

PROTOTIPO DE HERRAMIENTA WEB QUE ADMINISTRA PROCESOS DE  
ENSEÑANZA DE LAS 4 OPERACIONES BÁSICAS DE LAS MATEMÁTICAS  
(SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN).

RODOLFO ANDRÉS MELÉNDEZ ARDILA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
BUCARAMANGA

2015

PROTOTIPO DE HERRAMIENTA WEB QUE ADMINISTRA PROCESOS DE  
ENSEÑANZA DE LAS 4 OPERACIONES BÁSICAS DE LAS MATEMÁTICAS  
(SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN).

RODOLFO ANDRÉS MELÉNDEZ ARDILA

Trabajo de Grado para optar al título de  
Ingeniero de Sistemas e Informática

Directora:

SONIA CRISTINA GAMBOA SARMIENTO

Ingeniera de Sistemas, Ph.D.

Co-Directora:

NURY FARELO VELASQUEZ

Ingeniera de Sistemas

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
BUCARAMANGA

2015

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCION .....	11
1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA .....	12
2. OBJETIVOS .....	14
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	14
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	14
3. MARCO DE REFERENCIA .....	15
3.1. MARCO EDUCATIVO .....	15
3.2. MARCO TECNOLOGICO .....	16
4. METODOLOGIA .....	18
5. DESCRIPCION DE LA APLICACIÓN .....	20
5.1. REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS .....	20
5.2. ARQUITECTURA .....	20
5.3. CASOS DE USO .....	21
5.3.1. Casos de Uso Generales .....	21
5.3.2. Casos de Uso Específicos .....	22
5.3.3. Diagrama de Casos de Uso .....	23
5.4. DIAGRAMA DE CLASES .....	24
6. MANUAL DE USUARIO .....	25
6.3. INGRESO DE USUARIOS .....	25
6.4. PERFIL USUARIO ADMINISTRADOR O PROFESOR .....	27
6.5. ADMINISTRACION DE USUARIOS .....	30
6.6. ADMINISTRACION DE CURSOS .....	34

6.7.	ADMINISTRACION DE MATERIAS .....	38
6.8.	ADMINISTRACION DE TEMAS .....	42
6.9.	REPORTES .....	49
7.	PRUEBA DE USABILIDAD.....	51
8.	CONCLUSIONES.....	54
9.	RECOMENDACIONES .....	55
	BIBLIOGRAFIA .....	56

## LISTA DE GRÁFICAS

	<b>Pág.</b>
Gráfica 1. Arquitectura del sistema .....	20
Gráfica 2. Diagrama de casos de uso .....	23
Gráfica 3. Diagrama de clases .....	24
Gráfica 4. Página principal .....	25
Gráfica 5. Emergente bienvenida .....	25
Gráfica 6. Página materias .....	26
Gráfica 7. Página estudiantes .....	27
Gráfica 8. Página perfil .....	28
Gráfica 9. Página cambiar contraseña perfil .....	28
Gráfica 10. Emergente clave incorrecta .....	29
Gráfica 11. Información perfil .....	29
Gráfica 12. Página nuevo usuario .....	30
Gráfica 13. Página información usuario .....	31
Gráfica 14. Emergente nuevo usuario .....	31
Gráfica 15. Emergente sin permisos .....	32
Gráfica 16. Tabla usuarios .....	32
Gráfica 17. Página editar usuarios .....	33
Gráfica 18. Cambiar contraseña usuario .....	33
Gráfica 19. Página cursos .....	34
Gráfica 20. Agregar curso .....	35
Gráfica 21. Tabla cursos .....	36

Gráfica 22. Editar curso .....	36
Gráfica 23. Estudiantes en curso .....	37
Gráfica 24. Agregar estudiantes a curso .....	38
Gráfica 25. Tabla materias .....	39
Gráfica 26. Agregar materia .....	39
Gráfica 27. Editar materia .....	40
Gráfica 28. Administrar profesor materia .....	41
Gráfica 29. Tabla temas .....	42
Gráfica 30. Agregar tema .....	42
Gráfica 31. Editar tema .....	43
Gráfica 32. Teoría tema .....	43
Gráfica 33. Editar teoría tema .....	44
Gráfica 34. Tabla preguntas .....	45
Gráfica 35. Editar pregunta .....	46
Gráfica 36. Agregar contenido pregunta .....	47
Gráfica 37. Agregar respuesta pregunta .....	48
Gráfica 38. Página visitas .....	49
Gráfica 39. Página contenidos .....	49
Gráfica 40. Página respuestas .....	50

## RESUMEN

**TÍTULO:** PROTOTIPO DE HERRAMIENTA WEB QUE ADMINISTRA PROCESOS DE ENSEÑANZA DE LAS 4 OPERACIONES BÁSICAS DE LAS MATEMÁTICAS (SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN).\*

**AUTOR:** MELÉNDEZ ARDILA, Rodolfo Andrés\*\*

**PALABRAS CLAVES:** software, web, enseñanza, educación, administración.

**DESCRIPCIÓN:** Se encontraron diferentes problemas sobre el uso masivo del papel en la enseñanza de los niños: ecológico, económico y de salud. Se estableció que con la tecnología se evitan estos problemas y aparte tiene otros beneficios, como lo son la autonomía (importante en la didáctica) y el seguimiento, además de encontrarse que un principio básico de la didáctica es que el método de enseñanza sea natural y que la tecnología es natural para las nuevas generaciones.

