestra la interfaz que tiene PHP con HTML.....	39
<b>Figura 8:</b> Diagrama de Modelo Vista Controlador.....	43
<b>Figura 9:</b> Interacción de MVC.....	46
<b>Figura 10:</b> Modelo Entidad Relación.....	52
<b>Figura 11:</b> Logo de Xampp.....	54
<b>Figura 12:</b> Logo de NetBeans.....	57
<b>Figura 13:</b> Logo Tipo de MySQL.....	61
<b>Figura 14:</b> Cuadros de Tabla de Relaciones.....	65
<b>Figura 15:</b> Logo de Bootstrap.....	67
<b>Figura 16:</b> Caso De Uso Del Usuario Administrador.....	77
<b>Figura 17:</b> Caso De Uso Usuario Estudiante.....	78
<b>Figura 18:</b> Caso De Uso Usuario Directivo.....	79
<b>Figura 20:</b> Modelo Relacional De La Base De Datos.....	79
<b>Figura 21:</b> Diccionario De La Base De Datos.....	80
<b>Figura 22:</b> Ventana Que Permite Ingresar A Un Usuario Por Medio De Un Login.....	81
<b>Figura 23:</b> Ventana Que Permite Al Usuario Administrador Realizar Las.....	81
<b>Figura 24:</b> Ventana Que Permite La Administración De Los Diferentes Usuarios.....	81
<b>Figura 25:</b> Ventana Que Permite La Administración De Las Preguntas.....	82
<b>Figura 26:</b> Ventana Que Permite Ingresar A Los Estudiantes A Evaluar A Los Docentes.....	82
<b>Figura 27:</b> Ventana Que Permite Al Estudiante Observar La Cantidad De Preguntas Que Resolverá.....	82
<b>Figura 28:</b> Ventana Que Permite Al Directivo Seleccionar Al Docente Que Va A Evaluar En El Sistema.....	83
<b>Figura 29:</b> Ventana Que Permite Al Directivo Observar Las Preguntas Y Evaluar Al Docente.....	83
<b>Figura 30:</b> Ventana Que Permite Al Administrador Observar Los Reportes De Los Estudiantes.....	83
<b>Figura 31:</b> Ventana Que Permite Al Administrador Observar Los Reportes De Los Directivos.....	84
<b>Figura 32:</b> Nueva conexión.....	86
<b>Figura 33:</b> Nombre base de datos.....	86
<b>Figura 34:</b> Creación de la base de datos.....	87
<b>Figura 35:</b> Finalización de la creación de la base de datos.....	87
<b>Figura 36:</b> Creación de una nueva base de datos.....	87
<b>Figura 37:</b> Creación de los campos en la tabla.....	88
<b>Figura 38:</b> Finalización de la creación de la base.....	88
<b>Figura 39:</b> Pantalla con los datos de la base.....	88
<b>Figura 40:</b> Arquitectura del Sistema.....	89

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Versiones de PHP.....	<b>39</b>
<b>Tabla 2:</b> Versiones de Netbeans .....	<b>60</b>
<b>Tabla 3:</b> Recurso Hardware .....	<b>72</b>
<b>Tabla 4:</b> Recurso Software .....	<b>73</b>
<b>Tabla 5:</b> Sistema propuesto.....	<b>73</b>
<b>Tabla 7:</b> Comparación del Sistema.....	<b>74</b>
<b>Tabla 9:</b> Requerimiento Registrar Usuarios .....	<b>75</b>
<b>Tabla 10:</b> Requerimiento Control de Usuarios .....	<b>75</b>
<b>Tabla 11:</b> Requerimiento Control del Administrador .....	<b>75</b>
<b>Tabla 12:</b> Requerimiento Control del Estudiante .....	<b>76</b>
<b>Tabla 13:</b> Requerimiento Control del Docente .....	<b>76</b>
<b>Tabla 14:</b> Requerimiento Control del Directivo.....	<b>76</b>
<b>Tabla 15:</b> Pruebas al Sistema .....	<b>91</b>

## INTRODUCCIÓN

La evaluación constituye una parte importante del proceso de formación de un docente en cualquier nivel superior. Este proceso de evaluación a docentes en el Instituto Tecnológico Superior San Gabriel ha llevado a que los directores de carrera a través de métodos manuales utilizando encuestas físicas llenadas por los estudiantes antes del examen final, los directivos evaluaban de la misma forma a los docentes, para luego con la ayuda de hojas de cálculo ser tabuladas, evaluadas y analizadas para un informe final, lo que conlleva tiempo y recursos.

Un sistema de evaluación en línea es de mucha prioridad y relevancia en una institución acreditada donde la evaluación constante de docentes por alumnos y directivos establecen un parámetro de calificación dentro de entidades superiores, el mismo permite que las encuestas se las realice por medios tecnológicos, haciendo que la información relacionada a cualquier docente esté en una base de datos con la finalidad que el personal administrativo pueda tener el acceso para la automatización de los procesos de evaluación con información confiable, actualizada, real y en cualquier momento.

En vista de esta gran problemática que tenía el Instituto tecnológico San Gabriel, por haber sido parte de la misma como estudiante y para aportar mis conocimientos en programación web adquiridos a lo largo de mi formación como futura tecnóloga en informática surgió la necesidad de desarrollar e implementar el sistema de evaluación en línea para los docentes en la institución.

El objetivo general de la investigación se centra en desarrollar e implementar un sitio web para la evaluación de los estudiantes y directivos a los docentes del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba, desarrollado en PHP con motor de base de datos MySQL.

Para la realización del trabajo de investigación se requirió la siguiente estructura:

En el Capítulo I describe el marco referencial donde se plasman antecedentes de la problemática, así como objetivos para el desarrollo del sistema.

En el Capítulo II Refiere al marco teórico que contiene información relacionada al trabajo de Investigación, en el cual se describe la información de cada una de las herramientas informáticas para la implementación del trabajo de Investigación.

En el Capítulo III Relata el análisis y diseño del sistema, en el cual se describe las necesidades y los requerimientos para desarrollar la aplicación web

En el Capítulo IV Detalla la implementación del sistema, en el cual se especifica paso a paso como se programó, las metodologías aplicadas técnicas de programación, estructuras de datos utilizados.

En el Capítulo V Especifica las conclusiones y recomendaciones relacionadas al desarrollo e implementación de la parte teórica y práctica, tomando en cuenta el beneficio que la presente investigación aporta para la institución.

## **RESUMEN**

El desarrollo e implementación de un sitio web para la evaluación a los docentes a través de estudiantes y directivos fue implementado en el Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba en el periodo 2017. Este sistema está desarrollado con el lenguaje de programación PHP, el que permite crear módulos de administración, matrícula, evaluación y reportes. El módulo de administración contiene las tablas de usuarios con la información de: estudiantes, docentes y directivos, que deben ingresar su usuario y contraseña, en la tabla sección se crea las jornadas diurna y nocturna; en la tabla especialidad contiene las carreras que ofrece la institución, la tabla materia organiza todas las materias de cada semestre; la tabla curso contiene los seis semestres tanto diurna y nocturna, la tabla período posee el período que estén cursando los estudiantes. Como gestor de base de datos se utilizó MySQL que es el almacenamiento físico de la información de todas las tablas que están relacionadas entre sí, como son usuarios, preguntas, respuestas contenidos y contraseñas ya que contienen la información necesaria para la correcta funcionalidad del sistema implementado, el cual se programó de acuerdo a las necesidades y requerimientos del instituto. Finalmente, con la implementación del sitio web para la evaluación del docente permite conocer el desempeño y asistencia del docente a través de un reporte que el sistema generara automáticamente con gráficos, porcentajes y valores reales tanto de parte del estudiante como del directivo. Lo que contribuirá en la mejora y crecimiento institucional.

## SUMMARY

The development and implementation of a website for the evaluation of teachers through students and executives was implemented at the "San Gabriel" Superior Higher Technological Institute of the city of Riobamba in the period 2017. This system is developed with the language of PHP programming, which allows to create administration, enrollment, evaluation and reporting modules. The administration module contains the user tables with the information of: students, teachers and managers, who must enter their username and password, in the section table the day and night sessions are created; in the specialty table contains the careers offered by the institution, the subject table organizes all the subjects of each semester; The course table contains the six semesters both day and night, the period table has the period students are studying. As a database manager MySQL was used, which is the physical storage of the information of all the tables that are related to each other, such as users, questions, content answers and passwords since they contain the necessary information for the correct functionality of the implemented system, which was programmed according to the needs and requirements of the institute. Finally, with the implementation of the website for the evaluation of the teacher allows to know the performance and assistance of the teacher through a report that the system will generate automatically with graphics, percentages and real values on the part of both the student and the manager. What will contribute to institutional improvement and growth.

## **CAPITULO I**

### **1. MARCO REFERENCIAL**

### **1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

En la actualidad uno de los puntos de la reforma educativa que más debate ha causado es la Evaluación del Desempeño al Docente, que la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) exige a las instituciones de educación superior cuyo propósito es dar a conocer y contribuir al desarrollo profesional como una herramienta para elevar la calidad del aprendizaje de los alumnos y la equidad en los logros educativos, la evaluación tiene como objetivo dar a conocer que el docente está en la capacidad de aportar con sus conocimientos así nos permitirá obtener evidencias directas de la manera en la que actúan en el aula y otros espacios, es por esa razón que los estudiantes deberán evaluar a los docentes mediante cuestionarios que serán elaborados específicamente para cada materia.

Se debe tomar en cuenta que el sitio de evaluación al docente debe poseer una interfaz Web, la cual debe cumplir con la filosofía web (libertad de acceso, universalidad, y rapidez), siendo capaz de ser utilizada en cualquier tipo de browser (internet explorer, mozilla firefox, etc.), en cualquier plataforma (Windows, Linux, Mac), con cualquier conexión a internet, y proporcionando rapidez en el manejo del sitio. Para el desarrollo de este tipo de aplicaciones existen diferentes lenguajes para poder crear Sitios Web entre los cuales se destacan PHP, JSP, ASP, entre otros, en los cuales se realizará un proceso de desarrollo para su respectiva solución, teniendo que programar todo lo que sea necesario posibilitando mejorar los tiempos de desarrollo, es por ello que aparecieron los conocidos Frameworks, los cuales interactúan directamente con los lenguajes de programación.

### **1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA**

Hoy en día el Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel”, no cuenta con un sistema informático que ayude al director de cada área a evaluar a los docentes a través de los estudiantes y directivos, lo que provoca pérdida de tiempo y por ende de recursos que podría ser aprovechados en el mejoramiento de metodología, enseñanza y aprendizaje en clases de las diferentes materias, así se podrá optimizar el tiempo y recursos materiales.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

**Justificación Teórica:** Los cambios que se han logrado como consecuencia de los avances del conocimiento humano, reflejados en la tecnología y en la comunicación exigen a las instituciones de educación superior buscar y acceder urgentemente a nuevas herramientas como la Web, Multimedia, etc.; que permitan estar a la par con otras instituciones del país

para lograr una mejor capacidad de manejo y brindando una navegación adecuada del sitio web. Uno de los puntos de la reforma educativa que más debate ha causado es la Evaluación del Desempeño Docente, cuyo propósito dado a conocer, es contribuir al desarrollo profesional como una herramienta para elevar la calidad del aprendizaje de los alumnos y la equidad en los logros educativos, la mayoría de docente realiza planeaciones antes de cada clase, seleccionando previamente los materiales de apoyo y diseñando diferentes actividades para la enseñanza y el aprendizaje. Se resalta la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para impartir sus cursos, aunque algunos mencionan que no las utilizan con la frecuencia deseada debido a las condiciones físicas del aula, o bien por desconocimiento; por otra parte, algunos aluden también que, si bien las emplean, en ciertos momentos prefieren recurrir a otros materiales de apoyo.

PHP es un lenguaje de programación de código abierto, significa que es de uso libre y gratuito muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, páginas y portales web están creadas con PHP.

MySQL es un software de fuente abierta, significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo, una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos, MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y qué no puede hacer con el software en diferentes situaciones. MySQL fue escrito en C y C++ y se destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

**Justificación Práctica:** Con la situación actual en la que se encuentra el Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” es necesario implementar una aplicación web, utilizando el lenguaje de programación PHP, que nos servirá para codificar y realizar una conexión con MySQL, el sitio web permitirá automatizar el proceso de evaluación a los docente, el cual contará con una interfaz amigable con el usuario, estableciendo políticas de acceso para el ingreso al sistema, además posibilitará tener un control de la información de la calificación que el docente obtendrá a través de los estudiantes y los directivos. Para evaluar a los docentes los estudiantes y los directivos deberán ingresar al sistema con su usuario y una contraseña, del instituto después deberá seleccionar la materia que ha recibido ya que en la parte superior de la evaluación estará el nombre del docente, el estudiante

deberá leer con atención cada pregunta y responder, al momento de estar respondiendo las preguntas no podrá saltarse las preguntas porque el sistema mostrara un aviso que la pregunta es obligatoria llenar y al final de responder todas las preguntas el estudiante deberá guardar los resultados. El sitio web facilitará la realización de reportes, los mismos que detallaran información de los docentes, de acuerdo a la materia que se les asigne. Esto podrá facilitar a los directores de cada área verificar y tener un control más óptimo al momento de ejecutar las evaluaciones lo cual establecerá una mejor administración del personal docente.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Desarrollar e implementar de un sitio web para la evaluación de los estudiantes y directivos a los docentes del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba, desarrollado en PHP con motor de base de datos MySQL en el periodo 2017.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Estudiar los beneficios y características que presenta el lenguaje de programación PHP para la creación del sitio web.
- Analizar los requerimientos y necesidades para la evaluación a los docentes por los estudiantes y directivos.
- Realizar e implementar el sitio web que cumpla con los requerimientos del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” para automatizar el proceso de evaluación de los docentes a través de los estudiantes y directivos.

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**

## 2.1. APLICACIONES WEB<sup>1</sup>

Las aplicaciones web son un tipo de software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web y cuya ejecución es llevada a cabo por el navegador en Internet o de una intranet (de ahí que reciban el nombre de App web).

El objetivo principal de una aplicación es que el usuario realice una tarea. También pueden entenderse como un programa que se utiliza desde el navegador. Para crearlos, se usan los lenguajes CSS, HTML, JavaScript y se puede utilizar software gratuito de fuente abierta, como Drupal, Symfony, Django o Meteor.

### 2.1.1. COMO FUNCIONAN LAS APLICACIONES WEB

Una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información, haciendo que éste acceda a los datos de forma interactiva, ya que el sitio web se encargará de responder a cada una de las acciones que éste ejecute (por ejemplo, acceder a gestores de bases de datos de todo tipo, publicar e interactuar con los contenidos, rellenar y enviar formularios, participar en juegos, etc).

### 2.1.2. TIPOS DE APLICACIONES WEB QUE SE PUEDEN DESARROLLAR<sup>2</sup>

- **Web mail:** Sistemas de acceso al correo electrónico que permiten acceder a tus correos mediante un navegador web, sin tener que descargar los propios correos en el ordenador. Para ello utilizan clientes del tipo Gmail, Outlook, etc.
- **Wikis:** Sitios y aplicaciones web cuyas páginas y contenidos pueden ser editados directamente desde el navegador, donde los usuarios crean, modifican o eliminan contenidos que, generalmente comparten.
- **Weblogs:** Sitios y aplicaciones web cuyas páginas y contenidos son de fácil actualización, de tal que permite a sus autores publicar contenidos (textos, imágenes y otros archivos) con aparentar un solo botón, ya que suelen contar con un editor y herramientas para tal efecto en la propia web.

---

<sup>1</sup> <https://wiboomeia.com/que-son-las-aplicaciones-web-ventajas-y-tipos-de-desarrollo-web/>

<sup>2</sup> <https://wiboomeia.com/que-son-las-aplicaciones-web-ventajas-y-tipos-de-desarrollo-web/>

- **Tiendas Online:** Tipos de comercio que usan como medio principal para realizar sus transacciones un sitio web y/o una aplicación conectada a internet desde la que los usuarios y clientes pueden realizar sus compras.

### **2.1.3. CARACTERISTICAS DE LAS APLICACIONES WEB**

- El usuario puede acceder fácilmente a estas aplicaciones empleando un navegador web (cliente) o similar.
- Si es por internet, el usuario puede entrar desde cualquier lugar del mundo donde tenga un acceso a internet.
- Pueden existir miles de usuarios pero una única aplicación instalada en un servidor, por lo tanto se puede actualizar y mantener una única aplicación y todos sus usuarios verán los resultados inmediatamente.
- Emplean tecnologías como Java, JavaFX, JavaScript, DHTML, Flash, Ajax. que dan gran potencia a la interfaz de usuario.
- Emplean tecnologías que permiten una gran portabilidad entre diferentes plataformas. Por ejemplo, una aplicación web podría ejecutarse en un dispositivo móvil, en una computadora con Windows, Linux u otro sistema, en una consola de videojuegos, etc.

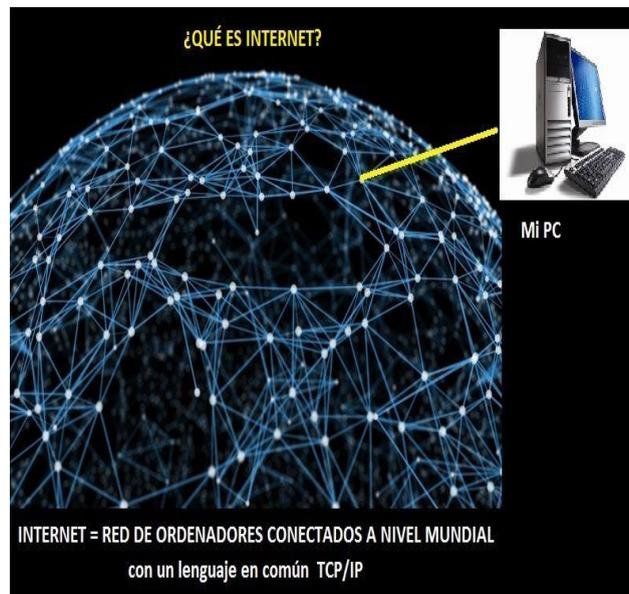
### **2.1.4. VENTAJAS**

- **Ahorro de tiempo:** Son Apps sencillas de gestionar, por lo que permiten realizar tareas de forma fácil sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa o plugin adicional.
- **Completa compatibilidad:** Son totalmente compatibles con navegadores para poder utilizarlas. Sólo se suele requerir que el navegador web esté debidamente actualizado para poder usar este tipo de Apps.
- **Actualización continua e inmediata:** Debido a que es el propio desarrollador App el que gestiona y controla el software, la versión que descarguen, instalen y utilicen los usuarios, siempre será la última que haya lanzado dicho desarrollador App. Para ello es imprescindible estar al tanto de lo que ocurre con la App.
- **Recuperación de datos:** Una de las mayores ventajas de una App Web es que, en la mayoría de ocasiones el usuario puede recuperar su información desde cualquier dispositivo y lugar con su nombre de usuario y contraseña.

- Ahorro de recursos en equipos y dispositivos: Las Apps Web, generalmente tiene un bajo consumo de recursos dado que toda (o gran parte) de la aplicación se encuentra en un servidor web y no en nuestro ordenador.

## 2.2. QUE ES INTERNET<sup>3</sup>

Internet es una red de computadoras que se encuentran interconectadas a nivel mundial para compartir información. Se trata de una red de equipos de cálculo que se relacionan entre sí a través de la utilización de un lenguaje universal.



**Figura 1:** Internet

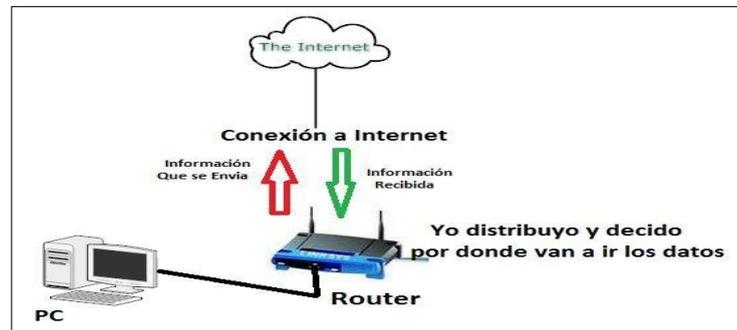
### 2.2.1. TERMINO DE INTERNET

El concepto Internet tiene sus raíces en el idioma inglés y se encuentra conformado por el vocablo *inter* (que significa **entre**) y *net* (proveniente de *network* que quiere decir **red electrónica**). Es un término que siempre debe ser escrito en mayúscula ya que, hace referencia a “La Red” (que conecta a las computadoras mundialmente mediante el **protocolo TCP/IP**) y sin un artículo que lo acompañe (el/la) para hacerle referencia.

---

<sup>3</sup> <http://concepto.de/internet/>

## 2.2.2. CARACTERISTICAS DEL INTERNET



**Figura 2:** Transmisión de paquetes de información de una red a otra conectada a un router.

## 2.2.3. QUE SIGNIFICA WWW<sup>4</sup>

WWW es un término que es utilizado para referirse a la **World Wide Web**, también conocida como Internet, la red de redes o simplemente la Web. Básicamente, la World Wide Web está compuesta de todos los sitios web que existen en el mundo y que están interconectados a través de ella.

Un poco más técnicamente hablando, la **World Wide Web es la mayor red del mundo**, y mediante la cual se pueden distribuir documentos como imágenes, escritos, video y audio, además de muchos otros tipos de información a todos aquellos dispositivos que se encuentren interconectados a ella, incluyendo computadoras, teléfonos móviles y otros con esa capacidad.



**Figura 3:** Imagen de World Wide Web

<sup>4</sup> <http://tecnologia-facil.com/que-es/que-es-www/>

Para lograr todo este impresionante flujo de datos que interconecta el planeta, la WWW hace uso de los llamados estándares web, sin los cuales todo este movimiento de información sería imposible. Los estándares básicos para que todo funcione correctamente son:

**URI:** Identificador de Recurso Uniforme, el cual básicamente es un sistema que permite referenciar recursos en la Web como páginas web y darles un valor único que impida confusiones en su ubicación.

**HTTP:** Protocolo de Transferencia de Hipertexto: Este estándar especifica cómo se comunican todos los elementos de software involucrados en la comunicación, es decir navegador y servidor.

**HTML:** Lenguaje de Marcado de Hipertexto, lenguaje usado para definir la estructura y el contenido de los documentos de hipertexto a los que accedemos a través de la web.

### ¿Cómo funciona la web?

El primer paso que se debe realizar para permitir el intercambio de datos entre una computadora y otra a través de Internet, consiste en traducir la URL en una dirección IP mediante la utilización de los servicios DNS. Esta dirección IP es necesaria para contactar con el servidor web y poder enviar los paquetes de datos necesarios.

#### 2.2.4. NAVEGADORES WEB<sup>5</sup>

Es necesario contar con un navegador web como Internet Explorer, Google Chrome o Firefox, los que nos van a permitir navegar por todo este contenido a través de los llamados “**Hiperenlaces**”, utilizados en todas las páginas y que básicamente es un acceso a esta información ubicada en otra parte del mundo.

- **Chrome:** perteneciente al gigante Google y creado en el año 2008; es uno de los más rápidos y seguros ofrecidos en el mercado hoy en día. Se trata de uno de los programas de navegación de mejor calidad de la actualidad, que además ofrece su descarga en forma absolutamente gratuita.

---

<sup>5</sup> <http://tecnologia-facil.com/que-es/que-es-www/>

- **Internet Explorer:** se trata de un servicio de mayor antigüedad, su creación data aproximadamente del año 1995, y es el lanzado al mercado por la empresa líder Microsoft. Durante su primera década de existencia fue el más utilizado, presentando la mayor modernidad, pero hoy en día se ha convertido en uno de los más lentos a pesar de sus actualizaciones; razón por la cual, ha perdido gran cantidad de usuarios.
- **Firefox:** se presenta como la alternativa lanzada por la compañía Mozilla, que causó furor en su inclusión al mercado dada la compatibilidad existente con sistemas operativos tanto de Apple, como de Microsoft. Además, se trata de un servicio rápido dado que utiliza poca memoria (menos requerimientos de hardware) al momento de realizar cada búsqueda; pero presenta la mejor seguridad ofrecida en el mercado hasta el momento.

### 2.3. QUE ES UN SERVIDOR WEB

Es un programa especialmente diseñado para transferir datos de hipertexto, es decir, páginas web con todos sus elementos (textos, widgets, banners, etc). Estos servidores web utilizan el protocolo http.

#### 2.3.1. APACHE



**Figura 4:** Logo de Apache

Es un poderoso servidor web, cuyo nombre proviene de la frase inglesa “a patchy server” y es completamente libre, ya que es un software Open Source y con licencia GPL. Una de las ventajas más grandes de Apache, es que es un servidor web multiplataforma, es decir, puede trabajar con diferentes sistemas operativos y mantener su excelente rendimiento.

Desde el año 1996, es el servidor web más popular del mundo, debido a su estabilidad y seguridad. Apache sigue siendo desarrollado por la comunidad de usuarios desarrolladores que trabaja bajo la tutela de Apache Software Foundation.

### **2.3.2. USOS DE APACHE**

Apache es utilizado principalmente, para realizar servicio a páginas web, ya sean estáticas o dinámicas. Este estupendo servidor se integra a la perfección con otras aplicaciones, creando el famoso paquete XAMP con Perl, Python, MySQL y PHP, junto a cualquier sistema operativo, que por lo general es Linux, Windows o Mac OS.

### **2.3.3. CARACTERÍSTICAS DE APACHE<sup>6</sup>**

- El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation.
- Apache presenta entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.
- Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo, sin embargo, ha sufrido un descenso en su cuota de mercado en los últimos años
- La mayoría de las vulnerabilidades de la seguridad descubiertas y resueltas tan sólo pueden ser aprovechadas por usuarios locales y no remotamente. Sin embargo, algunas se pueden accionar remotamente en ciertas situaciones, o explotar por los usuarios locales malévolos en las disposiciones de recibimiento compartidas que utilizan PHP como módulo de Apache.

### **2.3.4. VENTAJAS:**

- Código abierto.
- Multi-plataforma.

### **2.3.5. DESVENTAJAS:**

- Formatos de configuración no estándar.
- No cuenta con una buena administración.

---

<sup>6</sup> <http://rafhalunha.blogspot.com/2013/03/caracteristicas-servidor-web-apache-web.html>

## 2.4 LENGUAJE DE PROGRAMACION PHP<sup>7</sup>

### 2.4.1. QUÉ ES PHP

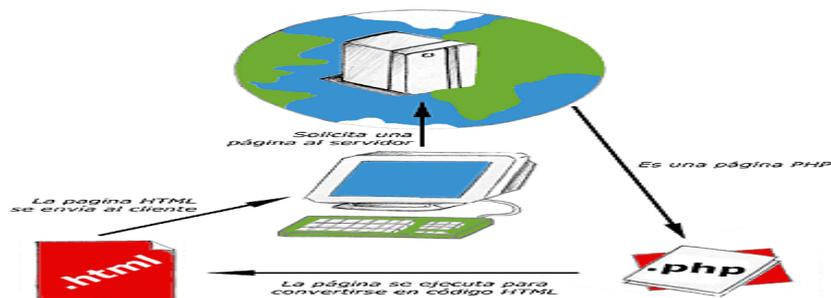
PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor. Originalmente fue diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Está actualmente entre los proyectos de código abierto más populares (gracias en parte a la similitud de su sintaxis con el lenguaje C). El código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

### 2.4.2. 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.

### 2.4.3. 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.



**Figura 5:** Interfaz de líneas de comandos del lenguaje de programación PHP

---

<sup>7</sup><https://www.desarrolloweb.com/articulos/392.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.

#### **2.4.4. 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>8</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.

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.

---

<sup>8</sup> [http://programacion-php.readthedocs.io/es/latest/Tutorial4\\_Archivos.md.html](http://programacion-php.readthedocs.io/es/latest/Tutorial4_Archivos.md.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 el 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.

### **2.3. PRINCIPALES USOS DEL LENGUAJE PHP<sup>9</sup>**

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 posibilidades son infinitas, en este artículo revisaremos los principales usos que se le da 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.

---

<sup>9</sup> <http://blog.aulaformativa.com/principales-usos-del-lenguaje-php/>

## **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.

## **2.4.5. 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.

## 2.4.6. VERSIONES<sup>10</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	
<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

---

<sup>10</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

<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

### 2.4.7. 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 6:** Muestra la interfaz que tiene PHP con HTML

## 2.4.8. 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.

## 2.4.9. VENTAJAS<sup>11</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.

---

<sup>11</sup> <http://www.registrodominiosinternet.es/2013/08/lenguajes-programacion-web-ventajas.html>

- 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.

#### **2.4.10. 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.

### **2.5. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS EN PHP<sup>12</sup>**

#### **Que es Programación Orientada a Objetos**

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.

#### **2.5.1. 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.

#### **2.5.2. 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.

---

<sup>12</sup> <http://www.baulphp.com/las-ventajas-de-programacion-orientada-a-objetos-oop/>

- Si se fuerza el lenguaje puede perder algunos objetos y características.
- Los objetos requieren una extensa documentación.

### 2.5.3. 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

**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.

### 2.5.4. 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.

## PATRÓN DE DISEÑO DE APLICACIÓN WEB (MVC)



**Figura7:** Diagrama de Modelo Vista Controlador

### 2.5.5. Qué es y en donde se utiliza más frecuentemente el Modelo Vista Controlador?<sup>13</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:

<sup>13</sup> <http://www.comusoft.com/modelo-vista-controlador-definicion-y-caracteristicas>

### **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 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).

## **2.5.6. CAPAS DEL MVC<sup>14</sup>**

### **2.5.7. 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 convirtiéndolos en conceptos significativos para la aplicación, así como su

---

<sup>14</sup> <https://book.cakephp.org/2.0/es/cakephp-overview/understanding-model-view-controller.html>

procesamiento, validación, asociación y cualquier otra tarea relativa a la manipulación de dichos datos.

A primera vista el objeto 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”.

### **2.5.8. 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.

### **2.5.9. 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 8:** 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 ligera 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.

#### 2.5.10. 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.

## **2.6. 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.

### **2.6.1. QUE ES UNA BASE DE DATOS<sup>15</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.

### **2.6.2. CARACTERISTICAS**

Las principales características son:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.

---

<sup>15</sup> <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>

- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

### **2.6.3. SISTEMA DE GESTION DE BASE DE DATOS**

Los Sistema de Gestion 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 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.

### **2.6.4. 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.

### **2.6.5. 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.

### **2.6.6. TIPOS DE BASE DE DATOS**

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

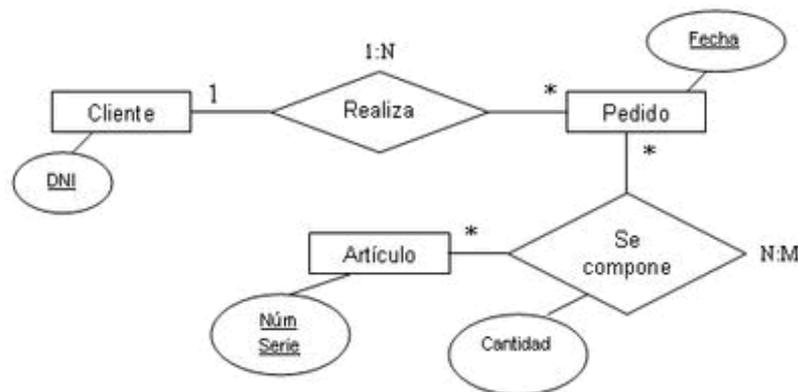
**MySQL:** es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable usar para grandes volúmenes de datos.

**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 sigla, 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 9:** 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 (título, 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 título='Mi Primer Comentario' Where id='1'`.

## 2.7. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

### 2.7.1. Xampp<sup>16</sup>



**Figura 10:** Logo de Xampp

XAMPP, es un servidor de plataforma libre, es un software que integra en una sola aplicación, un servidor web Apache, intérpretes de lenguaje de scripts PHP, un servidor de base de datos MySQL, un servidor de FTP FileZilla, el popular administrador de base de datos escrito en PHP, MySQL, entre otros módulos.

Te permite instalar de forma sencilla Apache en tu propio ordenador, sin importar tu sistema operativo (Linux, Windows, MAC o Solaris). Y lo mejor de todo es que su uso es gratuito.

#### **¿Para qué sirve?**

XAMPP es una herramienta de desarrollo que te permite probar tu trabajo (páginas web o programación, por ejemplo) en tu propio ordenador sin necesidad de tener acceso a internet.

XAMPP te provee de una configuración totalmente funcional desde el momento que lo instalas, sin embargo, es bueno acotar que la seguridad de datos no es su punto fuerte, por lo cual no es suficientemente seguro para ambientes grandes o de producción.

XAMPP es un paquete formado por un servidor web Apache, una base de datos MySQL y los intérpretes para los lenguajes PHP y Perl. De hecho, su nombre viene de ahí, X (para cualquier sistema operativo), A (Apache), M (MySQL), P (PHP) y P (Perl).

---

<sup>16</sup> <http://blogdelinformatico-reizer.blogspot.com/2015/11/caracteristicas-de-xampp.html>

Es un programa especialmente diseñado para transferir datos de hipertexto, es decir, páginas web con todos sus elementos (textos, widgets, banners, etc). Estos servidores web utilizan el protocolo http.

### **2.7.2. CARACTERÍSTICAS DE Xampp**

- Para Windows existen dos versiones, una con instalador y otra portable (comprimida) para descomprimir y ejecutar.
- Otra característica no menos importante, es que la licencia de esta aplicación es GNU ((General PublicLicense), está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.)
- La filosofía de XAMPP, como lo indican en su sitio web, es crear una distribución fácil de instalar, de tal manera que los desarrolladores web principiantes cuenten con todo lo necesario ya configurado.
- XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo .zip, .tar, o .exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. XAMPP.
- Una de las características sobresalientes de este sistema es que es multiplataforma, es decir, existen versiones para diferentes sistemas operativos, tales como: Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X. Existen versiones para Linux (testado para SuSE, RedHat, Mandrake y Debian), Windows (Windows 98, NT, 2000, XP y Vista), MacOS X y Solaris (desarrollada y probada con Solaris 8, probada con Solaris 9).

### **2.7.3. VENTAJAS**

- Xampp es una herramienta muy práctica que nos permite instalar el entorno MySQL, Apache y PHP, suficiente para empezar proyectos web o revisar alguna aplicación localmente. Además, trae otros servicios como servidor de correos y servidor FTP.
- Si alguna vez has intentado instalar Apache, sabes que no es una tarea fácil, sin embargo, con XAMPP todo es diferente. Una de las ventajas de usar XAMPP es que su instalación es de lo más sencilla, basta descargarlo, extraerlo y comenzar a usarlo.

- En general es bastante fácil la instalación de apache y php sobre Unix, sobre todo si dispone de un manejador de paquetes.
- La mayor ventaja de Xampp es que es muy fácil de instalar y las configuraciones son mínimas o inexistentes, lo cual nos ahorra bastante tiempo.

#### **2.7.4. DESVENTAJA**

- No soporta MySQL desde la consola.
- Xampp trae PhpMyAdmin para administrar las bases de datos de MySQL, sin embargo, para tareas más específicas es mejor utilizar la consola (línea de comandos) y Xampp no la soporta.
- No se pueden actualizar individualmente las versiones de los programas que instala.
- Xampp trae las últimas versiones de las aplicaciones que instala, sin embargo, cuando pasa el tiempo y salen nuevas versiones de las mismas, no queda otra salida que reinstalar todo Xampp.
- Dificultad para configurar aplicaciones de terceros.
- ¿Y si queremos instalar una aplicación para manejo de subversiones en nuestro servidor? Si en Xampp se puede mediante algún método alternativo (llamesehacks), pero resultan bastante engorrosos y a veces inservibles.

#### **2.7.5. NETBEANS<sup>17</sup>**

NetBeans es un entorno de desarrollo gratuito y de código abierto que en el momento de escribir este artículo está en su versión 7.4. Permite el uso de un amplio rango de tecnologías de desarrollo tanto para escritorio, como aplicaciones Web, o para dispositivos móviles. Da soporte a las siguientes tecnologías, entre otras: Java, PHP, Groovy, C/C++, HTML5, ... Además, puede instalarse en varios sistemas operativos: Windows, Linux, Mac

---

<sup>17</sup> <http://www.jsatc.org/para-que-sirve-netbeans/>



**Figura 11:** Logo de NetBeans

### **2.7.6. CARACTERÍSTICAS<sup>18</sup>**

- Suele dar soporte a casi todas las novedades en el lenguaje Java. Cualquier preview del lenguaje es rápidamente soportada por NetBeans.
- Asistentes para la creación y configuración de distintos proyectos, incluida la elección de algunos frameworks.
- Buen editor de código, multilenguaje, con el habitual coloreado y sugerencias de código, acceso a clases pinchando en el código, control de versiones, localización de ubicación de la clase actual, comprobaciones sintácticas y semánticas, plantillas de código, coding tips, herramientas de refactorización, y un largo etcétera.
- También hay tecnologías donde podemos usar el pulsar y arrastrar para incluir componentes en nuestro código.
- Simplifica la gestión de grandes proyectos con el uso de diferentes vistas, asistentes de ayuda, y estructurando la visualización de manera ordenada, lo que ayuda en el trabajo diario. Una vez que nos metemos en una clase java, por poner un ejemplo, se nos mostrarán distintas ventanas con el código, su localización en el proyecto, una lista de los métodos y propiedades (ordenadas alfabéticamente), también hay una vista que nos presenta las jerarquías que tiene nuestra clase y otras muchas opciones. Por supuesto personalizable según el gusto de cada usuario.

---

<sup>18</sup> [https://netbeans.org/index\\_es.html](https://netbeans.org/index_es.html)

NetBeans al día de hoy hay disponibles dos productos: el NetBeans IDE y NetBeans Platform.

**NetBeans IDE:** es un entorno de desarrollo - una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

**También está disponible NetBeans Plataform:** una base modular y extensible usada como estructura de integración para crear grandes aplicaciones de escritorio. Empresas independientes asociadas, especializadas en desarrollo de software, proporcionan extensiones adicionales que se integran fácilmente en la plataforma y que pueden también utilizarse para desarrollar sus propias herramientas y soluciones.

Ambos productos son de códigos abiertos y gratuitos para uso tanto comercial como no comercial. El código fuente está disponible para su reutilización de acuerdo con la Common Development and Distribution License (CDDL) v1.0 and the GNU General Public License (GPL) v2.

### 2.7.7. VERSIONES DEL IDE NetBeans

NetBeans	Versión	Fecha de lanzamiento
NetBeans	8.2	3 de octubre de 2016
NetBeans	8.1	4 de noviembre de 2015
NetBeans	8.0.1	5 de octubre de 2014
NetBeans	7.4	15 de octubre de 2013
NetBeans	7.3.1	12 de junio de 2013
NetBeans	7.3	21 de febrero de 2013
NetBeans	7.2	noviembre de 2012
NetBeans	7.1.2	Mayo de 2012

NetBeans	7.0.1	1 de agosto de 2011
NetBeans	7.0	20 de abril de 2011
NetBeans	6.9.1	4 de agosto de 2010
NetBeans	6.9	15 de junio de 2010
NetBeans	6.8	10 de diciembre de 2009
NetBeans	6.7.1	27 de julio de 2009
NetBeans	6.7	29 de junio de 2009
NetBeans	6.5	25 de noviembre de 2008
NetBeans	6.1	28 de abril de 2008
NetBeans	6.0	3 de diciembre de 2007
NetBeans	5.5.1	24 de mayo de 2007
NetBeans	5.5	30 de octubre de 2006
NetBeans	5.0	enero de 2006
NetBeans	4.1	mayo de 2005
NetBeans	4.0	diciembre de 2004
NetBeans	3.6	abril de 2004
NetBeans	3.5	junio de 2003
NetBeans	3.4.1	enero de 2003
NetBeans	3.4	agosto de 2002
NetBeans	3.3.2	julio de 2002
NetBeans	3.3.1	febrero de 2002

NetBeans	3.3	diciembre de 2001
NetBeans	3.2.1	2001
NetBeans	3.2	marzo de 2001
NetBeans	3.1	diciembre de 2000

**Tabla 2:** Versiones de Netbeans

### 2.7.8. VENTAJAS<sup>19</sup>

- Lenguaje Multi-plataforma: El código que es escrito en java es leído por un intérprete, por lo que su programa andará en cualquier plataforma.
- Manejo automático de la memoria. (para los que vienen de C/C++). El manejo de la memoria se hace automáticamente y utilizando el garbage collector.
- Es Gratis
- Desarrolla aplicaciones web dinámicas.
- Desarrollar aplicaciones de servidor para foros en línea, almacenes, encuestas, procesamiento de formularios HTML y mucho más.

### 2.7.9. DESVENTAJAS

- Por su lentitud a la hora de ejecutar las aplicaciones (aunque ha mejorado con el tiempo)
- ¿Porque sin la máquina virtual, su portabilidad no existe? (¿Y si no tengo la JVM a mano?) Requiere un interprete. Algunas implementaciones y librerías pueden tener código rebuscado.
- Una mala implementación de un programa en java, puede resultar en algo muy lento.
- Algunas herramientas tienen un costo adicional

## 2.8. MYSQLWORKBENCH<sup>20</sup>

MySQL Workbench es un software creado por la empresa Sun Microsystems, esta herramienta permite modelar diagramas de Entidad-Relación para bases de datos MySQL.

---

<sup>19</sup>[http://adsi.wikia.com/wiki/8. %C2%BFCu%C3%A1les son las ventajas y desventajas de usar JAVA%3F%C2%BFCu%C3%A1nto cuesta%3F](http://adsi.wikia.com/wiki/8.%C2%BFCu%C3%A1les_son_las_ventajas_y_desventajas_de_usar_JAVA%3F%C2%BFCu%C3%A1nto_cuesta%3F)

<sup>20</sup> <http://www.informaticlaclaret.com/trabajos88/mysql-worckbench/mysql-worckbench.shtml#ixzz41JVjoiv3>

Con esta herramienta se puede elaborar una representación visual de las tablas, vistas, procedimientos almacenados y claves foráneas de la base de datos. Además, es capaz de sincronizar el modelo en desarrollo con la base de datos real. Se puede realizar una ingeniería directa e ingeniería inversa para exportar e importar el esquema de una base de datos ya existente el cual haya sido guardado o hecho copia de seguridad con MySQL Administrador.

MySQL Workbench puede generar también el guion necesario para crear la base de datos que se ha dibujado en el esquema; es compatible con los modelos de base de datos de DBDesigner 4 y soporta las novedades incorporadas en MySQL 5.x.

### **Manejador De Base De Datos Mysql Workbench**

Una base de datos es un "almacén" que permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada, para luego poder usarlo fácilmente. Y estas bases de datos se pueden crear y diseñar usando diferentes sistemas de Gestor de Bases de Datos, conocido con las siglas SGBD, que es un software que actúa como interfaz, entre los datos almacenados y el usuario que desea manejar tales datos.

En este manual consideramos que diseñar una base de datos significa reconstruir un sistema, mediante la descripción de sus entidades, Esta es una muy buena razón para considerar esta actividad como un proceso ingenieril.

Y como parte de todo lo dicho anteriormente, es importante saber que podemos diseñar tales bases de datos con un software que permite modelar diagramas de entidad relación, esto a la vez apoya mucho al diseñador debido a que se puede usar en ellas, las relaciones existentes (uno-uno, uno-muchos, muchos-muchos) para relacionar las entidades del sistema en análisis.

#### **2.8.1. CARACTERÍSTICAS DE MYSQL**



**Figura 12:** Logo Tipo de MySQL

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- Condición de open source de MySQL hace que la utilización sea gratuita y se puede modificar con total libertad.
- Se puede descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones.
- Es una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.
- Infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación.
- MYSQL, es el manejador de base de datos considerado como el más rápido de Internet.
- Gran rapidez y facilidad de uso.
- Infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación.
- Fácil instalación y configuración.

### **Escalabilidad y flexibilidad**

El servidor de bases de datos MySQL ofrece lo último en escalabilidad, siendo capaz de manejar bases de datos empotradas ocupando sólo 1MB, y hacer funcionar data warehouses que contengan terabytes de información. La flexibilidad de plataforma es una característica clásica de MySQL, soportando distintas versiones de Linux, UNIX y Windows Y, por supuesto, la naturaleza open source de MySQL permite una personalización completa para aquellos que deseen añadir características al servidor.

### **Alto rendimiento**

Una arquitectura única de motores de bases de datos permite a los profesionales configurar el servidor MySQL para aplicaciones específicas, dando como resultado un

rendimiento espectacular MySQL puede cumplir con las expectativas de rendimiento de cualquier sistema, ya sea un sistema de procesamiento transaccional de alta velocidad, o un sitio web de gran volumen sirviendo un billón de consultas diarias MySQL ofrece la munición adecuada para sistemas críticos mediante herramientas de carga de alta velocidad, índices full-text y otros mecanismos de mejora del rendimiento.