Se pensó en la forma de mostrar un uso práctico en que la tecnología resolviera los problemas descritos llegando a escoger la administración de procesos de enseñanza de las 4 operaciones básicas de las matemáticas mediante tecnología web, se estudiaron los componentes de los procesos de enseñanza y se realizó tanto el diseño como la implementación de un prototipo de software web que administrara estos procesos.

Se encontró dentro del diseño que en el prototipo se debía generalizar la administración a procesos de enseñanza de cualquier materia y tema para lograr la mantenibilidad y escalabilidad del mismo.

Se concluyó que con el prototipo de la aplicación se logran ver las ventajas, oportunidades y facilidades que la tecnología tiene en el ámbito académico de los niños y que el prototipo tiene las capacidades para convertirse en una aplicación real que afecte de manera positiva los problemas del uso masivo del papel.

\*Trabajo de grado

\*\*Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.  
Directora: GAMBOA SARMIENTO, Sonia Cristina. Codirectora: FARELO VELASQUEZ, Nury.

## ABSTRACT

**TITLE:** PROTOTYPE OF WEB TOOL TO MANAGE THE PROCESS OF TEACHING THE 4 BASIC OPERATIONS IN MATHEMATICS (addition, subtraction, multiplication and division)\*

**AUTHOR:** MELÉNDEZ ARDILA, Rodolfo Andrés\*\*

**KEYWORDS:** software, education, web, management.

**DESCRIPTION:** Ecological, economic and health: different problems on the massive use of paper in children's education were found. It was established that the technology avoids these problems and also has other benefits, such as autonomy (important in teaching) and monitoring, in addition to being a basic principle of teaching is the teaching method is natural and that technology is natural for new generations.

it thought about how to show a practical use, which the technology could solve the problems described, coming to pick the process management of teaching the 4 basic operations of mathematics by web technology, components of the teaching process were studied and performed both the design and implementation of a prototype web software to administer these processes.

It was within the design that the prototype had to generalize the administration processes of teaching in any subject matter and achieving maintainability and scalability of it.

It was concluded that the prototype of the application get to see the benefits, opportunities and facilities that technology has in academia children and the prototype has the capabilities to become a real implementation to affect positively the problems in the massive use of paper.

\*Bachelor Thesis.

\*\*Faculty of Physic-Mechanics Engineering. School of Systems and Computer Engineering. Directed by GAMBOA SARMIENTO, Sonia Cristina. Co-directed by FARELO VELASQUEZ, Nury.

## INTRODUCCION

Las tecnologías se han vuelto un componente estructural del mundo actual, esto quiere decir que se han adherido a nuestra vida y son parte de nosotros, prueba de esto es que las utilizamos a diario para casi todas nuestras actividades; gracias a esto, las tecnologías se hicieron naturales para nuestras nuevas generaciones, a diferencia que para las generaciones anteriores, fue un aditivo, fue algo que nos tuvieron que incluir, fue una cultura nueva a la que tuvimos que acoplarnos.

Un principio básico de la didáctica es la naturalidad del método con el cual se va a enseñar, si hay que gastar mucho tiempo en entender solo el método para luego utilizarlo, se dice que no es natural, la idea es que el método lo entendamos rápidamente y el tiempo utilizarlo en lo que realmente es importante, como lo es, lo que se quiere enseñar con este método.

Podemos entonces decir que es lógico pensar que una buena forma de enseñar a las nuevas generaciones es por medio de la tecnología.

## **1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA**

### **LA AUTONOMIA**

Las computadoras están diseñadas de tal manera que en el mayor número de casos, solo una persona la pueda controlar, en el campo de la enseñanza esto es un beneficio ya que le da autonomía al usuario, en vez de estar atendiendo a un profesor que escribe en el tablero para varias personas, el estudiante podrá repasar los contenidos que necesite en el momento que lo desee, además de este existen más ejemplos en donde podemos ver los beneficios que nos da la autonomía.

En varias ocasiones los beneficios también traen consecuencias negativas, para este caso podríamos pensar que por culpa de la autonomía, los profesores no tuvieron control en la enseñanza de los estudiantes, por esto recurrimos a otro beneficio de la tecnología:

### **EL SEGUIMIENTO**

Gracias a la tecnología web y las bases de datos, podemos evitar estos inconvenientes dándole al profesor la ventaja de seguir los “movimientos” del estudiante, con esto, el profesor podrá tener en cuenta no solo las notas de los exámenes, sino también las notas de los ejercicios y la dedicación del estudiante.

### **LA ECONOMIA**

Teniendo en cuenta que la mayoría de personas tienen un computador en sus hogares y la mayoría de institutos una sala de informática, el costo de tener la información en internet y de acceder a ella es mucho menor que el de la compra de libros año tras año.