### **Alta disponibilidad**

Solidez y disponibilidad constante son características distintivas de MySQL, con clientes confiando en ellas para garantizar el uptime en todo momento MySQL ofrece una amplia variedad de soluciones de alta disponibilidad, desde replicación a servidores de cluster especializados, u ofertas de terceros.

### **Robusto soporte transaccional**

MySQL ofrece uno de los motores de bases de datos transaccionales más potentes del mercado. Las características incluyen un soporte completo de ACID (atómica, consistente, aislada, duradera), bloqueo a nivel de filas, posibilidad de transacciones distribuidas, y soporte de transacciones con múltiples versiones donde los lectores no bloquean a los escritores y viceversa También se asegura una integridad completa de los datos mediante integridad referencial, niveles de aislamiento de transacciones especializados, y detección de deadlocks.

### **Fortaleza en Web y Data Warehouse**

MySQL es el estándar de-hecho para sitios web de gran tráfico por su motor de consultas de alto rendimiento, su posibilidad de insertar datos a gran velocidad, y un buen soporte para funciones web especializadas como las búsquedas fulltext. Estas mismas fortalezas también se aplican a entornos de data warehousing, donde MySQL escala hasta el rango de los terabytes tanto para un solo servidor, como para varios. Otras características como las tablas en memoria, índices B-tree y hash, y tablas comprimidas hasta un 80% hacen de MySQL una buena opción para aplicaciones web y de business intelligence.

### **Fuerte protección de datos**

Porque proteger los datos es el trabajo principal de los profesionales de bases de datos, MySQL ofrece características de seguridad que aseguran una protección absoluta de los

datos En cuanto a autenticación, MySQL ofrece potentes mecanismos para asegurar que sólo los usuarios autorizados tienen acceso al servidor. También se ofrece soporte SSH y SSL para asegurar conexiones seguras. Existe una estructura de privilegios que permite que los usuarios sólo puedan acceder a los datos que se les permite, así como potentes funciones de cifrado y descifrado para asegurarse de que los datos están protegidos Finalmente, se ofrecen utilidades de backup y recuperación por parte de MySQL y terceros, que permiten copias completas, tanto lógicas como físicas, así como recuperación point-in-time.

### **Desarrollo de aplicaciones completo**

Uno de los motivos por los que MySQL es la base de datos open source más popular es que ofrece un soporte completo para cualquier necesidad de desarrollo. En la base de datos se puede encontrar soporte para procedimientos almacenados, triggers, funciones, vistas, cursores, SQL estándar, y mucho más. Existen librerías para dar soporte a MySQL en aplicaciones empotradas. También se ofrecen drivers (ODBC, JDCBC,) que permiten que distintos tipos de aplicaciones puedan usar MySQL como gestor de bases de datos. No importa si es PHP, Perl, Java, Visual Basic, o .NET, MySQL ofrece a los desarrolladores todo lo que necesitan para conseguir el éxito en el desarrollo de sistemas de información basados en bases de datos.

### **Facilidades de gestión**

MySQL ofrece posibilidades de instalación excepcionales, con un tiempo medio desde la descarga hasta completar la instalación de menos de quince minutos. Esto es cierto sin importar que la plataforma sea Windows, Linux, Macintosh, o UNIX Una vez instalado, características de gestión automáticas como expansión automática del espacio, o los cambios dinámicos de configuración descargan parte del trabajo de los atareados administradores. MySQL también ofrece una completa colección de herramientas gráficas de gestión que permiten al DBA gestionar, controlar y resolver problemas en varios servidores desde una misma estación de trabajo.

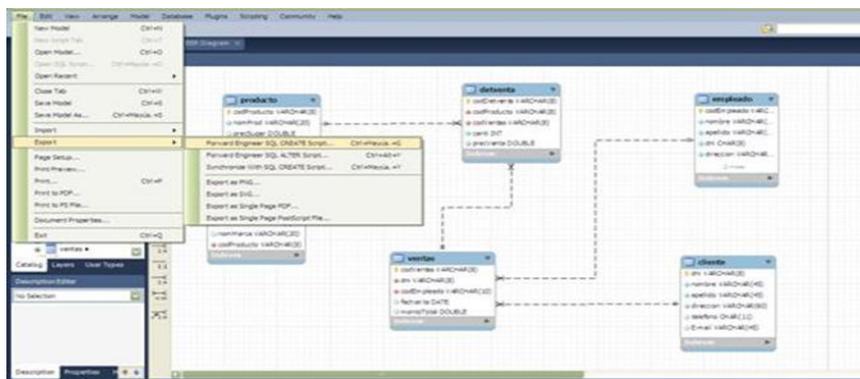
### **Coste Total de Propiedad menor**

Al migrar aplicaciones actuales a MySQL, o usar MySQL para nuevos desarrollos, las empresas están ahorrando costes que muchas veces llegan a las siete cifras.

Las empresas están descubriendo que, gracias al servidor MySQL y las arquitecturas scale-out que utilizan hardware económico, pueden alcanzar niveles sorprendentes de escalabilidad y rendimiento, y todo a un coste bastante menor que el de los sistemas propietarios. Además, la robustez y facilidad de mantenimiento de MySQL implican que los administradores no pierden el tiempo con problemas de rendimiento o disponibilidad, sino que pueden concentrarse en tareas de mayor impacto en el negocio.

## 2.8.2. ¿POR QUÉ ELEGIR MYSQL WORKBENCH?

Ofrece una arquitectura extensible.



**Figura 13:** Cuadros de Tabla de Relaciones.

**Elaborado por:** Elena Chida

MySQL Workbench nos permite desde un ambiente gráfico, diseñar un modelo

E-R de una base de datos.

En el ejemplo crearemos una base de datos muy sencilla, la cual no representa un ejemplo real. Simplemente es para probar las características.

Primero creamos el esquema físico, Abajo se abre una pestaña en que nos pregunta el nombre del esquema (ej. llamamos test) y el idioma del esquema, el cual se recomienda dejar por server default como se muestra en la figura. Si la aplicación pregunta si desean renombrar todos los objetos, seleccionen "Si".

Algunas de las características más interesantes de MySQL Workbench son:

- Edición de diagramas basada en Cairo, con posibilidad de realizar una salida en los formatos como OpenGL, Win32, X11, Quartz, PostScript, PDF...

- Proporciona una representación visual de las tablas, vistas, procedimientos y funciones almacenadas y claves foráneas.
- Permite acceso a bases de datos e ingeniería inversa de las mismas para crear los SQL de creación
- Ofrece sincronización con la base de datos y el modelo.
- Permite generar los scripts SQL a partir del modelo creado.
- Ofrece una arquitectura extensible.
- Tiene soporte para exportar los datos como script SQL CREATE.
- Permite importar modelos de DBDesigner4.
- Ofrece soporte completo a las características de MySQL 5.
- MySQL Workbench es totalmente gratuito en su versión Community (aunque existe una versión comercial con algunas funcionalidades extras) y está disponible para todas las plataformas (Windows, Linux y Mac OS).

### **2.8.3. VENTAJAS**

- MySQL software es Open Source
- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en Internet
- El software MySQL usa la licencia GPL

### **2.8.4. DESVENTAJAS**

- Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- No es intuitivo, como otros programas (ACCESS).

## 2.9. BOOTSTRAP<sup>21</sup>

Bootstrap es conjunto conceptos, prácticas y criterios (framework) desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton dentro de Twitter con la intención de estandarizar el conjunto de herramientas que utilizaban todos los involucrados en el desarrollo del front-end. De esta manera crearon un conjunto de librerías JavaScript y CSS que toda la compañía debía usar evitando que las partes desarrolladas por un equipo no pudiesen ser mantenidas por otros.



Figura 14: Logo de Bootstrap

### 2.9.1. APARICIÓN DE BOOTSTRAP<sup>22</sup>

Los últimos años y con la aparición de la web 2.0 Internet ha cambiado y se ha transformado para dar acogida a todas las necesidades de sus usuarios, y por esa razón el sitio web también ha tenido que cambiar mucho.

Vamos a empezar por el principio, Bootstrap es un framework CSS desarrollado inicialmente (en el año 2011) por Twitter que permite dar forma a un sitio web mediante librerías CSS que incluyen tipografías, botones, cuadros, menús y otros elementos que pueden ser utilizados en cualquier sitio web. Aunque el desarrollo del framework Bootstrap fue iniciado por Twitter, fue liberado bajo licencia MIT en el año 2011 y su desarrollo continua en un repositorio de GitHub.

Bootstrap es una excelente herramienta para crear interfaces de usuario limpias y totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantallas, sea cual sea su tamaño. Además, Bootstrap ofrece las herramientas necesarias para crear cualquier tipo de sitio web utilizando los estilos y elementos de sus librerías.

---

<sup>21</sup> <http://www.postgradomarketingonline.com/blog/que-es-bootstrap/>

<sup>22</sup> <https://raiolanetworks.es/blog/que-es-bootstrap/>

En este artículo vamos a hablar de Bootstrap, uno de los frameworks CSS más famosos y uno de los más utilizados, ya que, aunque no lo sepas, muchos sitios web de los que visitas en el día a día están creados con Bootstrap.

### **La licencia de Bootstrap**

Bootstrap se publica bajo la licencia "Apache 2 License" y está protegido por el siguiente copyright: "copyright 2013 Twitter". Para comprender en detalle lo que puedes y no puedes hacer con esta licencia, lee las siguientes secciones.

#### **Lo que te permite la licencia**

Descargar y usar gratuitamente Bootstrap entero o alguna de sus partes, tanto para uso personal, empresarial y/o comercial.

Utilizar e incluir Bootstrap en cualquier paquete o distribución de software que crees.

#### **Lo que te prohíbe la licencia**

Redistribuir cualquier parte de Bootstrap sin mencionar quiénes son sus autores.

Utilizar cualquier elemento propiedad de la empresa Twitter de forma que parezca que Twitter apoya o tiene alguna relación con tu proyecto.

Utilizar cualquier elemento propiedad de la empresa Twitter de forma que parezca que tú has creado ese elemento de Twitter.

#### **Lo que te obliga la licencia**

Incluir una copia de la licencia de Bootstrap en cualquier distribución de software que crees e incluya Bootstrap.

Indicar de forma clara quiénes son los autores de Bootstrap.

#### **Lo que no te obliga la licencia**

Incluir en tu software el código fuente de Bootstrap o de cualquier variación de Bootstrap que hayas creado.

Hacer públicos los cambios y mejoras que hayas hecho sobre Bootstrap, aunque sus autores estarán encantados si lo haces.

### **2.9.2. CARACTERÍSTICAS**

- Soporte bastante bueno (casi completo) con HTML5 y CSS3, permitiendo ser usado de forma muy flexible para desarrollo web con unos excelentes resultados.
- Se ha añadido un sistema GRID que permite diseñar usando un GRID de 12 columnas donde se debe plasmar el contenido, con esto podemos desarrollar responsive de forma mucho más fácil e intuitiva.
- Bootstrap 3 establece Media Queries para 4 tamaños de dispositivos diferentes variando dependiendo del tamaño de su pantalla, estas Media Queries permiten desarrollar para dispositivos móviles y tablets de forma mucho más fácil.
- Bootstrap 3 también permite insertar imágenes responsive, es decir, con solo insertar la imagen con la clase “img-responsive” las imágenes se adaptarán al tamaño.

Todas estas características hacen que Bootstrap sea una excelente opción para desarrollar webs y aplicaciones web totalmente adaptables a cualquier tipo de dispositivo.

Bootstrap es compatible con la mayoría de navegadores web del mercado, y más desde la versión 3, actualmente es totalmente compatible con los siguientes navegadores:

- Google Chrome (en todas las plataformas).
- Safari (tanto en iOS como en Mac).
- Mozilla Firefox (en Mac y en Windows).
- Internet Explorer (en Windows y Windows Phone).
- Opera (en Windows y Mac).

Actualmente existen muchísimos themes para WordPress que tienen una base Bootstrap o están desarrollados con Bootstrap, es más, podemos decir que actualmente el 80% de los themes para WordPress que son responsive están desarrollados con una base Bootstrap.

### **2.9.3. VENTAJAS DE BOOTSTRAP**

- Utiliza componentes y servicios creados por la comunidad web, tales como: HTML5 shim, Normalize.css, OOCSS (CSS orientado a objetos), jQuery UI, LESS y GitHub.
- Es un conjunto de buenas prácticas.

- El famoso Grid system, que por defecto incluye 12 columnas fijas o fluidas, dependiendo de si tu diseño será Responsive o no. Está orientado siguiente el concepto Mobile First.
- Soporte: Hay una enorme comunidad que soporta este desarrollo y cuenta con implementaciones externas como WordPress, Drupal, SASS o jQuery UI.
- Comodidad y rapidez: Herramienta sencilla y ágil para construir sitios web e interfaces.
- Componentes: Mucha variedad de plantillas y temas.

#### **2.9.4. DESVENTAJAS DE BOOTSTRAP**

- **Aprendizaje:** Es necesario adaptarse a su forma de trabajo, si bien su curva de aprendizaje es liviana, deberás comprender y familiarizarte con su estructura y nomenclatura.
- **Adaptación:** Debes adaptar tu diseño a un grid de 12 columnas, que se modifican según el dispositivo. Aquí empiezan los problemas, Bootstrap por defecto te trae anchos, márgenes y altos de línea, y realizar cambios específicos es por decir, un poco tedioso.
- **Mantenimiento:** Es complicado, cambiar de versión si has realizado modificaciones profundas sobre el core.
- **Ampliar componentes:** Si necesitas añadir componentes que no existen, debes hacerlos tú mismo en CSS y cuidar de que mantenga coherencia con tu diseño y cuidando el responsive.

**CAPITULO III**  
**ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA**

### 3.1. RECOPIACION DE INFORMACION

Para la recopilación de información se entrevistó a los docentes y estudiantes del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” dado como resultado lo siguiente:

### 3.2. DIRECTOR DEL AREA

La información que se obtuvo es la siguiente: verifique que el director de área ingresa al aula, luego de verificar la asistencia de los estudiantes, el director del área procede a entregar la hoja de evaluación a los mismos para evaluar a los docentes, posteriormente el director espera a que los estudiantes evalúen al docente, al finalizar la evaluación recoge las evaluaciones de los estudiantes y procede a realizar el conteo realiza su respectivo reporte procede a guardar en una carpeta.

### 3.3. ESTUDIANTE

La información que se obtuvo es la siguiente: después que el docente ha culminado con el módulo de clases, el estudiante ingresa al aula, luego los estudiantes esperan a que el director del área entregue las evaluaciones y empiecen a evaluar al docente, una vez terminada la evaluación el directivo inicia a retirar las evaluaciones a los estudiantes, posteriormente el estudiante debe proceder a resolver el examen parcial de la materia.

### 3.4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

### 3.5. TÉCNICA

El presente trabajo de investigación es factible porque los recursos, materiales y programas están a disposición tanto del Hardware como del Software para la ejecución y elaboración del sistema.

## Hardware

### Recursos del Hardware

Cantidad	Recursos
1	Laptop Memoria: 400Gb S.O 64bits procesador x64

**Tabla 3:** Recurso Hardware  
**Elaborado por:** Elena Chida

## Software

### Recursos del Software

Cantidad	Recurso
1	MySQL
1	Microsoft Windows 8.1
1	Microsoft office 2013 profesional
1	Lenguaje de programación PHP
1	ID NetBeans
1	ID XAMPP

**Tabla 4:** Recurso Software  
**Elaborado por:** Elena Chida

### 3.6. OPERATIVA

Este sistema es de fácil manipulación, para el aprendizaje se utilizará un máximo de 30 minutos para su total conocimiento.

### Comparación: Sistema Actual con el Sistema Propuesto de evaluación de los estudiantes a los docentes

<i>ACTIVIDADES</i>	<i>SIATEMA ACTUAL</i>	<i>PROPUESTO</i>
Iniciar la evaluación	1 minuto por pregunta	1 minuto
Contestar cada pregunta	20 minutos	2" segundos
Total de preguntas 20	5 minutos	4 minutos
Resultado de la evaluación	20 minutos	2 minutos
<b>Total Estimado</b>	<b>46 minutos</b>	<b>7 minutos 2"</b>

**Tabla 5:** Sistema propuesto  
**Elaborado por:** Elena Chida

**Comparación del Sistema Actual con el Sistema Propuesto de evaluación de los directivos a los docentes**

<i>ACTIVIDADES</i>	<i>SISTEMA ACTUAL</i>	<i>S.PROPUUESTO</i>
Iniciar la evaluación	1 minuto por pregunta	1 minuto
Contestar cada pregunta	5 minutos	2" segundos
Total de preguntas 5	5 minutos	10" segundos
Resultado de la evaluación	20 minutos	2 minutos
<b>Total Estimado</b>	<b>31 minutos</b>	<b>4 mtos y 12"</b>

**Tabla 6:** Comparación del Sistema  
**Elaborado por:** Elena Chida

En las tablas anteriores explico que el sistema, ayudara a optimizar los recursos materiales tanto a los docentes como a los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”.

### **3.7. LEGAL**

El sistema planteado cumple con todos los reglamentos de la vigente constitución del Ecuador que exige, así como también cumple con el reglamento vigente del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”, al ser un sistema de evaluación nuevo, todos los derechos de autoría y propiedad intelectual, por lo que es realizable la implementación de este proyecto en el Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”. PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

### **3.8. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS**

En las tablas que se presenta a continuación se detallan los códigos y características para el registro de los estudiantes, docentes y directivos la cual sus principales usuarios.

<b>Registrar a los usuarios</b>	
Código	Características
C01	La primera vez que los usuarios como son los estudiantes ingresen al sistema deberán: Registrar sus datos personales y la crear un nombre de usuario y una contraseña.

**Tabla 7:** Requerimiento Registrar Usuarios  
**Elaborado por:** Elena Chida

<b>Control de usuarios</b>	
Código	Características
C01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema deberá permitir el ingreso de nuevos usuarios estudiante, docentes y directivos 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 8:** Requerimiento Control de Usuarios  
**Elaborado por:** Elena Chida

<b>Control Administrador</b>	
Código	Características
C01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema deberá permitir al administrador ingrese nuevas preguntas además de editarlas o eliminarlas.</li> </ul>
C02	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema deberá permitir al administrador habilitar la evaluación y generar reportes.</li> </ul>

**Tabla 9:** Requerimiento Control del Administrador  
**Elaborado por:** Elena Chida

<b>Control Estudiante</b>	
Código	Características
C01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema deberá permitir al estudiantes ingresen a evaluar a los docentes.</li> </ul>
C02	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema deberá al estudiante anunciar que las preguntas obligatorias de contestar.</li> </ul>
C03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema deberá permitir al estudiante guardar la evaluación.</li> </ul>

**Tabla 10:** Requerimiento Control del Estudiante

**Elaborado por:** Elena Chida

<b>Control Docente</b>	
Código	Características
C01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema deberá permitir al docente conocer su calificación al finalizar la evaluación por parte de los estudiantes y directivos.</li> </ul>

**Tabla 11:** Requerimiento Control del Docente

**Elaborado por:** Elena Chida

<b>Control Directivo</b>	
Código	Características
C01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema deberá permitir al directivo ingresen a evaluar a los docentes.</li> </ul>
C02	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema deberá permitir al directivo anunciar que las preguntas obligatorias de contestar y guardarla evaluación.</li> </ul>

**Tabla 12:** Requerimiento Control del Directivo

**Elaborado por:** Elena Chida

### 3.9. CASOS DE USO

Para comprender perfectamente la aplicación tratada se hace necesario presentar unos casos de uso que recoja el funcionamiento del proyecto.

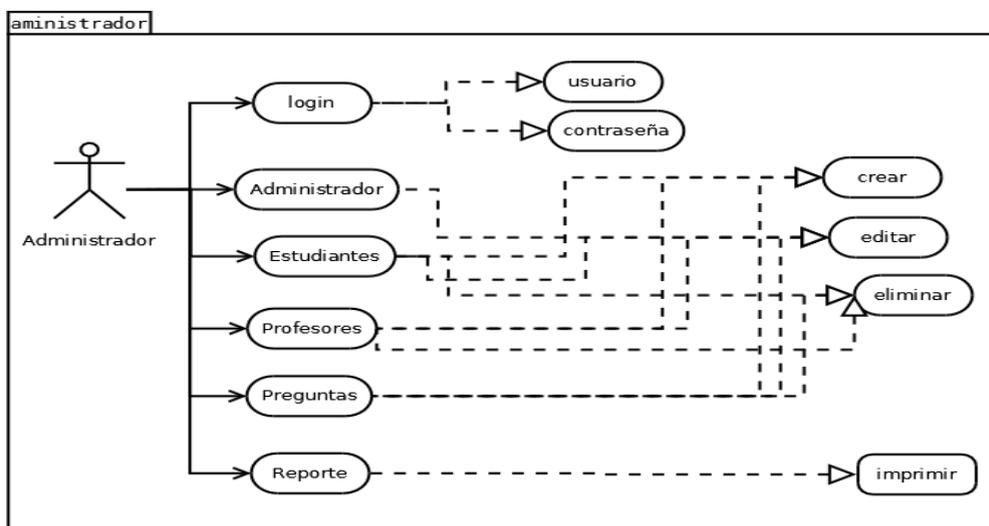
#### Descripción:

El caso de uso representa todo lo que el administrador puede realizar en el sistema.

#### Flujo de Eventos de Caso de uso acceso al sistema

##### Flujo Básico

- Para ingresar al sistema el administrador debe ingresar su login y contraseña.
- El sistema verifica la información y el usuario puede acceder al sistema.
- El usuario administrador podrá editar sus datos.
- El usuario administrador podrá ingresar, editar, eliminar datos de un estudiante.
- El usuario administrador podrá ingresar, editar, eliminar datos de un docente.
- El usuario administrador podrá ingresar, editar, eliminar datos de un directivo.
- El usuario administrador podrá ingresar, editar, eliminar datos de una pregunta.
- El usuario administrador podrá generar reportes e imprimirlos.



**Figura 15:** Caso De Uso Del Usuario Administrador.

**Elaborado por:** Elena Chida

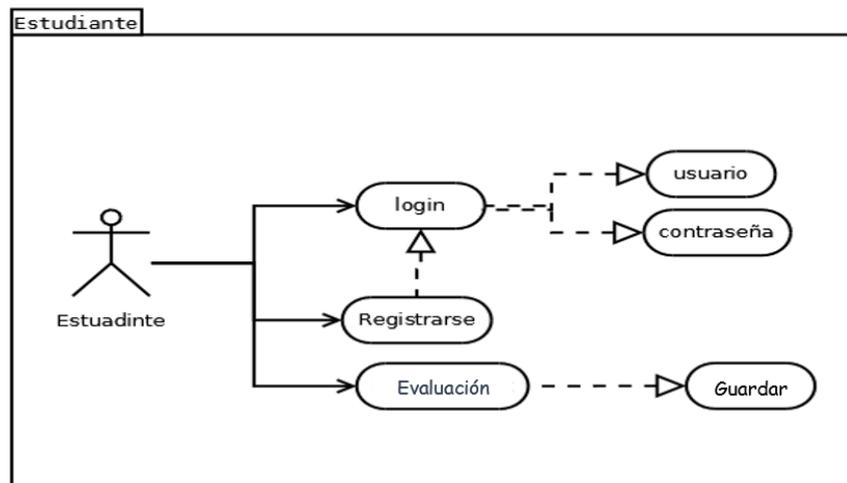
## Descripción:

El caso de uso representa todo lo que el estudiante puede realizar en el sistema.

## Flujo de Eventos de Caso de uso acceso al sistema

### Flujo Básico

- El estudiante debe ingresar al sistema con su login y contraseña.
- El sistema verifica la información el estudiante accede al sistema.
- El estudiante debe evaluar al docente.
- Después el estudiante debe guardar.



**Figura 16:** Caso De Uso Usuario Estudiante  
**Elaborado por:** Elena Chida

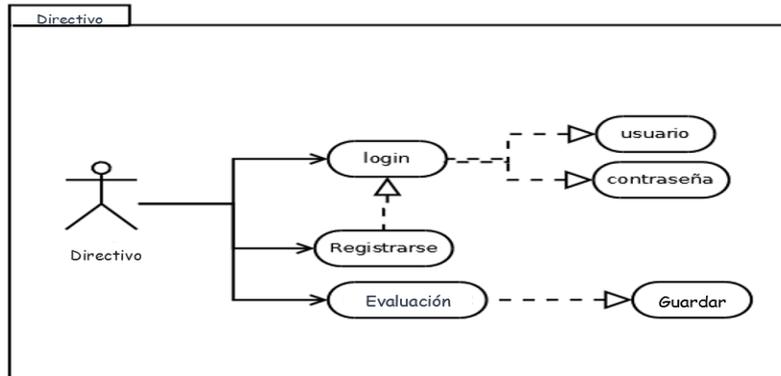
## Descripción

El caso de uso representa todo lo que el directivo puede realizar en el sistema.

## Flujo de Eventos de Caso de uso acceso al sistema

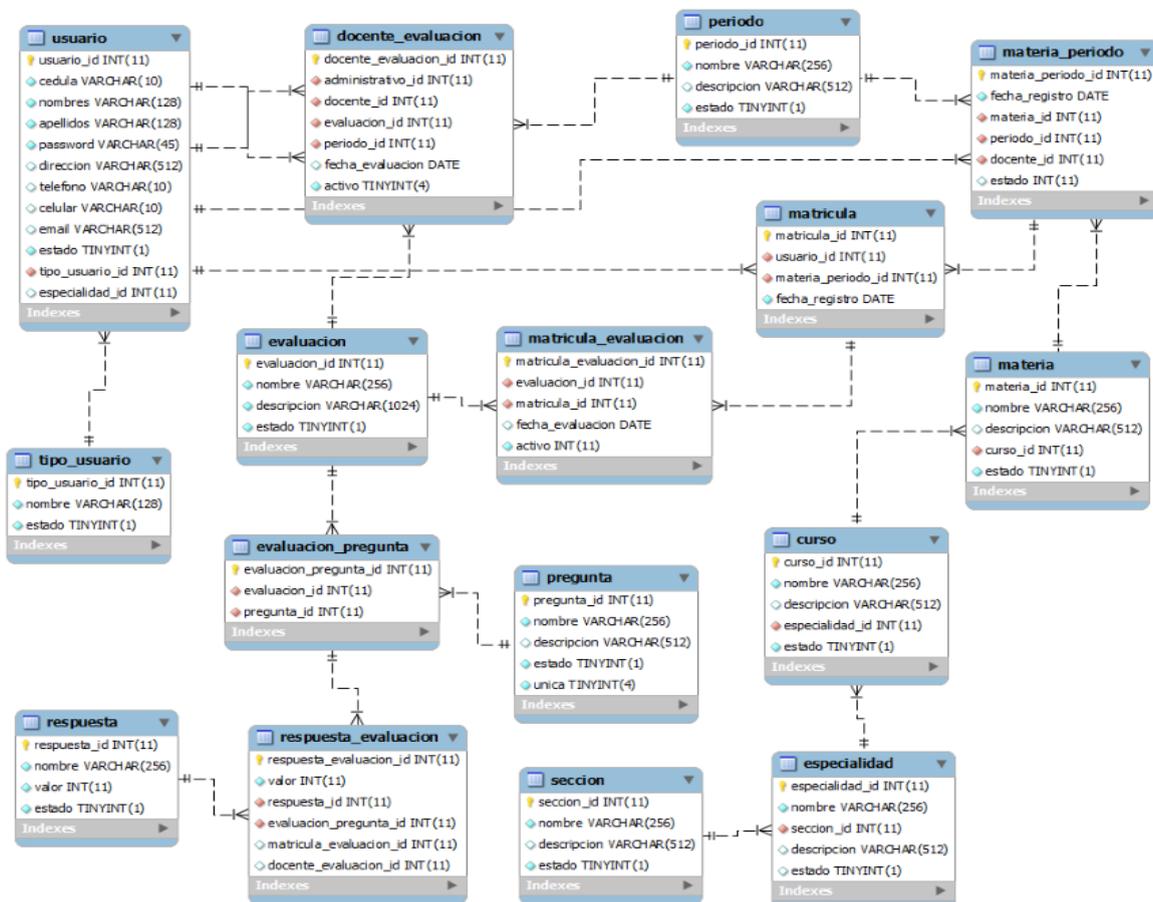
### Flujo Básico

- Para ingresar al sistema deberá ingresar su login y contraseña.
- El sistema verifica la información el usuario accede al sistema.
- El directivo debe evaluar al docente.
- El directivo debe guardar.



**Figura 17:** Caso De Uso Usuario Directivo  
**Elaborado por:** Elena Chida

### 3.10. MODELO RELACIONAL



**Figura 18:** Modelo Relacional De La Base De Datos  
**Elaborado por:** Elena Chida

### 3.11. DICCIONARIOS DE DATOS

administrador										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
cod_administrador	INT(11)	✓	✓					✓		Código del Administrador Clave Primaria
login_administrador	VARCHAR(45)		✓							Usuario del Administrador
password_administrador	VARCHAR(45)		✓							Password de administrador

apoyo										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
cod_apoyo	INT(11)	✓	✓				✓	✓		Código del Apoyo Clave Principal
numero_preguntas	VARCHAR(45)									Número de Preguntas de un test
curso_pregunta	VARCHAR(45)								NULL	Curso al Cual va dirigido un Test
cod_estudiante	INT(11)								NULL	Código del Estudiante Clave Foránea
calificacion_apoyo	VARCHAR(45)								NULL	Calificación de Test
cod_profesor	INT(11)								NULL	Código del Profesor Clave Foránea
estado_test	INT(11)								NULL	Estado del Test

**Figura 19:** Diccionario De La Base De Datos  
Elaborado por: Elena Chida

profesor										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
cod_profesor	INT(11)	✓	✓							Código del Profesor Clave Primaria
cedula_profesor	VARCHAR(45)		✓							Número de Cédula del Profesor
nombre_profesor	VARCHAR(45)		✓							Nombre de Profesor
apellido_profesor	VARCHAR(45)		✓							Apellido de Profesor
login_profesor	VARCHAR(45)		✓							Nombre Usuario Profesor
password_profesor	VARCHAR(45)		✓							Password de Profesor
pas_profesor	VARCHAR(45)		✓							Verificación Password Profesor

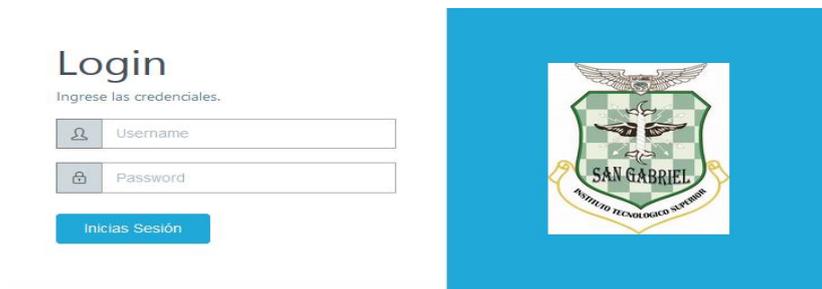
test										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
cod_test	INT(11)	✓	✓					✓		Código del Test Clave Primaria
descripcion_test	VARCHAR(90)		✓							Descripción del Test
fecha_test	DATE		✓							Fecha del Test
calificacion_test	VARCHAR(45)		✓							Calificación del Test
cod_estudiante	INT(11)		✓							Código del Estudiante Clave Foránea

estudiante										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
cod_estudiante	INT(11)	✓	✓							Código del Estudiante Clave Primaria
cedula_estudiante	VARCHAR(45)		✓							Número de Cédula del Estudiante
nombre_estudiante	VARCHAR(45)		✓							Nombre de Estudiante
apellido_estudiante	VARCHAR(45)		✓							Apellido de Estudiante
login_estudiante	VARCHAR(45)		✓							Nombre Usuario estudiante
password_estudiante	VARCHAR(45)		✓							Password de Estudiante
pas_estudiante	VARCHAR(45)		✓							Verificación Password Estudiante
curso_estudiante	VARCHAR(45)		✓							Curso del Estudiante

pregunta										
Column name	DataType	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
cod_pregunta	INT(11)	✓	✓					✓		Código Pregunta Clave Principal
nombre_pregunta	VARCHAR(90)		✓							Enunciado de la Pregunta
uno_respuesta	VARCHAR(45)		✓							Primera respuesta incorrecta
dos_respuesta	VARCHAR(45)		✓							Segunda Respuesta Incorrecata
tres_respuesta	VARCHAR(45)		✓							Tercera Respuesta Incorrecta
correcto_respuesta	VARCHAR(45)		✓							Respuesta Correcta
curso_pregunta	VARCHAR(45)		✓							curso al que va dirigida la pregunta
activa	INT(11)									Muestra si la Pregunta esta Activa en el Test
cod_profesor	INT(11)								NULL	Código del Profesor que Ingresa la Pregunta

### 3.12. DISEÑO DE INTERFAZ

#### VENTANA: 1



**Figura 20:** Ventana Que Permite Ingresar A Un Usuario Por Medio De Un Login.

**Elaborado por:** Elena Chida

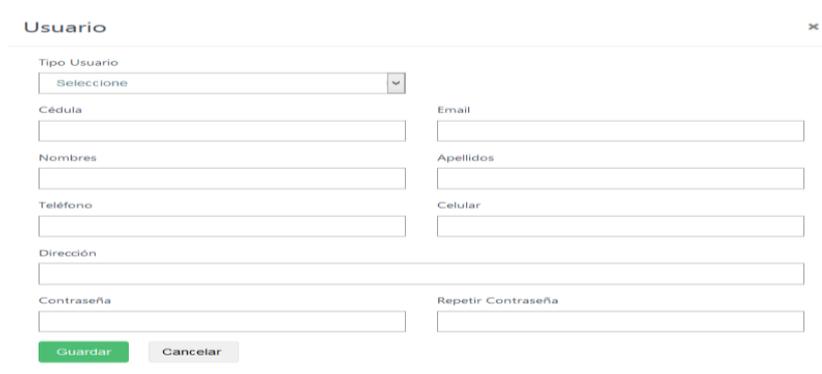
#### VENTANA: 2



**Figura 21:** Ventana Que Permite Al Usuario Administrador Realizar Las Administraciones En El Sistema

**Elaborado por:** Elena Chida

#### VENTANA: 3



**Figura 22:** Ventana Que Permite La Administración De Los Diferentes Usuarios

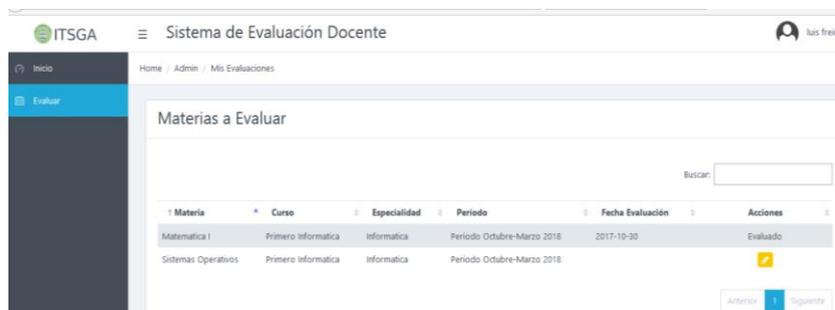
**Elaborado por:** Elena Chida

## VENTANA: 4



**Figura 23:** Ventana Que Permite La Administración De Las Preguntas Elaborado por: Elena Chida

## VENTANA: 5



**Figura 24:** Ventana Que Permite Ingresar A Los Estudiantes A Evaluar A Los Docentes Elaborado por: Elena Chida

## VENTANA: 6

PREGUNTAS	Nunca	En Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
Informa con claridad el plan del curso (Programa, Objetivos, Bibliografía, Tutorías).	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sus clases se ajustan a lo previsto en el plan de asignatura.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumple los horarios de tutoría.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Se muestra accesible y está dispuesto a atender las consultas de los estudiantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Demuestra dominar la materia impartida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Actualiza los contenidos de las asignaturas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prepara, organiza y estructura bien las clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atiende y responde con claridad las consultas realizadas en clase.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es respetuoso con los alumnos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiene en cuenta trabajos, intervenciones en clase u otras actividades para la evaluación.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relaciona los contenidos del programa entre sí y con los de otras materias.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realiza suficientes prácticas y casos para la correcta comprensión de la asignatura.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motiva la participación crítica y activa de los alumnos en el desarrollo de la clase.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Los materiales de estudio (libros, Textos y Otros) indicados por el profesor son útiles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
En general, estoy satisfecho con la labor de este profesor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Figura 25:** Ventana Que Permite Al Estudiante Observar La Cantidad De Preguntas Que Resolverá Elaborado por: Elena Chida

## VENTANA: 7

**Figura 26:** Ventana Que Permite Al Directivo Seleccionar Al Docente Que Va A Evaluar En El Sistema  
**Elaborado por:** Elena Chida

## VENTANA: 8

**Figura 27:** Ventana Que Permite Al Directivo Observar Las Preguntas Y Evaluar Al Docente  
**Elaborado por:** Elena Chida

## VENTANA: 19

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN GABRIEL			
Evaluación de Autoridades a Docentes Periodo Octubre-Marzo 2018			
Área:	Informática	Docente:	marcia arteaga
		Fecha de Evaluación:	2017-10-31
Detalle		Si	No
Aplicación de Didáctica Educativa		x	
Interacción con los alumnos			x
Tratamiento de Conflictos		x	
Relación Interpersonal con la Institución			x
Relación Interpersonal con la Administración		x	
Aporte de Vinculación con la Colectividad			x
Elaboración o participación en proyectos		x	
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>3</b>

RANGO	VALORACIÓN
7 a 8 puntos	Correcta
4 a 6 puntos	Aceptable
Menos de 3 puntos	Mejorable
Resultado de Evaluación	4

El/La Docente tiene una valoración de 1, respecto a su evaluación por parte de autoridades, y es considerado/a para seguir colaborando

**Figura 28:** Ventana Que Permite Al Administrador Observar Los Reportes De Los Estudiantes  
**Elaborado por:** Elena Chida

## VENTANA: 10



### INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN GABRIEL

Evaluación de Autoridades a Docentes Periodo Octubre-Marzo 2018

Área: Informática      Docente: marcia artesaga      Fecha de Evaluación: 2017-10-31

Detalle	Si	No
Aplicación de Didáctica Educativa	x	
Interacción con los alumnos		x
Tratamiento de Conflictos	x	
Relación Interpersonal con la Institución		x
Relación Interpersonal con la Administración	x	
Aporte de Vinculación con la Colectividad		x
Elaboración o participación en proyectos	x	
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

RANGO	VALORACIÓN
7 a 8 puntos	Correcta
4 a 6 puntos	Aceptable
Menos de 3 puntos	Mejorable
Resultado de Evaluación	4

El/La Docente tiene una valoración de 1, respecto a su evaluación por parte de autoridades, y es considerado/a para seguir colaborando

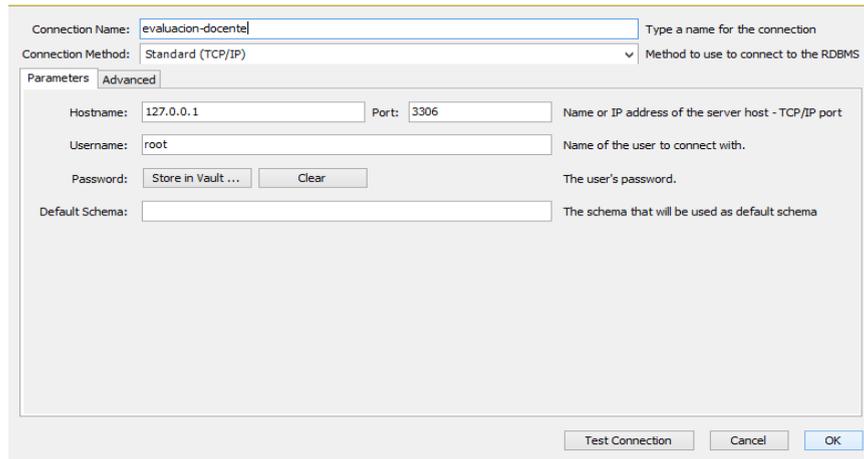
**Figura 29:** Ventana Que Permite Al Administrador Observar Los Reportes De Los Directivos  
**Elaborado por:** Elena Chida

**CAPITULO IV**  
**DISEÑO E IMPLEMENTACION**

## 4.1. CONFIGURACION DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

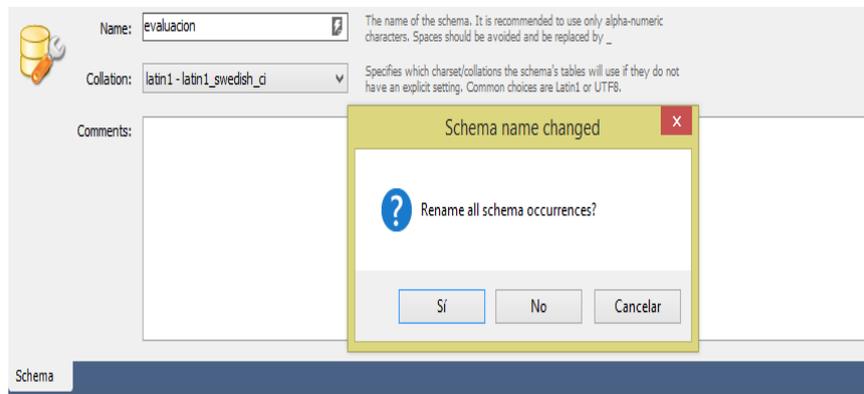
### CREAR UNA NUEVA CONEXIÓN EN MYSQL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA EVALUACION A LOS DOCENTES

A continuación, se detallará paso a paso la forma de crear, asignar los datos necesarios para creación de la base de datos por medio de la captura de las pantallas.



**Figura 30:** Nueva conexión  
**Elaborado por:** Elena Chida

### CREAMOS UNA NUEVA BASE DE DATOS



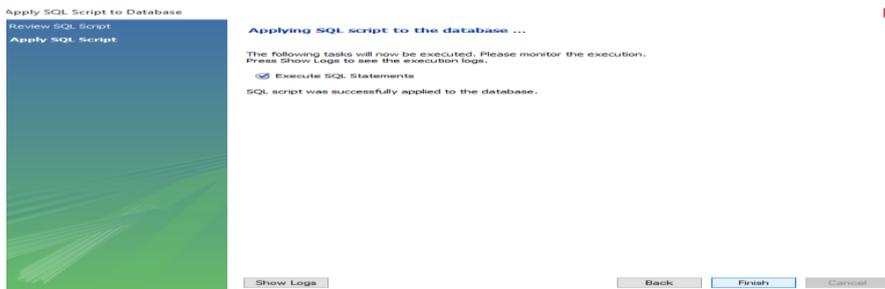
**Figura 31:** Nombre base de datos  
**Elaborado por:** Elena Chida

## CLIC EN SI PARA QUE SE CREE LA BASE DE DATOS



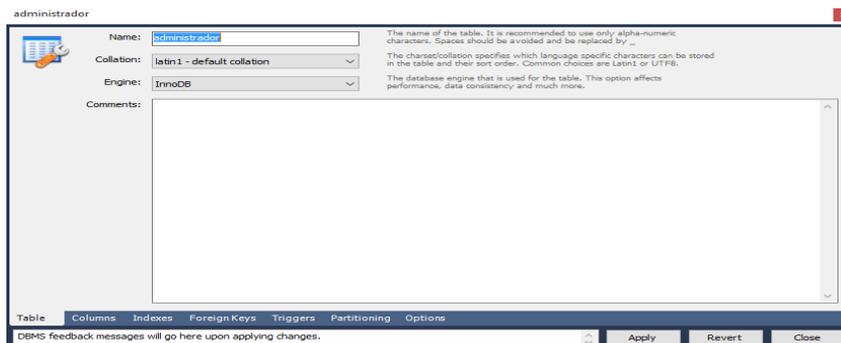
**Figura 32:** Creación de la base de datos  
**Elaborado por:** Elena Chida

## CLIC EN FINISH PARA FINALIZAR LA CREACION DE LA BASE DE DATOS



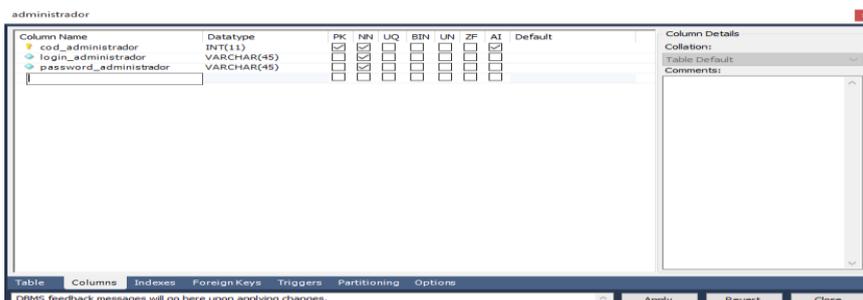
**Figura 33:** Finalización de la creación de la base de datos  
**Elaborado por:** Elena Chida

## CREACION DE UNA NUEVA TABLA DE LA BASE DE DATOS



**Figura 34:** Creación de una nueva base de datos  
**Elaborado por:** Elena Chida

## LLENAR LOS CAMPOS DE LA TABLA



**Figura 35:** Creación de los campos en la tabla  
**Elaborado por:** Elena Chida

## CLIC EN FINISH PARA FINALIZAR LA CREACION DE LA TABLA



**Figura 36:** Finalización de la creación de la base  
**Elaborado por:** Elena Chida

## INFORMACIÓN DE LA BASE DE DATOS



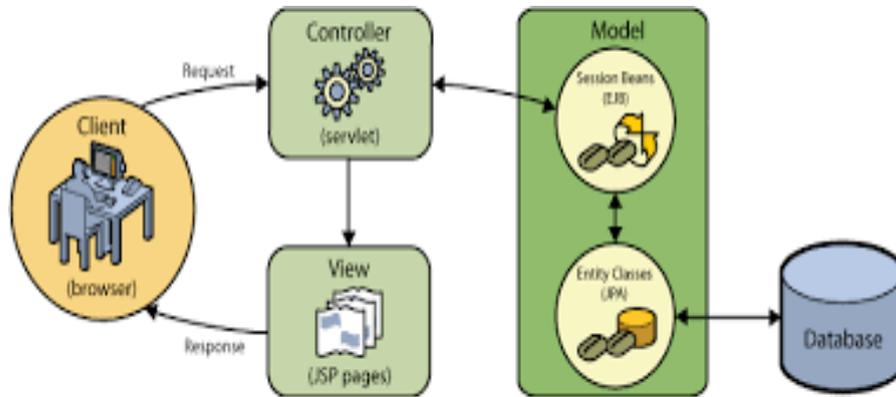
**Figura 37:** Pantalla con los datos de la base  
**Elaborado por:** Elena Chida

## 4.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La aplicación está realizada de manera compacta la aplicación se alojará en un hosting para que se pueda utilizar desde cualquier lugar que nos encontremos la cual está

programada en lenguaje de programación PHP, Motor de base de Datos MySQL y el Framework Bootstrap.