## **LA ECOLOGIA**

La ecología es un tema muy importante ya que tiene que ver con todos, sin importar ningún tipo de distinción, sea social, racial, religiosa, etc. Gracias a la tecnología, el impacto positivo de cambiar libros físicos por virtuales sería un gran paso hacia la reducción de la contaminación y la degradación del medio ambiente.

## **LA SALUD**

La mayoría de los estudiantes de primaria cargan a diario libros en sus morrales, lo cual en la mayoría de casos hacen un peso mayor al que debería cargar un niño de esta edad; gracias a la tecnología web este no sería un problema, ya que podríamos incluir la información de estos libros en un servidor y dejar a un lado los problemas de salud que los libros podrían causar.

La realización de este trabajo de grado requiere de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera con temas como: ingeniería de software, programación web, bases de datos y además la investigación de temas como lo es la interface de usuario ya que está enfocada a niños, los cuales necesitan de una vista amigable y bastante fácil de comprender.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un prototipo de herramienta web que administre procesos de enseñanza de las 4 operaciones básicas de las matemáticas (suma, resta, multiplicación y división).

### **2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar un conjunto de requerimientos pedagógicos que permitan soportar procesos de enseñanza de las matemáticas.
- Definir los requerimientos funcionales y no funcionales que se derivan de los requerimientos pedagógicos.
- Proponer y desarrollar un diseño de herramienta que cumpla con los requerimientos definidos.
- Elaborar pruebas tanto de funcionalidad como de usabilidad a la herramienta.
- Definir el desarrollo de un módulo de evaluación y seguimiento que conserve una bitácora de uso de la aplicación.

### 3. MARCO DE REFERENCIA

#### 3.1. MARCO EDUCATIVO

En la actualidad, la tecnología está presente en la educación de las personas, en algunas desde muy temprana edad gracias a la naturalidad con que la manejan, lastimosamente estos métodos no siempre tienen como objetivo principal, el aprendizaje de los estudiantes.

Muchos han visto en la educación una estrategia económica y de mercado tecnológico, de esta manera empresas han apostado a la enseñanza académica de niños por medios tecnológicos, por ejemplo regalando tabletas tecnológicas o dándolas a un precio muy bajo con condiciones como no quitárselas nunca de las manos a los niños o hacer todos los trabajos y practicas con estos aparatos, de esta manera las empresas crean una necesidad en el niño de estas tecnologías para que en un futuro las elijan de entre muchas otras.

Existen también otras alternativas de uso de la tecnología en la enseñanza, donde las empresas han apostado a vender una buena educación y a ganar por este servicio, por ejemplo, aplicaciones web muy buenas para aprender matemáticas y/o otras materias, las cuales están diseñadas para ser una ayuda al momento de practicar algún tema; entre ellas destaco:

- Matemáticas con pipo (<http://www.pipoclub.com/>) tiene numerosos juegos para aprender a sumar, restar, multiplicar o dividir, se pueden comprar con el cd, descargar desde internet o hasta jugar online.
- IXL (<http://www.ixl.com/>) es más complejo y tiene opciones para los maestros que quieran adquirir sus servicios, además de una cantidad muy numerosa de problemas para los diferentes temas y cursos.

Este trabajo de grado pretende hacer algo parecido a lo que IXL propone (una guía de temas y contenidos académicos), con la diferencia de llevar un seguimiento del proceso de los estudiantes (convirtiendo esta guía en un entorno educativo virtual), además de ser una aplicación Colombiana que llevara los estándares escolares propios de nuestro país.

## 3.2. MARCO TECNOLÓGICO

### HTML5

HTML5 será el nuevo estándar para el HTML.

La versión anterior de HTML, HTML 4.01, se produjo en 1999. La web ha cambiado mucho desde entonces.

HTML5 es todavía un trabajo en progreso. Sin embargo, los principales navegadores son compatibles con muchos de los nuevos elementos de HTML5 y APIs.

HTML5 es una colaboración entre el Consorcio World Wide Web (W3C) y el Grupo de Trabajo de hipertexto Aplicación de Tecnología Web (WHATWG).

WHATWG estaba trabajando con los formularios web y aplicaciones, y la W3C estaba trabajando con XHTML 2.0. En 2006, decidieron cooperar y crear una nueva versión de HTML.

Se han establecido algunas reglas para HTML5:

Las nuevas características se deben basar en HTML, CSS, DOM y JavaScript

Reducir la necesidad de plugins externos (como Flash)

Mejor manejo de errores

Más marcado para reemplazar scripting

HTML5 debe ser independiente del dispositivo

El proceso de desarrollo debe ser visible para el público

### CSS3

Con la versión 3 del CSS, muchas características emocionantes serán ejecutadas.

**CSS3** lleva a mayor flexibilidad y hace mucho más fácil reconstruir efectos previamente complejos. Muchas **reglas** para ahorrarnos tiempo se están aplicando para CSS3 como: *text-shadow*, *box-sizing*, *opacity*, *multiple backgrounds*, *border-radius*, *border-image*, *multi-column layout*, etc... Aunque solamente los navegadores más modernos soportan actualmente estos efectos.