La arquitectura está definida en el siguiente gráfico.



**Figura 38:** Arquitectura del Sistema  
**Elaborado por:** Elena Chida

Después del diseño detallado del proyecto, el paso siguiente es elaborar un plan de implementación del mismo. Los usuarios solicitan esto como parte del proyecto, para ello.

Independientemente si es o no solicitado por los usuarios, la elaboración de un plan de implementación es un paso importante en la gestión de un proyecto.

El proceso de elaboración de un plan de implementación de un proyecto de desarrollo.

### 4.3. PRUEBAS AL SISTEMA

Para el sistema se realizó la siguiente prueba:

**Prueba Unitarias o de Componentes:** las pruebas son ejecutadas con normalidad básicamente consiste en la ejecución de las actividades que en el software se realizara, permiten conocer que los componentes unitarios estén codificados, tenga soporte para el ingreso de datos erróneos o inesperados y demostrar así la capacidad de tratar errores de manera controlada adicionalmente. Las pruebas sobre los componentes unitarios, suelen denominarse pruebas de módulos o pruebas de clase, siendo la convección definida.

Por último, es importante que toda la funcionalidad de cada componente unitario sea cubierta, por al menos, dos casos de prueba, los cuales deben céntrarse en probar el menos una funcionalidad positiva y una negatividad.

### CUADRO DE FECHAS DE REALIZACION Y PRUEBAS DEL SISTEMA

Número de Pruebas	Fecha de Realización	Descripción	Resultados de las Pruebas	
			Si	NO
1	15 de Junio del 2017	Instalación de los programas para el desarrollo sistema	✓	
2	30 de Junio del 2017	Conexión de la base de datos del sistema	✓	
3	19 de Julio del 2017	Corrección de la funcionalidad del Login	✓	
4	30 de Julio del 2017	Registro de la información al sistema de administración	✓	
5	15 de Agosto del 2017	Registro de información al sistema en matriculas	✓	
6	30 de Agosto del 2017	Asignación de materias a docentes y de los estudiantes	✓	
7	15 de Septiembre 2017	Evaluación a los docentes por los estudiantes	✓	

8	20 de Septiembre del 2017	Evaluación a los docentes por los directivos	✓	
9	01 de Octubre del 2017	Obtener un reporte de la evaluación	✓	
10	20 de octubre del 2017	Funcionalidad de todo el sistema	✓	
11	25 de octubre de 2017	Implementación del sistema	✓	

**Tabla 13:** Pruebas al Sistema  
**Elaborado por:** Elena Chida

#### **4.4. CAPACITACION DEL PERSONAL**

Siendo un propósito general, impulsar la eficacia del sistema, la capacitación se lleva a cabo para contribuir a:

Elevar el nivel del conocimiento del sistema por parte de los usuarios con ello, al mejor entendimiento del sistema planteado para su funcionamiento.

Teniendo como objetivo:

- Interacción con el sistema para elevar el interés por el mismo.
- Satisfacer más fácilmente requerimientos del usuario.
- Generar conductas positivas con el sistema.
- Mantener al sistema siempre operando correctamente.
- Enseñar el correcto manejo del sistema a los usuarios.

#### **4.5. MANTENIMIENTO**

El mantenimiento de software es una actividad muy amplia que incluye la corrección de errores, mejoras de las capacidades, eliminación de funciones obsoletas y optimización.

Debido a que el cambio es inevitable se debe desarrollar mecanismos para la evaluación, controlar y hacer modificaciones.

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

#### **4.6. CONCLUSIONES**

- El lenguaje de programación PHP contribuye a los desarrolladores de software a realizar aplicaciones sin temor a perderse en alguna parte del desarrollo ya que los componentes se encuentran debidamente organizados y cuenta con ayudas en línea que facilita su utilización.
- 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.
- Teniendo en cuenta este entorno se debe considerar algunas opciones tecnológicas para darle solución a los problemas que tiene el instituto, también porque los estándares educacionales los pide, el desarrollo del sitio de evaluación en línea este sistema es necesario que tanto estudiantes, profesores y directivos estén siempre actualizando, para poder gestionar mejor y más rápido el mismo.

#### **4.7. 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.
- Acrecentar en los estudiantes el conocimiento relacionado con la evaluación en línea informática ya que, en el entorno de educación superior el uso de la tecnología toma cada vez más espacio en las mimas.
- Para tener una mejor eficiencia de la evaluación se debe disponer de equipos informáticos adecuados en los laboratorios con una conexión a internet, en el momento que los administradores dispongan, las fechas de evaluación por lo general tendrán una duración de 24 horas el día del examen.

## WEB BIBLIOGRÁFICA

<http://blog.aulaformativa.com/principales-usos-del-lenguaje-php/>. (2 de 05 de 2000).

<http://blog.aulaformativa.com/principales-usos-del-lenguaje-php/>. Obtenido de desarrolladores: <http://blog.aulaformativa.com/principales-usos-del-lenguaje-php/>

<http://dev.mysql.com/doc/internals/en> . (3 de FEBRERO de 2000). Obtenido de <http://dev.mysql.com/doc/internals/en>

<http://ecuadoruniversitario.com/directivos-y-docentes/legislacion/ley-organica-de-la-educacion-superior/calidad-de-la-educacion-superior/>. (2006). *acreditacion*. quito.

<http://examples.getbootstrap.com/>. (2 de MARZO de 2002). Obtenido de <http://examples.getbootstrap.com/>

Tinoco, R. (5 de Mayo de 2014). <http://www.softwareprogramacion.com/trabajos87/sistemas-general/sistemas-general.shtml>. Obtenido de

<http://www.softwareprogramacion.com/trabajos87/sistemas-general/sistemas-general.shtml>:

<http://www.softwareprogramacion.com/trabajos87/sistemas-general/sistemas-general.shtml>

## **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**MANUAL DE USUARIO**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR**

**“SAN GABRIEL”**



**ESPECIALIDAD**

**INFORMÁTICA**

**MANUAL TÉCNICO**

**AUTORA**

**ELENA MARGOTH CHIDA CENTENO**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**MARZO - 2018**

## INDICE

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>100</b>
<b>2. OBJETIVOS DE ESTE MANUAL .....</b>	<b>101</b>
<b>3. DIRIGIDO A .....</b>	<b>101</b>
<b>4. LO QUE DEBE CONOCER.....</b>	<b>101</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SISTEMA.....</b>	<b>101</b>
<b>ADMINISTRADOR .....</b>	<b>102</b>
<b>MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>103</b>
<b>MÓDULO MATRÍCULA .....</b>	<b>107</b>
<b>MÓDULO EVALUACIÓN.....</b>	<b>110</b>
<b>MÓDULO DE REPORTES .....</b>	<b>113</b>

**Desarrollo e implementación de un sitio web para la evaluación a través de estudiantes y directivos a los docentes del instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba, desarrollado en php con motor de base de datos mysql en el periodo 2017.**

**Evaluación a los Docentes V1.0**

**Manual de Usuario**

## **1. INTRODUCCION**

Este manual está enfocado a orientar en el manejo del Sistema de evaluación a los docentes a través de los estudiantes y directivos del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel”.

Este sistema tiene como propósito ayudar a los directivos de cada área del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel”, que interactúen en los distintos procesos que se realizarán en este sistema.

Es importante conocer que los módulos que han sido desarrollados para este sistema son los que estarán descritos en este documento.

## 2. OBJETIVOS DE ESTE MANUAL

Guiar al usuario en el manejo del Sistema de Evaluación a los Docentes através de los estudiantes y directivos del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel”.

- ❖ Identificar cada una de las opciones por las cuales se puede navegar en el sistema.
- ❖ Especificar como funciona cada módulo del sistema.
- ❖ Brindar un apoyo principal en la capacitación del manejo del sistema.

## 3. DIRIGIDO A

Usuarios registrados estudiantes y directivos en el sistema que pertenecen a cada área de las especialidades del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel”.

## 4. LO QUE DEBE CONOCER

Los conocimientos mínimos que deben tener las personas que operarán el sistema deberán utilizar este manual son:

- ❖ Conocer cómo funcionan los diferentes procesos que se debe realizar para el registro de estudiantes, directivos y docentes.
- ❖ Conocimientos básicos en el manejo de programas que se utiliza para ingresar información en la Web.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SISTEMA.

En donde vamos encontrar una interfaz que es amigable con el usuario brinda una buena expectativa a la persona que va usar dicho sistema.

## PASOS A SEGUIR

1. Ingresamos a [sangabrielriobamba.edu.ec](http://sangabrielriobamba.edu.ec) damos clic para ingresar y observaremos varias opciones en esta pantalla.



2. Observaremos la pantalla principal

**Elaborado por:** Elena Chida

## Nuestras Páginas

Más enlaces a nuestros propios sitios



3. Tenemos opciones para para seleccionar y debemos elegir evaluación.

**Elaborado por:** Elena Chida

## ADMINISTRADOR

4. Aquí el administrador ingresara la información de los estudiantes, docentes y directivos.

Haciendo clic ingresar esta opción nos direcciona a un Login.

La primera pantalla que vamos a observar es la siguiente:



5. El **Administrador** ingresara al sistema que tiene varios módulos.

**Elaborado por:** Elena Chida

## MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN

En este módulo podemos optar por alguna de las opciones, como son las siguientes:

- ♣ **Administración**
- ♣ **Matricula**
- ♣ **Evaluación**
- ♣ **Reportes**



6. En el módulo de **Administración** el administrador debe llenar la información de usuarios, sección, especialidad, curso, materia, y periodo.

**Elaborado por:** Elena Chida

**Usuario** ✕

Tipo Usuario <input type="text" value="Estudiante"/>	Email <input type="text" value="anita@hotmail.com"/>
Cédula <input type="text" value="1712490372"/>	Apellidos <input type="text" value="Hidalgo"/>
Nombres <input type="text" value="Ana"/>	Celular <input type="text" value="111111111"/>
Teléfono <input type="text" value="111111123"/>	Dirección <input type="text" value="la paz"/>
Contraseña <input type="password" value="....."/>	Repetir Contraseña <input type="password" value="....."/>

7. En **Usuarios** debe llenar los siguientes campos que son obligatorios y guardar.

**Elaborado por:** Elena Chida

ITSGA Sistema de Evaluación Docente Elenita Chida

Usuarios

Nuevo

Buscar:

Nombre	Usuario	Tipo	Email	Acciones
Ana Hidalgo	1712490372	Estudiante	anita@hotmail.com	 
Angel Huilca	0602931776	Estudiante	ahuilca@hotmail.com	 
Elenita Chida	0604426148	Administrador	b@g.com	 
Jose Barreno	0601234560	Directivo	pepito@hotmail.com	 
Juan Perez	1703999837	Docente	sdsd@g.com	 
Luis Freire	1803568706	Estudiante	ff@hotmail.com	 
maggy coello	0603510975	Estudiante	nhuilca@d.com	 
marcia arteaga	0603027863	Docente	m@hotmail.com	 

8. Después que ya se ha llenado se debe guardar y queda de la siguiente manera también se puede observar las opciones de editar y eliminar.

**Elaborado por:** Elena Chida

Sección

Nombre

Seccion |

Seccion Diurna  
Seccion Nocturna

Seccion Diurna

Guardar Cancelar

9. En **Sección** debe llenar los siguientes campos que son obligatorios después de llenar guardar.

**Elaborado por:** Elena Chida

Sección

Nuevo

Buscar:

Código	Nombre	Descripción	Acciones
1	Seccion Diurna	Seccion Diurna	 
2	Seccion Nocturna	Seccion Nocturna	 

Anterior 1 Siguiente

10. Después que ya se ha llenado se debe guardar y queda de la siguiente manera también se puede observar las opciones de editar y eliminar.

**Elaborado por:** Elena Chida

**Especialidad** ✕

Sección

Sección Diurna

Sección Diurna

**Sección Nocturna**

Informatica

Descripción

Informatica

**Guardar** Cancelar

**11.** En **Especialidad** debe llenar los siguientes campos que son obligatorios después de llenar **guardar**.

**Elaborado por:** Elena Chida

**Especialidad**

**Nuevo**

Buscar:

1	Código	Nombre	Sección	Descripción	Acciones
1		Informatica	Sección Diurna	Informatica	 
2		Contabilidad	Sección Diurna	Contabilidad	 
3		Marketing	Sección Diurna	Marketing	 
4		Informatica	Sección Nocturna	Informatica	 
5		Contabilidad	Sección Nocturna	Contabilidad	 
6		Marketing	Sección Nocturna	Marketing	 

**12.** Después que ya se ha llenado se debe guardar y queda de la siguiente manera también se puede observar las opciones de editar y eliminar.

**Elaborado por:** Elena Chida

**Curso** ✕

Sección

Sección Diurna

Sección Diurna

**Sección Diurna**

Sección Nocturna

Informatica

Nombre

Primero Informatica

Descripción

Primero Informatica

**Guardar** Cancelar

**13.** En **Curso** debe llenar los siguientes campos que son obligatorios después de llenar **guardar**.

**Elaborado por:** Elena Chida

## Curso

Nuevo

Buscar:

1 Código	Nombre	Especialidad	Sección	Acciones
1	Primero Informatica	Informatica	Seccion Diurna	 
2	Segundo Informatica	Informatica	Seccion Diurna	 
3	Tercero Informatica	Informatica	Seccion Diurna	 
4	Cuarto Informatica	Informatica	Seccion Diurna	 
5	Quinto Informatica	Informatica	Seccion Diurna	 
6	Sexto Informatica	Informatica	Seccion Diurna	 

14. Después que ya se ha llenado se debe guardar y queda de la siguiente manera también se puede observar las opciones de editar y eliminar.

Elaborado por: Elena Chida

### Materia

Sección

Especialidad  
  

- Selecciona
- Informatica**
- Contabilidad
- Marketing

Nombre

Descripción

15. En **Materia** debe llenar los siguientes campos que son obligatorios después de llenar guardar.

Elaborado por: Elena Chida

Nuevo

Buscar:

1 Código	Nombre	Materia	Descripción	Acciones
1	Matematica I	Primero Informatica	Matematica I	 
2	Ingles I	Primero Informatica	Ingles I	 
3	Sistemas Operativos	Primero Informatica	Sistemas Operativos	 
4	Fundamentos Operativos	Primero Informatica	Fundamentos Operativos	 
5	Contabilidad I	Primero Informatica	Contabilidad I	 
6	Tecnicas de Expresion	Primero Informatica	Tecnicas de Expresion	 
7	Matematica II	Segundo Informatica	Matematica II	 
8	Ingles II	Segundo Informatica	Ingles II	 

16. Después que ya se ha llenado se debe guardar y queda de la siguiente manera también se puede observar las opciones de editar y eliminar.

Elaborado por: Elena Chida

Periodo ×

Nombre

Descripción

Guardar
Cancelar

**17. En Periodo debe llenar los siguientes campos que son obligatorios después de llenar guardar.**

**Elaborado por:** Elena Chida

Período

Nuevo

Buscar:

1 Código	Nombre	Descripción	Estado	Acciones
1	Periodo Octubre-Marzo 2018	Periodo Octubre-Marzo 2018	Inactivo	
2	Periodo Octubre-Marzo 2019	Periodo Octubre-Marzo 2019	Inactivo	
3	Abril -Octubre 2019	Abril -Octubre 2019	Inactivo	
4	Septiembre - Marzo 2018	Septiembre - Marzo 2018	Activo	

Anterior
1
Siguiete

**18. Después que ya se ha llenado se debe guardar y queda de la siguiente manera también se puede observar las opciones de editar y eliminar.**

**Elaborado por:** Elena Chida

## MÓDULO MATRÍCULA

En este módulo podemos optar por alguna de las opciones, como son las siguientes:

- ♣ **Docentes**
- ♣ **Estudiantes**
- ♣ **Directivos**

### Docentes

Buscar:

1 Código	Nombres	Apellidos	Acciones
16	Paulina	Arteaga	
17	william	Adriano	
18	marcia	arteaga	
21	Juan	Perez	

Anterior
1
Siguiete

**19. En la tabla docente tenemos la lista de todos los docentes.**

**Elaborado por:** Elena Chida

**Materias** ✕

**Sección**

**Especialidad**

**Curso**

**Materias**

Matematica I   
 Ingles I   
 Sistemas Operativos  
 Fundamentos Operativos   
 Contabilidad I   
 Tecnicas de Expresion

20. Haciendo clic en la opción editar nos direcciona a una pantalla donde se asignara la sección, especialidad, curso y materias a los docentes.

**Elaborado por:** Elena Chida

**NOTA:** Se debe asignar primero las materias caso contrario al momento de que los estudiantes evalúan al docente dará error.

Materias del Docente Paulina Arteaga - Período Septiembre - Marzo 2018

[Añadir](#)

Código	Materia	Curso	Opción
1	Matematica I	Primero Informatica	
1	Matematica I	Primero Informatica	
2	Ingles I	Primero Informatica	
2	Ingles I	Primero Informatica	

[Regresar](#)

21. En esta pantalla se observa que el docente ya está asignado con sus respectivas materias.

**Elaborado por:** Elena Chida

Estudiantes

Buscar:

1	Código	Cédula	Nombres	Apellidos	Acciones
7		0602931776	Angel	Huilca	
8		0603448432	Nelson	Huilca	
9		1712490372	Ana	Hidalgo	
14		1803568706	Luis	Freire	
20		0603510975	maggy	coello	

22. En la tabla estudiantes tenemos la lista de todos los estudiantes.

**Elaborado por:** Elena Chida

**Materias** ✕

**Sección**

**Especialidad**

**Curso**

**Materias**  
 Matematica I     Ingles I     Sistemas Operativos

**Evaluación**

Guardar    Cancelar

23. Haciendo clic en la opción editar nos direcciona a una pantalla donde se asignará la sección, especialidad, curso y materias a los estudiantes.

**Elaborado por:** Elena Chida

## Materias del Estudiante Angel Huilca - Período Septiembre - Marzo 2018

Añadir

Código	Curso	Materia	Evaluación	Opción
1	Matematica I	Primero Informatica	Evaluacion Docente	
2	Ingles I	Primero Informatica	Evaluacion Docente	

24. En esta pantalla se observa que el estudiante ya está asignado con sus respectivas materias para evaluar al docente.

**Elaborado por:** Elena Chida

## Directivos

Buscar:

1 Código	Cédula	Nombres	Apellidos	Acciones
13	0602533408	Rosa	Guaraca	
19	0601234560	Jose	Barreno	

Anterior
1
Siguiente

25. En la tabla directivos tenemos la lista de todos los directivos.

**Elaborado por:** Elena Chida

26. Haciendo clic en la opción añadir nos direcciona a una pantalla donde el administrador asignara los docentes para que el directivo evalué al docente.

**Elaborado por:** Elena Chida

1 Código	Nombres	Apellidos	Área	Evaluación	Accion
12	Paulina	Arteaga	Informática	Evaluacion Directivo	
13	william	Adriano	Informática	Evaluacion Directivo	
17	Juan	Perez	Informática	Evaluacion Directivo	

Anterior 1 Siguiete

27. En esta pantalla se observa que ya está asignado los docentes que serán evaluados por los directivos

**Elaborado por:** Elena Chida

## MÓDULO EVALUACIÓN

En este módulo podemos optar por alguna de las opciones, como son las siguientes:

- ♣ Evaluaciones
- ♣ Preguntas

28. En evaluación debe llenar los siguientes campos que son obligatorios después de llenar guardar.

**Elaborado por:** Elena Chida



29. Después que ya se ha llenado se debe guardar y queda de la siguiente manera también se puede observar las opciones de editar, eliminar y para agregar las preguntas.

**Elaborado por:** Elena Chida



30. Para agregar las preguntas a la evaluación se debe dar clic en preguntas

**Elaborado por:** Elena Chida



31. Observaremos todas las preguntas que se va a añadir para la evaluación.

**Elaborado por:** Elena Chida



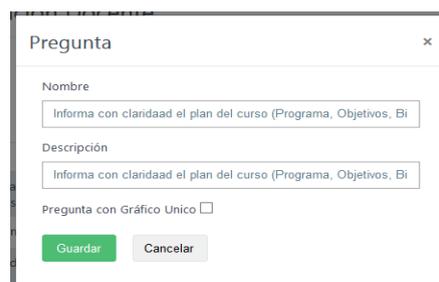
32. Damos clic en añadir y se deberá marcar las preguntas que serán seleccionadas para la evaluación y guardamos.

**Elaborado por:** Elena Chida



33. Al dar clic en preguntas observaremos todas las preguntas y si es necesario añadir o editar las preguntas y se debe realizar lo siguiente.

**Elaborado por:** Elena Chida



34. Para añadir las preguntas se debe dar clic en nuevo, llenar los campos obligatorios y guardar.

**Elaborado por:** Elena Chida

## MÓDULO DE REPORTE

- ♣ Reporte de estudiantes
- ♣ Reporte de directivos

Listado de Docentes evaluados por Estudiantes

Buscar:

1 Código	▲ Nombres	◆ Apellidos	◆ Acciones
16	Paulina	Arteaga	
17	william	Adriano	
18	marcia	arteaga	
21	Juan	Perez	

Anterior **1** Siguiente

35. En este reporte realizada por los estudiantes observamos la lista de los docentes que ya están evaluados.

**Elaborado por:** Elena Chida

### Reporte de Materias del Docente Paulina Arteaga

Buscar:

1 Código	▲ Nombre	◆ Periodo	◆ Acciones
1	Matematica I	Periodo Octubre-Marzo 2018	<a href="#">Descargar</a>
4	Ingles I	Periodo Octubre-Marzo 2018	<a href="#">Descargar</a>
5	Contabilidad II	Periodo Octubre-Marzo 2019	<a href="#">Descargar</a>
9	Sistemas Operativos	Periodo Octubre-Marzo 2019	<a href="#">Descargar</a>
10	Tecnicas de Expresion	Periodo Octubre-Marzo 2019	<a href="#">Descargar</a>
11	Ingles III	Periodo Octubre-Marzo 2019	<a href="#">Descargar</a>
12	Fundamentos de administracion de empresa	Periodo Octubre-Marzo 2019	<a href="#">Descargar</a>
17	Matematica I	Abril -Octubre 2019	<a href="#">Descargar</a>
18	Ingles I	Abril -Octubre 2019	<a href="#">Descargar</a>
26	Matematica I	Septiembre - Marzo 2018	<a href="#">Descargar</a>

36. Para observar la evaluación de los docentes se debe dar clic en materias e inmediatamente se presenta la ventana de las materias y el docente evaluado.

**Elaborado por:** Elena Chida

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN GABRIEL**

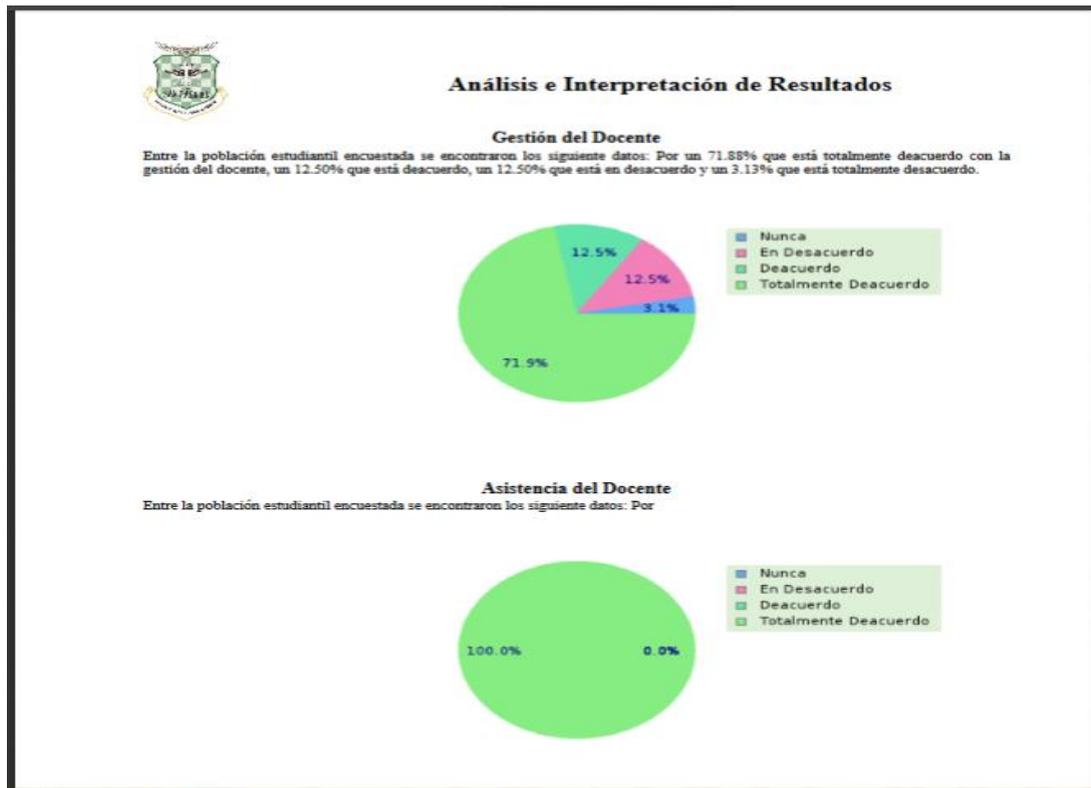
**Evaluación Docentes Periodo Octubre-Marzo 2018**

Área: Informática    Sección: Sección Diurna    Materia: Matemática I  
 Docente: Paulina Arteaga    Curso: Primero Informática    Fecha de Evaluación: 30-10-2017

Preguntas	Valor del Grado de Acuerdo con las siguientes afirmaciones:				Total Alumnos
	Nunca	En Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo	
1					
Informa con claridad el plan del curso (Programa, Objetivos, Bibliografía, Tutorías). Sus clases se ajustan a lo previsto en el plan de asignatura.	1			1	2
Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación.		1		1	2
Cumple los horarios de tutoría.			1	1	2
Se muestra accesible y está dispuesto a atender las consultas de los estudiantes.				2	2
Demuestra dominar la materia impartida.				2	2
Actualiza los contenidos de las asignaturas.				2	2
Prepara, organiza y estructura bien las clases.			1	1	2
Atiende y responde con claridad las consultas realizadas en clase.			1	1	2
Es respetuoso con los alumnos.			1	1	2
Tiene en cuenta trabajos, intervenciones en clase u otras actividades para la evaluación.		1		1	2
Relaciona los contenidos del programa entre sí y con los de otras materias.		1		1	2
Realiza suficientes prácticas y casos para la correcta comprensión de la asignatura.		1		1	2
Motiva la participación crítica y activa de los alumnos en el desarrollo de la clase.				2	2
Los materiales de estudio (Libros, Textos y Otros) indicados por el profesor son útiles.				2	2
En general, estoy satisfecho con la labor de este profesor.				2	2
<b>TOTAL</b>	1	4	4	23	32
	3.13	12.50	12.50	71.88	100
	0	0	0	0	100

37. Damos clic en descargar para observar los reportes de la evaluación de los alumnos que evaluaron a los docentes.

**Elaborado por:** Elena Chida



38. Observamos los reportes gráficos de la evaluación de los alumnos que evaluaron a los docentes.

Elaborado por: Elena Chida

Listado de Docentes evaluados por Directivos

Buscar:

Código	Nombres	Apellidos	Acciones
16	Paulina	Arteaga	
17	william	Adriano	
18	marcia	arteaga	
21	Juan	Perez	

39. En este reporte de la evaluación realizada por los directivos observamos la lista de los docentes que ya están evaluados.

Elaborado por: Elena Chida



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN GABRIEL

Evaluación de Autoridades a Docentes Periodo Octubre-Marzo 2018

Área: Informática

Docente: Paulina Arteaga

Fecha de Evaluación:

Detalle	Si	No
Aplicación de Didáctica Educativa	x	
Interacción con los alumnos	x	x
Tratamiento de Conflictos	x	
Relación Interpersonal con la Institución	x	
Relación Interpersonal con la Administración	x	x
Aporte de Vinculación con la Colectividad	x	x
Elaboración o participación en proyectos	x	x
<b>TOTAL</b>	17	4

RANGO	VALORACIÓN
7 a 8 puntos	Correcta
4 a 6 puntos	Aceptable
Menos de 3 puntos	Mejorable
Resultado de Evaluación	17

El/La Docente tiene una valoración de 2, respecto a su evaluación por parte de autoridades, y es considerado/a para seguir colaborando en calidad de docente en la institución.

Ing. Gabriela Vallejo  
RECTOR

Mgs. Mauro Gavilánez H.  
VICERRECTOR

40. Para observar la evaluación de los docentes a través de los directivos se debe dar clic en materias e inmediatamente se presenta la ventana de las materias y el docente evaluado.

**Elaborado por:** Elena Chida

**ANEXO 2**

**MANUAL TECNICO**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR**

**“SAN GABRIEL”**



**ESPECIALIDAD**

**INFORMÁTICA**

**MANUAL TÉCNICO**

**AUTORA**

**ELENA MARGOTH CHIDA CENTENO**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**MARZO - 2018**

## INDICE

<b>MANUAL TECNICO .....</b>	<b>116</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>120</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>121</b>
<b>4.1. ASPECTOS TECNICOS .....</b>	<b>121</b>
<b>4.2. ANALISIS DEL SISTEMA .....</b>	<b>122</b>
<b>5. ACCESO A LA BASE DE DATOS.....</b>	<b>123</b>
<b>6. MÉTODO PARA LOGEAR EL USUARIO.....</b>	<b>124</b>
<b>7. CONTROLADORES DE LA EVALUACION DE DOCENTES LISTAR, EDITAR. GUARDAR, ELIMINAR.....</b>	<b>125</b>
<b>8. MODELOS DE LA BASE DE DATOS.....</b>	<b>128</b>

**Diseño e implementación de una Sitio Web para la evaluación de los docentes a través de los estudiantes y directivos del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel”.**

**Evaluación a los Docentes V1.0**

**Manual  
Técnico.**

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este documento provee una visión del rumbo de desarrollo a usar para realizar la evaluación de los Docentes a través de los estudiantes y directivos en el Sitio Web del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” y la manera que estará organizada con los directivos de la institución alumnado y directivos de las tres áreas.

## 2. GENERALIDADES DEL SOFTWARE

El Sistema para la evaluación de los docentes a través de los estudiantes y directivos del Instituto San Gabriel será de vital importancia para tener control de las calificaciones que obtengan los docentes de las diferentes áreas.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1. General

- Desarrollar una guía adecuada para facilidad y comprensión del usuario con cada uno de los módulos del sistema técnico.

### 3.2. Específicos

- Software aplicado adecuadamente con las técnicas necesarias en la educación y objetivas con el desarrollo del sistema.

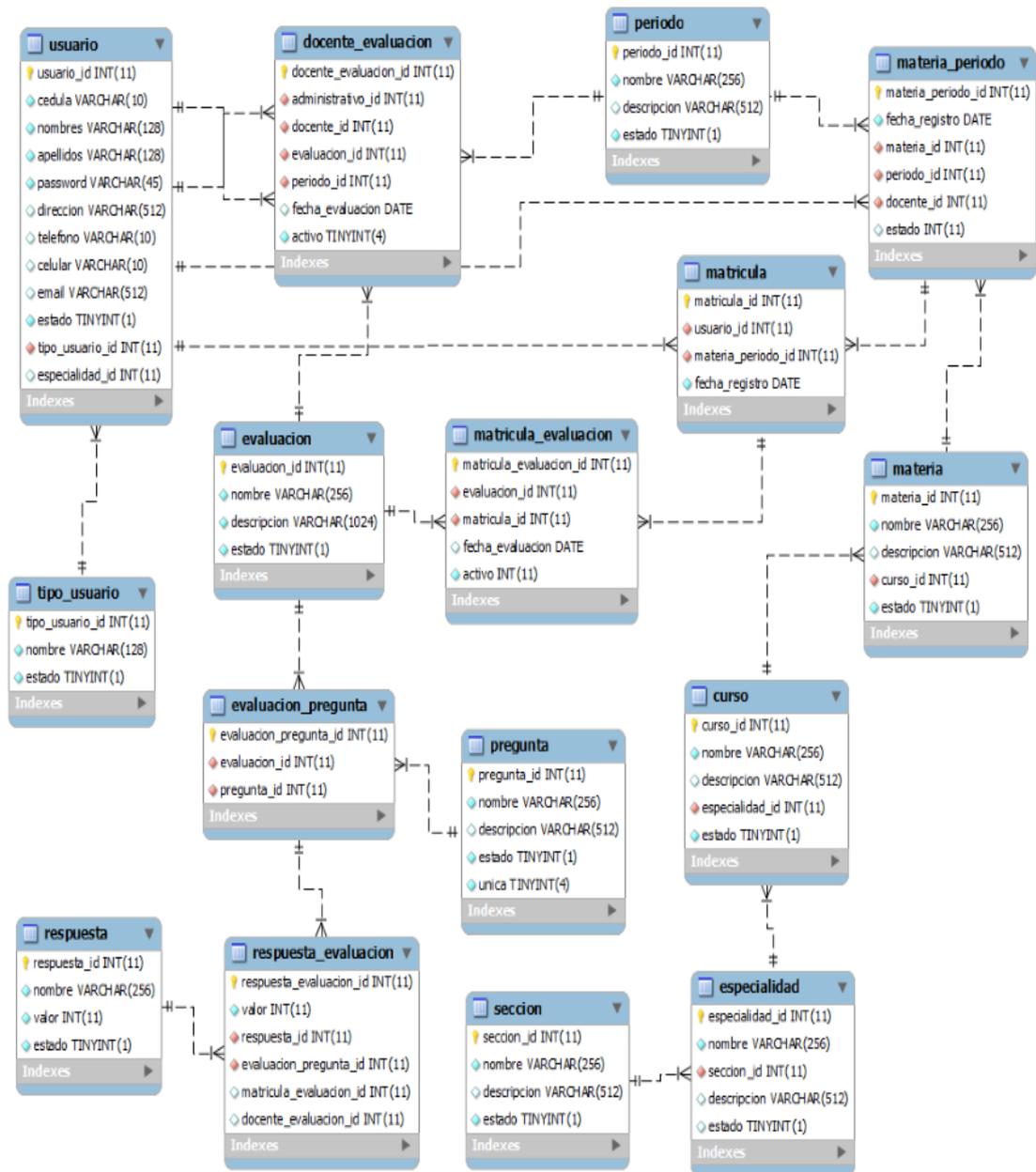
## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. ASPECTOS TECNICOS

#### Requerimientos de Software EVALUACION

(SP2 or later), Windows 7, Windows 8, Windows 10
Adobe® Acrobat Reader para su documentación.
Una unidad de disco duro con 100-250MB el espacio del disco
RAM del 512MB (la RAM recomendable de 1024MB o más alto, para manejar sistema).
Resolución de la pantalla de al menos 1024 x 768
<b>Requerimientos del Software</b> <b>Elaborado por:</b> Elena Chida

## 4.2. ANALISIS DEL SISTEMA



Modelo Entidad Relación  
Elaborado por: Elena Chida

## 5. ACCESO A LA BASE DE DATOS

```
<?php
class BaseModel {
    private $pdo;
    private function openConexion() {
        try {
            $this->pdo = new PDO ( 'mysql:host=' .
HOSTNAME_DATABASE . ';dbname=' . DATABASE . ';charset=utf8', USERNAME,
PASSWORD );
            $this->pdo->setAttribute ( PDO::ATTR_ERRMODE,
PDO::ERRMODE_EXCEPTION );
        } catch ( Exception $e ) {
            die ( $e->getMessage () );
        }
    }
    private function closeConexion() {
        $this->pdo = null;
    }
    public function execSql($sql, $parameters, $list = false, $obtainId
= false) {
        try {
            $this->openConexion ();
            $stm = $this->pdo->prepare ( $sql );
            $stm->execute ( $parameters );
            if ($obtainId) {
                $result = $this->pdo->lastInsertId ();
            } else {
                if ($list) {
                    $result = $stm->fetchAll ( PDO::FETCH_OBJ
);
                } else {
                    $result = $stm->fetch ( PDO::FETCH_OBJ );
                }
            }
            $this->closeConexion ();
        } catch ( Exception $e ) {
            die ( $e->getMessage () );
        }
        return $result;
    }
    public function getCatalogo($tabla, $where = null) {
        $sql = "Select * , ".$tabla."_id as id from ". $tabla .
$where;
        return $this->execSql ( $sql, array (), true );
    }
    public function saveDatos($objeto, $tabla) {
        $id = $objeto ["id"];
        unset ( $objeto ["id"] );
        $values = "";
        $keys = "";
        $usuarioData = array ();
        foreach ( $objeto as $key => $value ) {
            if ($id == 0) {
                $values .= ($values == '') ? "?" : " ,?";
                $keys .= ($keys == '') ? $key : ' , ' . $key;
            } else {
```

```

        $values .= ($values == '') ? $key . " = ?" : " , "
. $key . " = ?";
    }
    $usuarioData [] = $value;
}
if ($id == 0) {
    $sql = ' Insert into ' . $tabla . ' (' . $keys . ')
values (' . $values . ')';
} else {
    $sql = 'Update ' . $tabla . ' set ' . $values . ' where
' . $tabla . '_id = ?';
    $usuarioData [] = $id;
}
return $this->execSql ( $sql, $usuarioData, false, true );
}
}

```

## 6. MÉTODO PARA LOGEAR EL USUARIO

```

<?php
require_once(PATH_MODELS."/BaseModel.php");

class UsuarioModel {

    private $pattern = "-----";

    public function getlistadoUsuario(){
        $model = new BaseModel();
        $sql = "select u.*, u.usuario_id as id,t.nombre as
tipo_usuario_nombre from usuario as u
                inner join tipo_usuario t on u.tipo_usuario_id=
t.tipo_usuario_id
                where u.estado = 1";
        return $model->execSql($sql, array(),true);
    }

    public function getUsuario()
    {
        $usuario = $_GET['id'];
        $model = new BaseModel();
        if($usuario > 0){
            $sql = "select u.usuario_id as id, u.*, t.nombre as
tipo_usuario_nombre from usuario as u
                inner join tipo_usuario t on
u.tipo_usuario_id= t.tipo_usuario_id
                where u.usuario_id = ?";
            $result = $model->execSql($sql, array($usuario));
            $result->password = $result->password1 = $this-
>pattern;

            $result->identificacion = $result->cedula;
        } else {
            $result = (object) array('id'=>0,'password'=>'',
'password1'=>'', 'identificacion'
=>'', 'nombres'=>'', 'apellidos'=>'', 'tipo_usuario_id'=>0, 'email'=>'', 'direcc
ion'=>'', 'telefono'=>'', 'celular'=>'', 'especialidad_id' => 0);
        }
    }
}

```

```

        return $result;
    }

    public function saveUsuario($usuario){
        if(((($usuario['id']>0) && ($usuario['password']!=$this->pattern))||($usuario['id']==0)){
            $usuario['password'] = md5($usuario['password']);
        } else {
            unset($usuario['password']);
        }
        $model = new BaseModel();
        return $model->saveDatos($usuario,'usuario');
    }

    public function delUsuario(){
        $usuario = $_GET['id'];
        $sql = "update usuario set estado = 0 where usuario_id = ?";
        $model = new BaseModel();
        $result = $model->execSql($sql, array($usuario),false,true);
    }

    public function getCatalogo($tabla, $where=null){
        $model = new BaseModel();
        $tipo = $model->getCatalogo($tabla, $where);
        return $tipo;
    }

    public function getUsuarioPorCedula($cedula,$id){
        $model = new BaseModel();
        $sql = "select *, usuario_id as id from usuario where cedula = ? and usuario_id <> ? and estado = 1";
        return $model->execSql($sql, array($cedula,$id));
    }
}
}

```



**Ventana de Ingreso**

Elaborado por: Elena Chida

## 7. CONTROLADORES DE LA EVALUACION DE DOCENTES LISTAR, EDITAR, GUARDAR, ELIMINAR

```

<?php
require_once (PATH_MODELS . "/CursoModel.php");
class CursoController {
    public function listar() {
        $model = new CursoModel();
        $datos = $model->getlistadoCurso();
        $message = "";
        require_once PATH_VIEWS."/Curso/view.list.php";
    }
}

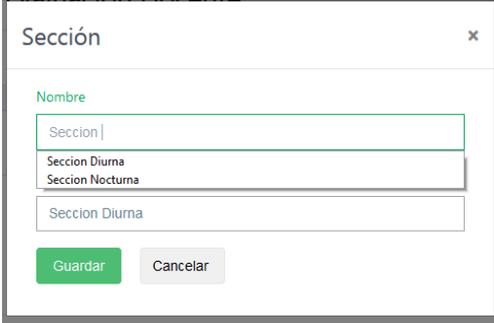
```

Código	Nombre	Sección	Descripción	Acciones
1	Informatica	Seccion Diurna	Informatica	 
2	Contabilidad	Seccion Diurna	Contabilidad	 
3	Marketing	Seccion Diurna	Marketing	 
4	Informatica	Seccion Nocturna	Informatica	 
5	Contabilidad	Seccion Nocturna	Contabilidad	 

### Ventana de Listar

Elaborado por: Elena Chida

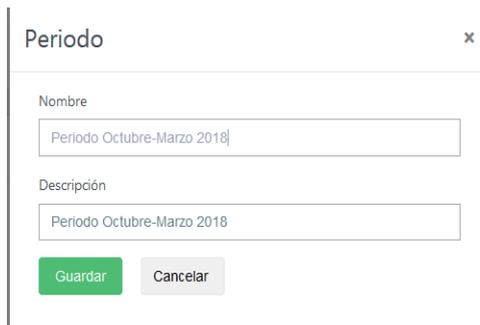
```
public function editar(){
    $model = new CursoModel();
    $item = $model->getCurso();
    $secciones = $model->getSecciones();
    if($item->especialidad_id != null){
        $especialidades = $model->getEspecialidades($item-
>especialidad_id);
    }
    $message = "";
    require_once PATH_VIEWS."/Curso/view.form.php";
}
}
```



### Ventana de Editar

Elaborado por: Elena Chida

```
public function guardar() {
    $item ['id'] = $_POST ['id'];
    $item ['nombre'] = $_POST ['nombre'];
    $item ['especialidad_id'] = $_POST ['especialidad_id'];
    $item ['descripcion'] = $_POST ['descripcion'];
    $model = new CursoModel();
    try {
        $datos = $model->saveCurso($item);
        $_SESSION ['message'] = "Datos almacenados
correctamente.";
    } catch ( Exception $e ) {
        $_SESSION ['message'] = $e->getMessage ();
    }
    header ( "Location: ../listar/" );
}
}
```



**Ventana de Editar**  
**Elaborado por:** Elena Chida

```

public function eliminar() {
    $model = new CursoModel();
    try {
        $item = $_GET['id'];
        $id_sesion = $_SESSION['SESSION_USER']->id;
        $datos = $model->delCurso();
        $_SESSION ['message'] = "Datos eliminados
correctamente.";
    } catch ( Exception $e ) {
        $_SESSION ['message'] = $e->getMessage ();
    }
    header ( "Location: ../listar/" );
}
public function getEspecialidadesSelect(){
    $model = new CursoModel();
    $id = $_POST['id'];
    $opciones = $model->getEspecialidades($id);
    echo '<option value="0">Seleccionar</option>';
    foreach ($opciones as $opcion) {
        echo '<option value="'. $opcion->id. '">'. $opcion-
>nombre.' </option>';
    }
}