En este artículo echaremos una ojeada a algunas características interesantes de CSS3 que puedes poner en práctica en tus **maquetas Web**.

### Javascript / jQuery

JavaScript es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web. Pero ¿Qué es JavaScript?, ¿Cómo nace JavaScript? son algunas de las preguntas que el siguiente artículo intenta resolver.

JavaScript es un lenguaje que puede ser utilizado por profesionales y para quienes se inician en el desarrollo y diseño de sitios web. No requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos.

Muchos confunden el JavaScript con el Java pero ambos lenguajes son diferentes y tienen sus características singulares. JavaScript tiene la ventaja de ser incorporado en cualquier página web, puede ser ejecutado sin la necesidad de instalar otro programa para ser visualizado.

Según sus creadores, jQuery es una “librería JavaScript muy rápida y muy ligera que simplifica el desarrollo de la parte de cliente de las aplicaciones web”. En otras palabras, jQuery incluye muchas utilidades para crear fácilmente las páginas web de las aplicaciones dinámicas complejas.

## **PHP**

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores.

## **MySQL**

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, 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, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL fue escrito en C y C++ y 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.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

## 4. METODOLOGIA

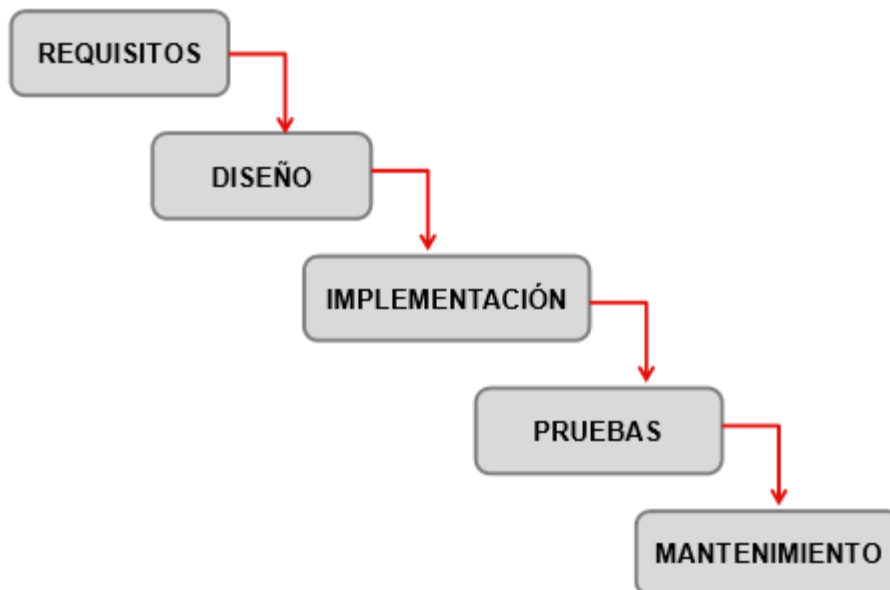
Se implementará un modelo de ciclo de vida iterativo, este modelo es derivado del ciclo de vida en cascada. Este modelo busca reducir el riesgo que surge entre las necesidades del usuario y el producto final por una mala o incompleta etapa de recogida de requisitos.

Consiste en la iteración de varios ciclos de vida en cascada. Al final de cada iteración se entrega una versión mejorada o con mayores funcionalidades del producto, que ayuda a evaluar después de cada iteración para proponerse correcciones y mejoras. Estas iteraciones se repetirán hasta obtener un producto que satisfaga las necesidades del usuario.

Este modelo se suele utilizar en proyectos en los que los requisitos no están claros, por lo que se hace necesaria la creación de distintos prototipos para su evaluación.

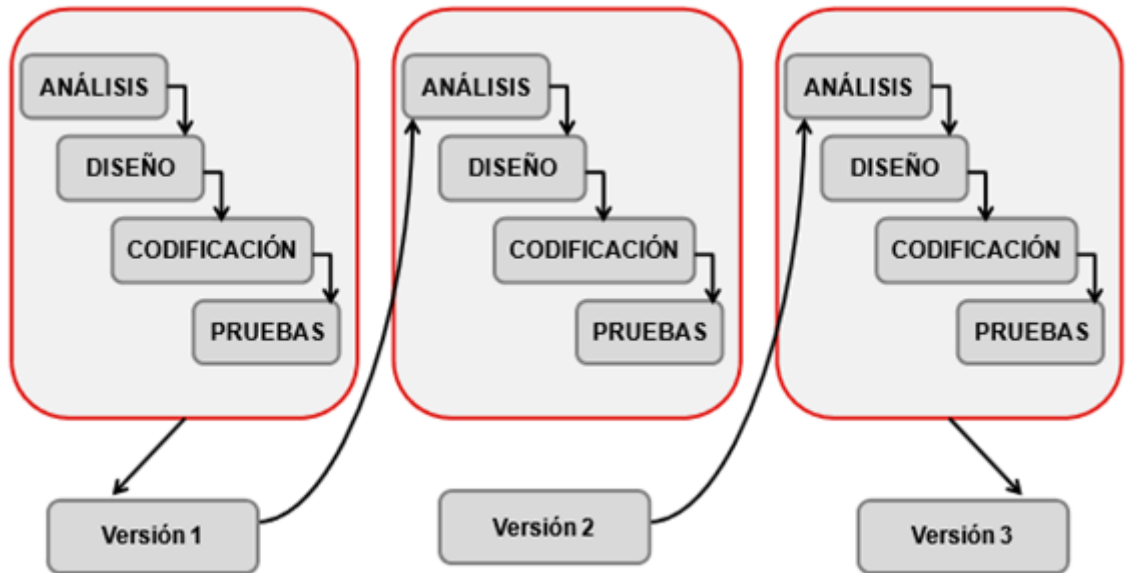
### Modelo en cascada

Figura 1. Modelo de ciclo de vida en cascada



## Modelo iterativo

Figura 2. Modelo de ciclo de vida iterativo



Normalmente al utilizar un modelo incremental, el primer incremento es a menudo un producto esencial, solo con los requisitos básicos, Este modelo se centra en la entrega de un producto operativo con cada incremento. Los primeros incrementos serán versiones incompletas del producto final, pero proporcionan una plataforma para la evaluación.

### Ventajas

- Mediante este modelo se genera software operativo de forma rápida y en etapas tempranas del ciclo de vida del software.
- Es un modelo flexible, por lo que se reduce el coste en el cambio de alcance y requisitos.
- Es fácil de probar y depurar en una iteración más pequeña.
- Es más fácil gestionar riesgos.
- Cada iteración es un hilo gestionado fácilmente.
- Depende de una buena práctica de mantenimiento de software, lo que hace su producto final, un software fácil de seguir manteniendo, evolucionando.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

### 5.1. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS

A continuación se muestran los requerimientos específicos más importantes que debe cumplir el sistema.

#### REQ01: Usabilidad

El sistema debe ser sencillo, compuesto por opciones claras e información adicional que eviten confusión de parte del usuario.

#### REQ02: Administración de contenidos

El sistema debe poder administrar los siguientes contenidos:

Perfil, usuarios, cursos, materias, temas.

#### REQ03: Ingreso de usuarios

En este primer prototipo solo los administradores tienen un sistema de ingreso el cual evita que cualquier usuario tenga acceso a la gestión del sistema.

El ingreso de los estudiantes solo está pensado para llevar un historial de la sesión.

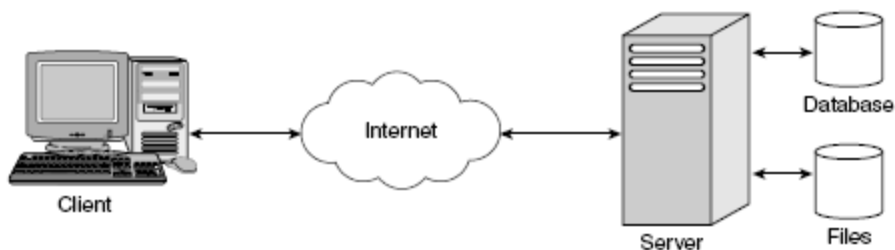
#### REQ04: Historial de uso

El sistema debe guardar información sobre el uso de la herramienta tales como:

- Cambios en los contenidos.
- Visitas de los estudiantes.
- Respuestas de los estudiantes y su valoración (correcta/incorrecta).

### 5.2. ARQUITECTURA

Gráfica 1. Arquitectura del sistema



## **5.3. CASOS DE USO**

### **5.3.1. Casos de Uso Generales**

Roles:

Administrador

- Administrar usuarios
- Administrar cursos
- Administrar materias
- Administrar contenidos
- Administrar preguntas
- Administrar perfil
- Ver reportes

Profesor

- Administrar usuarios (estudiantes)
- Administrar materias
- Administrar contenidos
- Administrar preguntas
- Administrar Perfil
- Ver reportes

Estudiante

- Visualizar contenidos
- Responder preguntas

### **5.3.2. Casos de Uso Específicos**

#### Administrar Usuarios

- Crear usuario
- Modificar usuario
- Eliminar usuario

#### Administrar cursos

- Crear curso
- Modificar curso
- Eliminar curso
- Agrega estudiantes al curso
- Eliminar estudiantes del curso

#### Administrar Materias

- Crear materia
- Modificar materia
- Eliminar materia
- Agregar estudiantes a la materia
- Eliminar estudiantes de la materia
- Agregar profesor a la materia