```



**Ventana de Eliminar**  
**Elaborado por:** Elena Chida

## 8. MODELOS DE LA BASE DE DATOS

```
<?php
require_once(PATH_MODELS."/BaseModel.php");

class CursoModel {

    public function getlistadoCurso(){
        $model = new BaseModel();
        $sql = "select curso.*, curso.curso_id as
id,especialidad.nombre as especialidad, seccion.nombre as seccion
        from curso
        inner join especialidad on curso.especialidad_id
= especialidad.especialidad_id
        inner join seccion on seccion.seccion_id =
especialidad.seccion_id
        where curso.estado = 1";
        return $model->execSql($sql, array(),true);
    }

    public function getCurso()
    {
        $itemId = $_GET['id'];
        $model = new BaseModel();
        if($itemId > 0){
            $sql = "select curso.*, curso_id as
id,especialidad.especialidad_id,
                especialidad.nombre as especialidad,
seccion.seccion_id
                from curso
                inner join especialidad on
curso.especialidad_id = especialidad.especialidad_id
                inner join seccion on
especialidad.seccion_id = seccion.seccion_id
                where curso.curso_id = ?";
            $result = $model->execSql($sql, array($itemId));
        } else {
            $result = (object)
array('id'=>0,'nombre'=>','especialidad_id'=>','seccion_id'=>','descripc
ion'=>');
        }
        return $result;
    }

    public function getSecciones(){
        $model = new BaseModel();
        $sql = "select *, seccion_id as id from seccion where
estado=1";
        return $model->execSql($sql, array(),true);
    }

    public function getEspecialidades($id){
        $model = new BaseModel();
        $sql = "select *, especialidad_id as id from especialidad
where estado=1 and seccion_id= ".$id;
        return $model->execSql($sql, array(),true);
    }
}
```

```

public function saveCurso($item){
    $model = new BaseModel();
    return $model->saveDatos($item,'curso');
}

public function delCurso(){
    $itemId = $_GET['id'];
    $sql = "update curso set estado = 0 where curso_id = ?";
    $model = new BaseModel();
    $result = $model->execSql($sql, array($itemId),false,true);
}
}
}

```

ITSGA Sistema de Evaluación Docente Elenita Chida

Usuarios

Nuevo

Buscar:

Nombre	Usuario	Tipo	Email	Acciones
Ana Hidalgo	1712490372	Estudiante	anita@hotmail.com	
Angel Huilca	0602931776	Estudiante	ahuilca@hotmail.com	
Elenita Chida	0604426148	Administrador	b@g.com	
Jose Barreno	0601234560	Directivo	pepito@hotmail.com	
Juan Perez	1703999837	Docente	sdsd@g.com	
Luis Freire	1803568706	Estudiante	ff@hotmail.com	
maggy coello	0603510975	Estudiante	nhuilca@d.com	
marcia arteaga	0603027863	Docente	m@hotmail.com	

## Ventana de la Base de Datos

Elaborado por: Elena Chida

## 9. PREGUNTAS PARA LOS ESTUDIANTES

<?php

```
require_once(PATH_MODELS."/BaseModel.php");
```

```
class PreguntaModel {
```

```

    public function getlistadoPreguntas(){
        $model = new BaseModel();
        $sql = "select *, pregunta_id as id from pregunta where
estado=1";
        return $model->execSql($sql, array(),true);
    }

```

```

    public function getPregunta()
    {
        $itemId = $_GET['id'];
        $model = new BaseModel();
        if($itemId > 0){
            $sql = "select *, pregunta_id as id from pregunta where
estado=1

```

```

        and pregunta_id = ?";
        $result = $model->execSql($sql, array($itemId));
    } else {
        $result = (object)
array('id'=>0,'nombre'=>','descripcion'=>','unica' => 0);

    }
    return $result;
}

public function savePregunta($item){
    $model = new BaseModel();
    if($item['unica'] == 1){
        $sql = "update pregunta set unica = 0 where pregunta_id
> 0";

        $model->execSql($sql, array(),false,true);
    }
    return $model->saveDatos($item,'pregunta');
}

public function delPregunta(){
    $itemId = $_GET['id'];
    $sql = "update pregunta set estado = 0 where pregunta_id = ?";
    $model = new BaseModel();
    $result = $model->execSql($sql, array($itemId),false,true);
}

```

Nuevo

Buscar:

| 1 Código | Nombre  | Descripción   | Acciones  |
|----------|---|---|---|
| 1        | Informa con claridad el plan del curso (Programa, Objetivos, Bibliografía, Tutorías). | Informa con claridad el plan del curso (Programa, Objetivos, Bibliografía, Tutorías). |   |
| 2        | Sus clases se ajustan a lo previsto en el plan de asignatura.                         | Sus clases se ajustan a lo previsto en el plan de asignatura.                         |   |
| 3        | Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación.                      | Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación.                      |   |
| 4        | Cumple los horarios de tutoría.   | Cumple los horarios de tutoría.   |   |
| 5        | Se muestra accesible y está dispuesto a atender las consultas de los estudiantes.     | Se muestra accesible y está dispuesto a atender las consultas de los estudiantes.     |   |
| 6        | Demuestra dominar la materia impartida.   | Demuestra dominar la materia impartida.   |   |
| 7        | Actualiza los contenidos de las asignaturas.  | Actualiza los contenidos de las asignaturas.  |   |
| 8        | Prepara, organiza y estructura bien las clases.                                       | Prepara, organiza y estructura bien las clases.                                       |   |
| 9        | Atiende y responde con claridad las consultas realizadas en clase.                    | Atiende y responde con claridad las consultas realizadas en clase.                    |   |

**Ventana de las Preguntas**  
**Elaborado por: Elena Chida**

## 10. REPORTES DE LA EVALUACION

```

<?php
require_once(PATH_MODELS."/BaseModel.php");

class ReporteModel {

    public function getlistadoMateriaPeriodo($id){
        $model = new BaseModel();
        $sql = "SELECT mp.materia_periodo_id as id, m.nombre,
concat(u.nombres, ' ',u.apellidos) as docente, p.nombre as periodo

```

```

        FROM materia_periodo mp
        INNER JOIN periodo p on p.periodo_id =
mp.periodo_id
        INNER JOIN materia m on m.materia_id =
mp.materia_id
        INNER JOIN usuario u on u.usuario_id =
mp.docente_id
        WHERE docente_id=?";
    return $model->execSql($sql, array($id),true);
}

    public function getDatosCabecera($id){
        $model = new BaseModel();
        $sql ="SELECT p.nombre as periodo_nombre, m.nombre as
materia_nombre,
                d.nombres as docente_nombre, d.apellidos as
docente_apellido, c.nombre as curso_nombre,
                e.nombre as espe_nombre, s.nombre as
seccion_nombre
        FROM materia_periodo mp
        INNER JOIN periodo p on p.periodo_id =
mp.periodo_id
        INNER JOIN materia m on m.materia_id =
mp.materia_id
        INNER JOIN curso c on c.curso_id = m.curso_id
        INNER JOIN especialidad e on e.especialidad_id =
c.especialidad_id
        INNER JOIN seccion s on s.seccion_id =
e.seccion_id
        INNER JOIN usuario d on d.usuario_id =
mp.docente_id
        WHERE materia_periodo_id=?";
    return $model->execSql($sql, array($id),true);
}

    public function getRespuestas(){
        $model = new BaseModel();
        $sql="SELECT * FROM respuesta where estado =1 and respuesta_id
<5";
    return $model->execSql($sql, array(),true);
}

    public function getPreguntas($id){
        $model = new BaseModel();
        $sql ="SELECT p.pregunta_id,p.nombre as pregunta_nombre,
respuesta_id, count(respuesta_id) as respuesta,
                null as res1, null as res2,null as res3, null as
res4, p.unica, DATE_FORMAT(me.fecha_evaluacion, '%d-%m-%Y') as
fecha_evaluacion
        FROM
                matricula m
        INNER JOIN
                matricula_evaluacion me ON me.matricula_id
= m.matricula_id
        INNER JOIN
                respuesta_evaluacion re ON
re.matricula_evaluacion_id = me.matricula_evaluacion_id
        INNER JOIN

```

```

                evaluacion_pregunta ep ON
ep.evaluacion_pregunta_id = re.evaluacion_pregunta_id
                INNER JOIN
                pregunta p ON ep.pregunta_id =
p.pregunta_id
                WHERE m.materia_periodo_id =?
                GROUP BY respuesta_id, p.pregunta_id
                ORDER BY p.pregunta_id";
        return $model->execSql($sql, array($id),true);
    }

    // Administrativo
    public function getlistadoAdminByDocente($id){
        $model = new BaseModel();
        $sql ="SELECT distinct(administrativo_id) as id,
nombres,apellidos, p.nombre as periodo, de.fecha_evaluacion
        FROM docente_evaluacion de
        INNER JOIN usuario u ON administrativo_id =
u.usuario_id
        inner join periodo as p on p.periodo_id =
de.periodo_id
        WHERE docente_id=?";
        return $model->execSql($sql, array($id),true);
    }

    public function getRespuestasAdmin(){
        $model = new BaseModel();
        $sql="SELECT * FROM respuesta where estado =1 and respuesta_id
>4";
        return $model->execSql($sql, array(),true);
    }

    public function getDatosCabeceraAdmin($id){
        $model = new BaseModel();
        $sql ="SELECT p.nombre as periodo_nombre, d.nombres as
docente_nombre, d.apellidos as docente_apellido,
        e.nombre as espe_nombre,fecha_evaluacion
        FROM docente_evaluacion de
        INNER JOIN periodo p on p.periodo_id =
de.periodo_id
        INNER JOIN usuario d on d.usuario_id =
de.docente_id
        INNER JOIN area e on e.area_id =
d.especialidad_id
        WHERE de.docente_id =?";
        return $model->execSql($sql, array($id),true);
    }

    public function getPreguntasAdmin($id){
        $model = new BaseModel();
        $id = explode('-', $id);
        $sql ="SELECT p.pregunta_id, p.nombre as pregunta_nombre,
respuesta_id,
        count(respuesta_id) as respuesta, null as res1,
null as res2
        FROM docente_evaluacion de
        INNER JOIN respuesta_evaluacion re ON
re.docente_evaluacion_id = de.docente_evaluacion_id

```

```

INNER JOIN evaluacion_pregunta ep ON
ep.evaluacion_pregunta_id = re.evaluacion_pregunta_id
INNER JOIN pregunta p ON ep.pregunta_id =
p.pregunta_id

WHERE de.administrativo_id = ? and de.docente_id =?
GROUP BY respuesta_id , p.pregunta_id
ORDER BY p.pregunta_id";
return $model->execSql($sql, array($id[0], $id[1]),true);
}

public function getUsuario($id) {
$model = new BaseModel();
$sql = "select * from usuario where usuario_id=?";
return $model->execSql($sql, array($id),true);
}

```



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN GABRIEL**

Evaluación Docentes Periodo Octubre-Marzo 2018

Área: Informática      Sección: Sección Diurna      Materia: Matemática I  
 Docente: Paulina Artesaga      Curso: Primero Informática      Fecha de Evaluación: 30-10-2017

| Preguntas:  | Valor del Grado de Acuerdo con las siguientes afirmaciones: |               |            |                       | Total Alumnos |
|---|---|---------------|------------|-----------------------|---------------|
|   | Nunca   | En Desacuerdo | De Acuerdo | Totalmente de Acuerdo |               |
|   | 1   | 2             | 3          | 4                     |               |
| Informa con claridad el plan del curso (Programa, Objetivos, Bibliografía, Tutorías).     | 1   |               |            | 1                     | 2             |
| Sus clases se ajustan a lo previsto en el plan de asignatura.                             |   | 1             |            | 1                     | 2             |
| Informa con claridad de los criterios y el método de evaluación.                          |   |               | 1          | 1                     | 2             |
| Cumple los horarios de tutoría.   |   |               |            | 2                     | 2             |
| Se muestra accesible y está dispuesto a atender las consultas de los estudiantes.         |   |               |            | 2                     | 2             |
| Demuestra dominar la materia impartida.   |   |               |            | 2                     | 2             |
| Actualiza los contenidos de las asignaturas.  |   |               |            | 2                     | 2             |
| Prepara, organiza y estructura bien las clases.   |   |               | 1          | 1                     | 2             |
| Atiende y responde con claridad las consultas realizadas en clase.                        |   |               | 1          | 1                     | 2             |
| Es respetuoso con los alumnos.  |   |               | 1          | 1                     | 2             |
| Tiene en cuenta trabajos, intervenciones en clase u otras actividades para la evaluación. |   | 1             |            | 1                     | 2             |
| Relaciona los contenidos del programa entre sí y con los de otras materias.               |   | 1             |            | 1                     | 2             |
| Realiza suficientes prácticas y casos para la correcta comprensión de la asignatura.      |   | 1             |            | 1                     | 2             |
| Motiva la participación crítica y activa de los alumnos en el desarrollo de la clase.     |   |               |            | 2                     | 2             |
| Los materiales de estudio (Libros, Textos y Otros) indicados por el profesor son útiles.  |   |               |            | 2                     | 2             |
| En general, estoy satisfecho con la labor de este profesor.                               |   |               |            | 2                     | 2             |
| <b>TOTAL</b>  | 1   | 4             | 4          | 23                    | 32            |
|   | 3.13  | 12.50         | 12.50      | 71.88                 | 100           |
|   | 0   | 0             | 0          | 0                     | 100           |

**Ventana de las respuestas de las preguntas**

**Elaborado por: Elena Chida**

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



**TITULO DEL PROYECTO:**

Desarrollo e implementación de un sitio web para la evaluación a través de estudiantes y directivos a los docentes del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba, desarrollado en PHP con motor de base de datos MySQL en el periodo 2017.

**PREVIA A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA MENCIÓN ANÁLISIS EN SISTEMAS**

**PRESENTADO POR:** Elena Margoth Chida Centeno.

**ANALIZADO Y APROBADO POR LA COMISION TÉCNICA:** DEL  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR “SAN GABRIEL”

**FECHA DE APROBACIÓN:**

## **1. ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. TITULO DEL PROYECTO DE TESIS**

Desarrollo e implementación de un sitio web para la evaluación a través de estudiantes y directivos a los docentes del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba, desarrollado en PHP con motor de base de datos MySQL en el periodo 2017.

### **1.2. PROPONENTE:**

**NOMBRE:** Elena Margoth Chida Centeno

**ESPECIALIDAD:** Tecnóloga en Informática, Mención Análisis de Sistemas.

**ÁREA:** Sistemas

### **1.3. ASESOR DOCENTE:**

### **1.4. LUGAR DE REALIZACIÓN:**

La tesis se llevara a cabo en el Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” que se encuentra ubicado en las calles Loja y Olmedo en la ciudad de Riobamba.

### **1.5. TIEMPO DE DURACIÓN:**

**6 Meses**

### **1.6. FECHA ESTIMADA DE INICIACIÓN:**

## **2. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TESIS:**

### **2.1. ANTECEDENTES:**

En la actualidad uno de los puntos de la reforma educativa que más debate ha causado es la Evaluación del Desempeño al Docente, que la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) exige a las instituciones de educación superior cuyo propósito es dar a conocer y contribuir al desarrollo profesional como una herramienta para elevar la calidad del aprendizaje de los alumnos y la equidad en los logros educativos, la evaluación tiene como objetivo dar a conocer que el docente está en la capacidad de aportar con sus conocimientos así nos permitirá obtener evidencias directas de la manera en la que actúan en el aula y otros espacios es por esa razón que los estudiantes deberán evaluar a los docentes mediante cuestionarios que serán elaborados específicamente para cada materia.

Se debe tomar en cuenta que el sitio de evaluación al docente debe poseer una interfaz Web, la cual debe cumplir con la filosofía web (libertad de acceso, universalidad, y rapidez), siendo capaz de ser utilizada en cualquier tipo de browser (internet explorer, mozilla firefox, etc.), en cualquier plataforma (Windows, Linux, Mac), con cualquier conexión a internet, y proporcionando rapidez en el manejo del sitio. Para el desarrollo de este tipo de aplicaciones existen diferentes lenguajes para poder crear Sitios Web entre los cuales se destacan PHP, JSP, ASP, entre otros, en los cuales se realizara un proceso de desarrollo para su respectiva solución, teniendo que programar todo lo que sea necesario posibilitando mejorar los tiempos de desarrollo, es por ello que aparecieron los conocidos Frameworks, los cuales interactúan directamente con los lenguajes de programación. Los frameworks no son lenguajes de programación y se pueden definir como una arquitectura de software, que permite una colaboración directa en el desarrollo, el mismo que utiliza módulos de software que cuentan con procedimientos, librerías, clases y de más funciones de un lenguaje en concreto, organizadas para ser reutilizadas en el desarrollo, que facilitan la construcción rápida de sitios web.

## 2.2. JUSTIFICACIÓN:

### **Justificación Teórica.**

Los cambios que se han logrado como consecuencia de los avances del conocimiento humano, reflejados en la tecnología y en la comunicación exigen a las instituciones de educación superior buscar y acceder urgentemente a nuevas herramientas como la Web, Multimedia, etc.; que permitan estar a la par con otras instituciones del país para lograr una mejor capacidad de manejo y brindando una navegación adecuada del sitio web. Uno de los puntos de la reforma educativa que más debate ha causado es la Evaluación del Desempeño Docente, cuyo propósito dado a conocer, es contribuir al desarrollo profesional como una herramienta para elevar la calidad del aprendizaje de los alumnos y la equidad en los logros educativos, la mayoría de docente realiza planeaciones antes de cada clase, seleccionando previamente los materiales de apoyo y diseñando diferentes actividades para la enseñanza y el aprendizaje. Se resalta la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para impartir sus cursos, aunque algunos mencionan que no las utilizan con la frecuencia deseada debido a las condiciones físicas del aula, o bien por desconocimiento; por otra parte algunos aluden también que si bien las emplean, en ciertas momentos prefieren recurrir a otros materiales de apoyo. PHP es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, es popular porque un gran número de páginas y portales web están creadas con PHP. Código abierto significa que es de uso libre y gratuito para todos los programadores que quieran usarlo, PHP se utiliza para generar páginas web dinámicas y estáticas, llamamos páginas dinámicas a aquellas cuyo contenido no es el mismo siempre, por ejemplo, los contenidos pueden cambiar en base a los cambios que haya en una base de datos, de búsquedas o aportaciones de los usuarios, etc. mientras que llamamos página estática a aquella cuyos contenidos permanecen siempre igual. MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos, existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL es software de fuente abierta, fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus

necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y qué no puede hacer con el software en diferentes situaciones. MySQL fue escrito en C y C++ y se destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos. Si no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, se puede comprar una versión comercial licenciada.

### **Justificación Práctica**

Con la situación actual en la que se encuentra el Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” es necesario implementar una aplicación web, utilizando el lenguaje de programación PHP, que nos servirá para codificar y realizar una conexión con MySQL, el sitio web permitirá automatizar el proceso de evaluación a los docente, el cual contará con una interfaz amigable con el usuario, estableciendo políticas de acceso para el ingreso al sistema, además posibilitará tener un control de la información de la calificación que el docente obtendrá a través de los estudiantes y los directivos. Para evaluar a los docentes los estudiantes y los directivos deberán ingresar a la página del instituto ([www.sangabrielriobamba.edu.ec](http://www.sangabrielriobamba.edu.ec)), seleccionar evaluación a los docentes, una contraseña, consiguientemente deberá seleccionar la materia que ha recibido ya que en la parte superior de la evaluación estará el nombre del docente, el estudiante deberá leer con atención cada pregunta y responder, al momento de estar respondiendo las preguntas no podrá saltarse las preguntas porque el sistema mostrara un aviso que la pregunta es obligatoria llenar y al final de responder todas las preguntas el estudiante deberá guardar los resultados. El sitio web facilitará la realización de reportes, los mismos que detallaran información de los docentes, de acuerdo a la materia que se les asigne. Esto podrá facilitar a los directores de cada área verificar y tener un control más óptimo al momento de ejecutar las evaluaciones lo cual establecerá una mejor administración del personal docente.

## **2.3. OBJETIVOS**

### **2.3.1. OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar e implementar de un sitio web para la evaluación de los estudiantes y directivos a los docentes del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” de la ciudad de Riobamba, desarrollado en PHP con motor de base de datos MySQL.

### **2.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Estudiar los beneficios y características que presenta el lenguaje de programación PHP para la creación del sitio web.
- Analizar los requerimientos y necesidades para la evaluación a los docentes por los estudiantes y directivos.
- Realizar e implementar el sitio web que cumpla con los requerimientos del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” para automatizar el proceso de evaluación de los docentes a través de los estudiantes y directivos.

## **MARCO TEORICO**

### **1. Aplicaciones Web**

- 1.1 Qué es Internet
- 1.2 Qué es un portal web
- 1.3 Qué es una aplicación
- 1.4 Que es un servidor web
  - 1.4.1 Apache

### **2. Lenguaje de programación PHP.**

- 2.1 Introducción
- 2.2 Qué es PHP
- 2.3 Características
- 2.4 Ventajas y Desventajas
- 2.5 Programación Orientada a Objetos en PHP
  - 2.5.1 Variables

### **3. Patrón de Diseño de Aplicación Web (MVC)**

- 3.1 Modelo
- 3.2 Vista
- 3.3 Controlador
- 3.4 Ventajas

### **4. Base de Datos**

- 1.2.1 Que es una Base de Datos
- 1.2.2 Motor de Base de Datos Mysql

### **5. Herramientas de Desarrollo**

- 5.1 Xampp
- 5.2 Netbeans
- 5.3 MysqlWorkbench
- 5.4 Bootstrap

### 3. WEB BIBLIOGRAFICA:

#### **Bibliografía**

*http://dev.mysql.com/doc/internals/en* . (3 de FEBRERO de 2000). Obtenido de *http://dev.mysql.com/doc/internals/en*

*http://ecuadoruniversitario.com/directivos-y-docentes/legislacion/ley-organica-de-la-educacion-superior/calidad-de-la-educacion-superior/*. (2006). *acreditacion*. quito.

## 4. EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### PLAN GENERAL DEL TRABAJO

#### 4.1 ANALISIS PRELIMINAR DEL PROBLEMA

#### 4.2 DEFINICION DEL PROBLEMA:

¿De qué manera contribuirá la evaluación en línea a los docentes del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”?