#### Administrar contenidos

- Agregar contenido
- Modificar contenido
- Eliminar contenido

#### Administrar Preguntas

- Agregar preguntas
- Modifica preguntas
- Eliminar preguntas

#### Ver reportes

- Visitas
- Respuestas
- Contenido

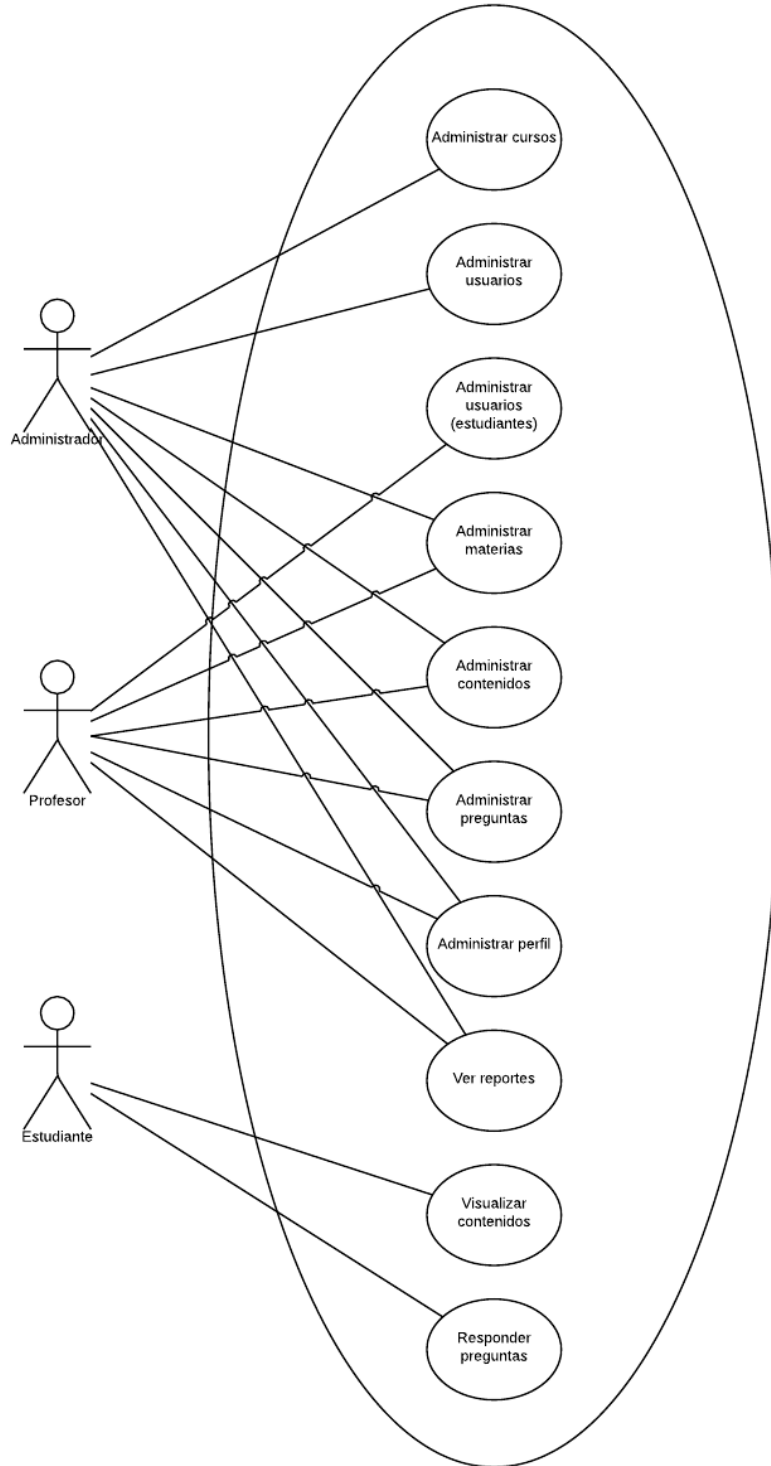
#### Administrar perfil

Visualizar contenidos

Responder preguntas

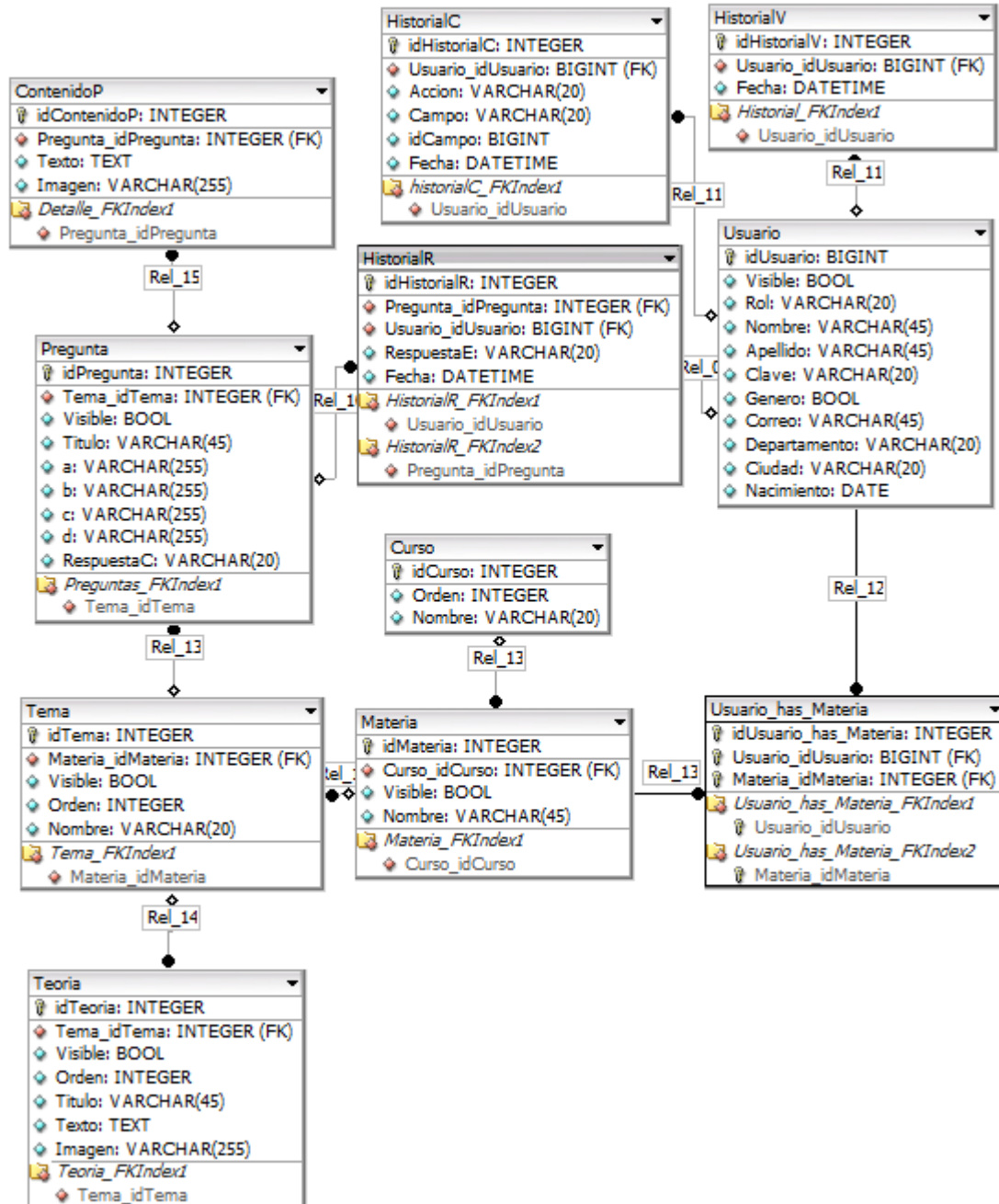
### 5.3.3. Diagrama de Casos de Uso

Gráfica 2. Diagrama de casos de uso



## 5.4. DIAGRAMA DE CLASES

Gráfica 3. Diagrama de clases



## 6. MANUAL DE USUARIO

### 6.3. INGRESO DE USUARIOS

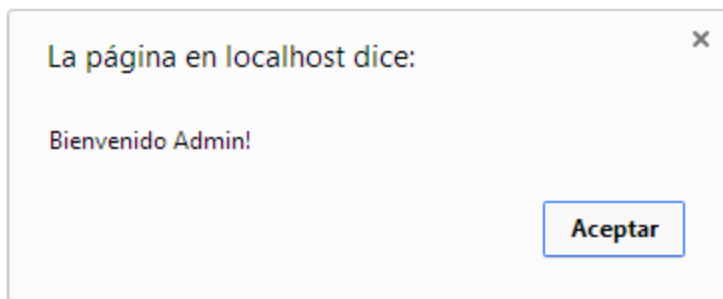
Los usuarios ya deben estar registrados, para ingresar con algún usuario administrador o profesor solamente hay que escribir el nombre de usuario, la clave del usuario y oprimir el botón login.

Gráfica 4. Página principal



Al ingresar aparecerá un mensaje de bienvenida como el siguiente

Gráfica 5. Emergente bienvenida



Para ingresar como un usuario estudiante, primero hay que escoger el curso en el que el estudiante está registrado, luego escoger la materia y por ultimo escoger el nombre del estudiante.

Gráfica 6. Página materias

EMATEMATICA

Usuario  Clave  [Login](#)

Inicio > Materias



Escoja la materia que necesite

Matematica   Español   Sociales   Naturales   Religion   Arte   Ingles


2014 ematemática by RAMA

## Gráfica 7. Página estudiantes

E MATEMATICA

Usuario  Clave  [Login](#)

[Inicio](#) > [Materias](#) > [Estudiantes](#)