#### 4.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

##### TÉCNICA

El presente proyecto de evaluación es factible porque se cuenta con todos los recursos, materiales y los programas necesarios para su elaboración y ejecución tanto en Hardware como en Software.

##### Hardware

| Cantidad | Recursos |
|----------|----------|
| 1        | Laptop   |

##### Software

| Cantidad | Recurso                           |
|----------|-----------------------------------|
| 1        | MySQL                             |
| 1        | Microsoft Windows 8.1             |
| 1        | Microsoft office 2013 profesional |
| 1        | Lenguaje de programación PHP      |
| 1        | ID NetBeans                       |
| 1        | ID XAMPP                          |

##### OPERATIVA

Este sistema es de fácil manipulación, para evaluar a los docentes a través de los estudiantes y directivos se utilizará un máximo de 15 minutos para su total conocimiento.

### Comparación Sistema Propuesto de evaluación de los estudiantes a los docentes

| <i>ACTIVIDADES</i>                     | <i>TIEMPO</i>           |
|--|-------------------------|
| Ingreso de los estudiantes al sistema. | 1 minuto                |
| Iniciar la evaluación                  | 1 minuto                |
| Contestar cada pregunta                | 2" segundos             |
| Total de preguntas 20                  | 4 minutos               |
| Resultado de la evaluación             | 2 minutos               |
| <b><i>Total Estimado</i></b>           | <b><i>8 minutos</i></b> |

### Sistema Actual - Manual

| <i>ACTIVIDADES</i>                     | <i>TIEMPO</i>          |
|--|------------------------|
| Entrega de test de evaluación          | 4 minutos              |
| Contestar preguntas test de evaluación | 1 minutos por pregunta |
| Total de preguntas 20                  | 20 minutos             |
| Presentar resultados                   | 5 minutos              |
| Tabulación por docente                 | 20 minutos             |
| <b>Total Estimado</b>                  | <b>50 minutos</b>      |

### Comparación Sistema Propuesto de evaluación de los directivos a los docentes

| <i>ACTIVIDADES</i>                | <i>TIEMPO</i>                           |
|-----------------------------------|---|
| Ingreso del directivo al sistema. | 1 minuto                                |
| Iniciar la evaluación             | 1 minuto                                |
| Contestar cada pregunta           | 2" segundos                             |
| Total de preguntas 5              | 10" segundos                            |
| Resultado de la evaluación        | 2 minutos                               |
| <b><i>Total Estimado</i></b>      | <b><i>4 minutos con 12 segundos</i></b> |

### Sistema Actual – Manual

| <i>ACTIVIDADES</i>                   | <i>TIEMPO</i>          |
|--------------------------------------|------------------------|
| Entrega de evaluación                | 4 minutos              |
| Contestar preguntas de la evaluación | 1 minutos por pregunta |
| Total de preguntas 5                 | 5 minutos              |
| Presentar resultados                 | 5 minutos              |
| Tabulación por docente               | 20 minutos             |
| <b>Total Estimado</b>                | <b>16 minutos</b>      |

En las tablas anteriores demostramos que nuestro sistema, ayudara a optimizar tiempo y recursos materiales tanto a docentes como estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”.

### ECONÓMICA

Para la elaboración del proyecto en mención, se cuenta con los recursos financieros necesarios por parte del investigador.

## **LEGAL**

El sistema planteado cumple con todos los reglamentos de la vigente constitución del Ecuador que exige, así como también cumple con el reglamento vigente del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”, al ser un sistema de evaluación nuevo, todos los derechos de autoría y propiedad intelectual, por lo que es realizable la implementación de este proyecto en el Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”. PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. MySQL es de carácter gratuito, por lo que la programación utilizando estos dos software no tiene ningún costo.

## **4.4 DESARROLLO DEL PROYECTO**

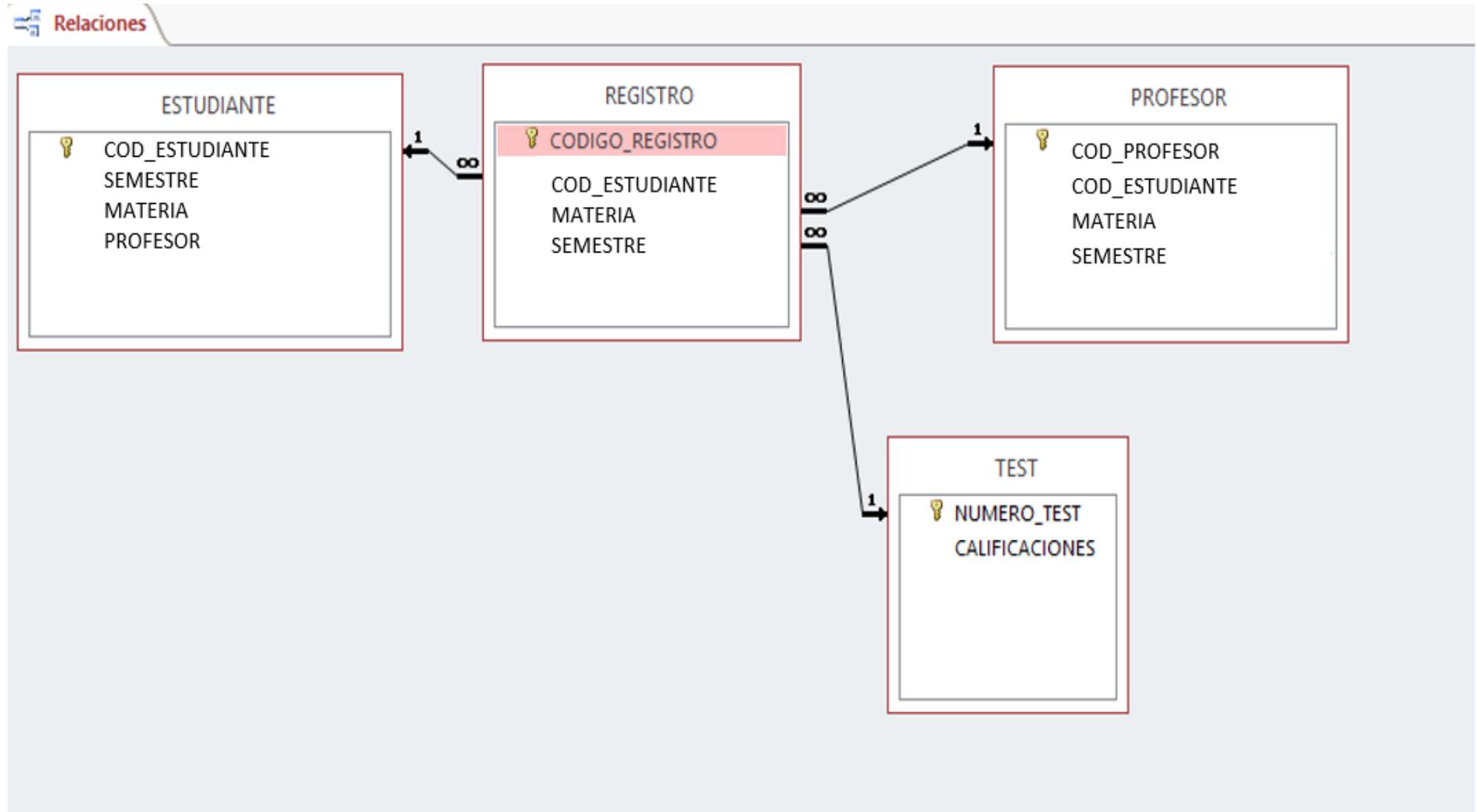
### **PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA**

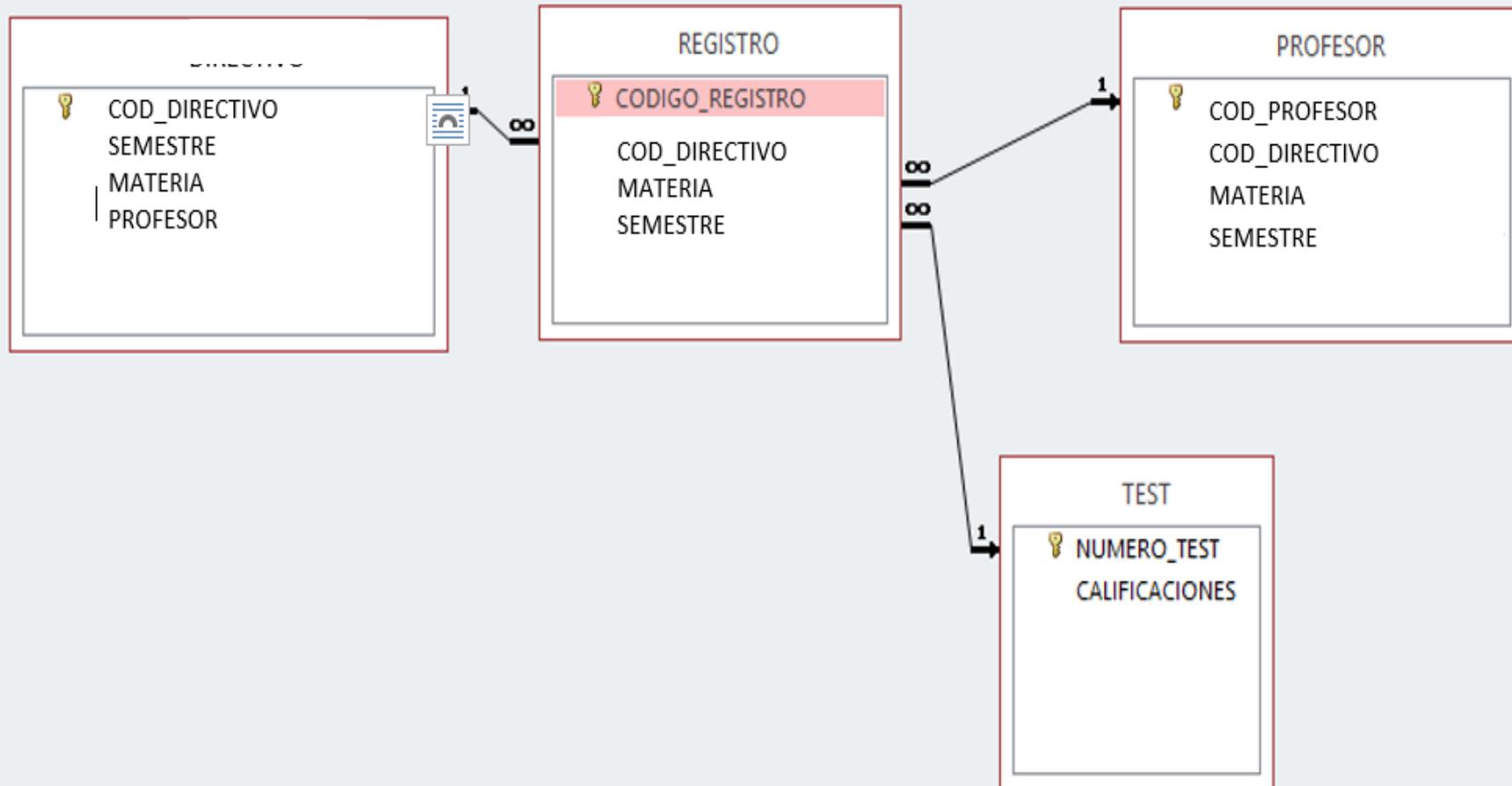
Se recopilará toda la información respectiva a este proyecto, así como también se investigara referente al lenguaje de programación PHP y MySQL para la base de datos con la intención de reducir la programación manejando un ambiente de desarrollo completamente gráfico que proporcionara la interacción del usuario con el sistema, para lo cual se analizará en Internet y Libros.

Este trabajo se realizara en Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”, de la ciudad de Riobamba en donde tiene su funcionamiento, utilizando los equipos y los datos que proporcionarán las autoridades, docentes y estudiantes.

Una vez concluido la elaboración de del proyecto, se procederá ingresar la información en el sitio web que dispone el Instituto, para de esta manera efectuar las pruebas necesarias con la finalidad de controlar los resultados adecuados y dar prontamente soluciones en caso de haber algún problema, luego se capacitará a los usuarios que utilizaran el sistema en el instituto.

## 4.5 DISEÑO CONCEPTUAL Y LÓGICO DEL SISTEMA





## 4.6 HIPÓTESIS

El desarrollo de la evaluación en línea a los docentes, permitirá tener datos más específicos del docente en cuanto a su desempeño, calidad, asistencia optimizando tiempo y recursos para directores y administrativos.

## 4.7 VARIABLES

### 4.7.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Desarrollo e implementación de una aplicación para la evaluación en línea a los docentes por los estudiantes y directivos controlando tiempo y recursos para directores.

### 4.7.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Control de los conocimientos, calidad y asistencia de los docentes optimizando tiempo y recursos materiales.

## 4.8 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

### VARIABLE INDEPENDIENTE

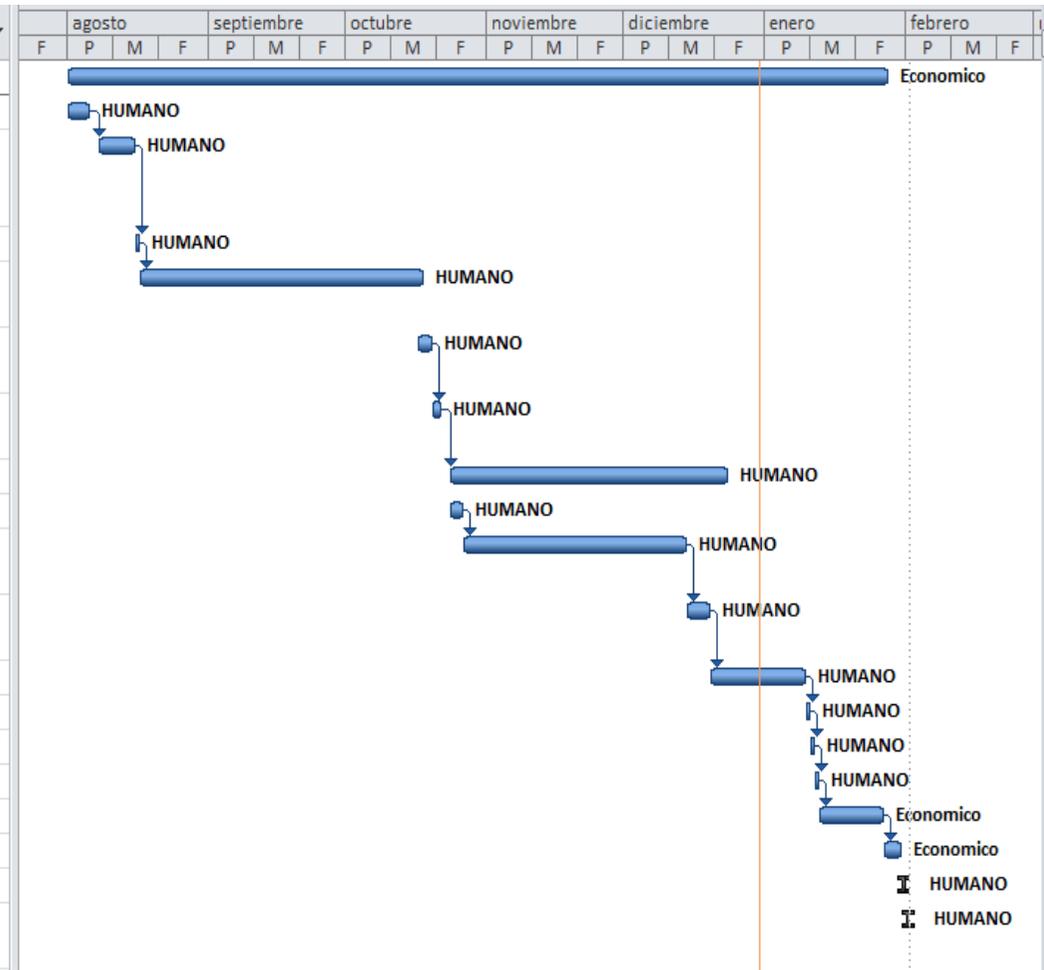
| DEFINICION CONCEPTUAL  | FACTORES | INDICADORES                                      | TECNICAS                              |
|--|----------|--|---------------------------------------|
| Sistema que servirá para evaluar a los docentes y saber sobre sus conocimientos y desempeño profesional. | Sistema  | Software<br>Función Equipo<br>Receptor<br>Emisor | Observación<br>Encuesta<br>Entrevista |

### VARIABLE DEPENDIENTE

| DEFINICION CONCEPTUAL                       | FACTORES                        | INDICADORES                             | TECNICAS     |
|---|---------------------------------|---|--------------|
| Evaluar al docente Bajo un límite de tiempo | Evaluación<br>Docente<br>Tiempo | Objetivo de estudio<br>Fracción de hora | Cuestionario |

## 4.9 CRONOGRAMA TENTATIVO

|    |  | Modo de | Nombre de tarea                             | Duración | Comienzo     | Fin          |
|----|--|---------|---|----------|--------------|--------------|
| 1  |  |         | PROYECTO DE TESIS                           | 130 días | lun 01/08/16 | vie 27/01/17 |
| 2  |  |         | PLANTEAMIENTO DEL TEMA                      | 5 días   | lun 01/08/16 | vie 05/08/16 |
| 3  |  |         | PRESENTACION Y APROBACION DEL TEMA DE TESIS | 6 días   | lun 08/08/16 | lun 15/08/16 |
| 4  |  |         | ASPECTOS GENERALES                          | 1 día    | mar 16/08/16 | mar 16/08/16 |
| 5  |  |         | FORMULACION GENERAL DEL TEMA DE TESIS       | 44 días  | mié 17/08/16 | lun 17/10/16 |
| 6  |  |         | ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION                | 3 días   | lun 17/10/16 | mié 19/10/16 |
| 7  |  |         | DETERMINACION DE OBJETIVOS                  | 2 días   | jue 20/10/16 | vie 21/10/16 |
| 8  |  |         | MARCO TEORICO                               | 45 días  | lun 24/10/16 | vie 23/12/16 |
| 9  |  |         | BIBLIOGRAFIA                                | 3 días   | lun 24/10/16 | mié 26/10/16 |
| 10 |  |         | EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION     | 35 días  | jue 27/10/16 | mié 14/12/16 |
| 11 |  |         | ANALISIS PRELIMINAR DEL PROYECTO            | 3 días   | jue 15/12/16 | lun 19/12/16 |
| 12 |  |         | DESARROLLO DEL PRYECTO                      | 15 días  | mar 20/12/16 | lun 09/01/17 |
| 13 |  |         | HIPOTESIS                                   | 1 día    | mar 10/01/17 | mar 10/01/17 |
| 14 |  |         | CRONOGRAMA TENATIVO                         | 1 día    | mié 11/01/17 | mié 11/01/17 |
| 15 |  |         | RECURSOS NESESARIOS                         | 1 día    | jue 12/01/17 | jue 12/01/17 |
| 16 |  |         | METODOS Y TECNICAS                          | 10 días  | vie 13/01/17 | jue 26/01/17 |
| 17 |  |         | PRESUPUESTO                                 | 2 días   | vie 27/01/17 | lun 30/01/17 |
| 18 |  |         | FUENTE DE FINANCIAMIENTO                    | 1 día    | mar 31/01/17 | mar 31/01/17 |
| 19 |  |         | PRESENTACION FINAL DEL ANTEPROYECTO         | 1 día    | mié 01/02/17 | mié 01/02/17 |



#### 4.10 RECURSOS NECESARIOS:

##### 4.10.1 HARDWARE Y SOFTWARE A UTILIZAR:

###### HARDWARE

Para programar cuento con los siguientes recursos que se los lista a continuación:

| <b>LAPTOP</b>         |                      |
|-----------------------|----------------------|
| <b>Laptop</b>         | HP                   |
| <b>Procesador</b>     | HD Graphics 1.70 GHz |
| <b>Memoria RAM</b>    | 400 GB               |
| <b>Disco Duro</b>     | 500 Gb a 7200 Rpm    |
| <b>Pantalla</b>       | Pantalla 14 pulgadas |
| <b>Mouse, Teclado</b> | Integrado            |

###### SOFTWARE:

| <b>DESCRIPCION</b>                | <b>SOTWARE</b>          |
|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>Sistema Operativo</b>          | Windows 8.1 Pro         |
| <b>Lenguaje De Programación</b>   | PHP                     |
| <b>ID</b>                         | NetBeans                |
| <b>ID</b>                         | XAMPP                   |
| <b>Manejador de base de datos</b> | Mysql                   |
| <b>Documentación</b>              | Office 2013 Profesional |

##### 4.10.2 RECURSOS HUMANOS

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| <b>Investigadora</b> | Elena Margoth Chida Centeno |
| <b>Diseñadora</b>    | Elena Margoth Chida Centeno |
| <b>Programadora</b>  | Elena Margoth Chida Centeno |

| <b>Materiales para la elaboración de la tesis</b> |                        |
|---|------------------------|
| <b>Cantidad</b>                                   | <b>Recursos</b>        |
| 1   | Portátil HP            |
| 1   | Flash Memory de 8 Gb   |
| 1   | Resma de papel Bonn    |
| 2   | Esferos, Lápiz         |
| 5   | Anillados y empastados |

#### **4.10.3 RECURSOS MATERIALES**

#### **4.11 MÉTODOS Y TÉCNICAS**

##### **METODOS**

**Científico.-** La investigación está basada en el estudio del método científico para su indagación y desarrollo del mismo.

**Inductivo - Deductivo.-** Ayuda a la composición de la lógica Inductivo-Deductivo, Deductivo-Inductivo la cual facilita el diseño del sitio web para la evaluación de los docentes del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel” de la ciudad Riobamba.

##### **TÉCNICAS**

**Observación.-** Nos ayudó a estar al tanto para darnos cuenta que el método que se utiliza para evaluar a los docentes es muy laborioso por esa razón se tomó contacto con la rectora del Instituto Tecnológico Superior Particular “San Gabriel”, y se logró que se nos permitiera observar a los estudiantes del área informática, contabilidad y marketing al momento de calificar a los docentes.

#### **4.12 PRESUPUESTO:**

| <b>ORD.</b> | <b>DESCRIPCION</b> | <b>COSTOS</b> |
|-------------|--------------------|---------------|
| 1           | Internet           | \$30          |
| 4           | Capacitación       | \$80          |
| 5           | Impresiones        | \$180         |
| 6           | Copias             | \$120         |

|   |                          |              |
|---|--------------------------|--------------|
| 7 | Movilización-Transporte  | \$200        |
|   | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b> | <b>\$610</b> |

**4.13 FUENTE DE FINANCIAMIENTO:**

El actual proyecto será capitalizado en su totalidad por la desarrolladora de este tema de tesis.

**FECHA DE PRESENTACIÓN:**

---

PROPONENTE