Oprima su nombre

Maria Camila   Andres   Angie   Shirley   Santiago   Miguel   Oscar Santiago

silvia   laura

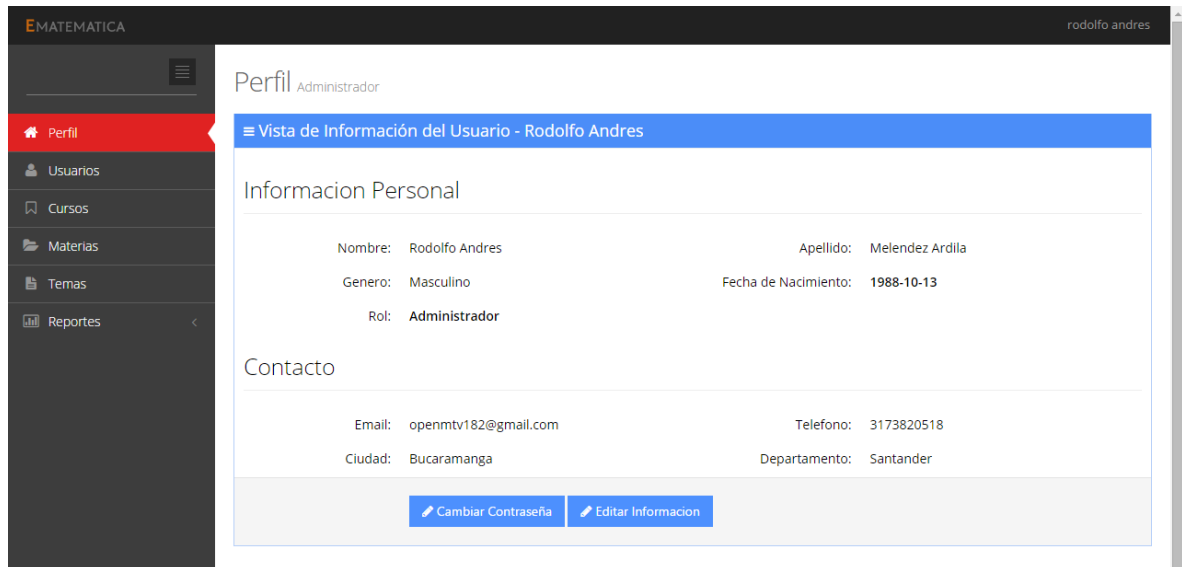
2014 ematemática by RAMA.

### 6.4. PERFIL USUARIO ADMINISTRADOR O PROFESOR

A parte de manipular la base de datos, esta es la única forma en la que el sistema puede editar la información de un administrador.

Después de ingresar al sistema con nuestro usuario, aparecemos en la página perfil, la cual nos da dos opciones, Cambiar Contraseña o Editar Información.

Gráfica 8. Página perfil



## Cambiar Contraseña

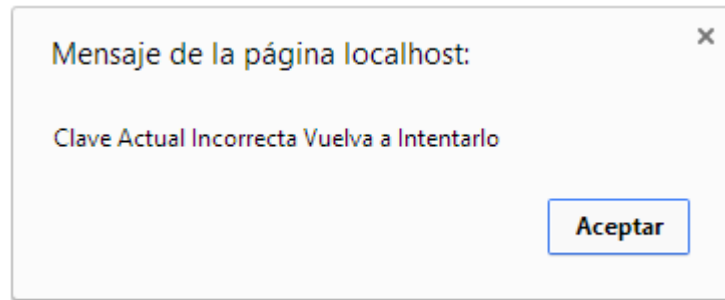
Gráfica 9. Página cambiar contraseña perfil

The screenshot shows the 'Cambiar Contraseña' form in the E MATEMATICA system. The form is titled 'Cambiar Contraseña' and includes the instruction 'Escriba sus detalles de cuenta a continuación:'. There are three input fields: 'Contraseña Actual' (with a lock icon), 'Contraseña Nueva' (with a lock icon), and 'Contraseña Nueva Otra Vez' (with a checkmark icon). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (with a checkmark icon) and 'Cancelar'.

Tan solo se deben agregar los datos solicitados y seleccionar la opción guardar.

En caso tal que la contraseña sea incorrecta mostrara el siguiente aviso.

Gráfica 10. Emergente clave incorrecta



## Editar Perfil

Gráfica 11. Información perfil

Una captura de pantalla de una interfaz de usuario web. En la parte superior izquierda hay un logo "EMATEMATICA" y un menú de navegación con opciones: Perfil (seleccionado), Usuarios, Cursos, Materias, Temas y Reportes. En la parte superior derecha se muestra el nombre de usuario "rodolfo andres". El título principal es "Perfil Administrador" y el subtítulo es "Editar Información del Usuario - Rodolfo Andres". El formulario está dividido en dos secciones: "Información Personal" y "Contacto".  
En "Información Personal":  
- \*Nombre: Rodolfo Andres  
- \*Apellido: Melendez Ardila  
- \*Genero: Masculino (seleccionado en un menú desplegable)  
- Fecha de Nacimiento: 13/10/1988  
- \*Identificación: 1098664651  
En "Contacto":  
- Email: openmtv182@gmail.com  
- Teléfono: 3173820518  
- Ciudad: Bucaramanga  
- Departamento: Santander  
En la parte inferior del formulario hay un botón azul "Guardar" con una flecha verde y un botón gris "Cancelar". Una leyenda indica "\*Campos Requeridos".

Tan solo se deben agregar los datos solicitados en la tabla editar información del usuario y seleccionar la opción guardar.

Hay tener en cuenta que el nombre, apellido, género e identificación son datos obligatorios.

## 6.5. ADMINISTRACION DE USUARIOS

En esta primera versión del prototipo solo los Administradores (tanto del sistema como de la base de datos) y Profesores son responsables de la creación de los diferentes usuarios.

Solo el Administrador de la base de datos tiene actividad sobre otros administradores.

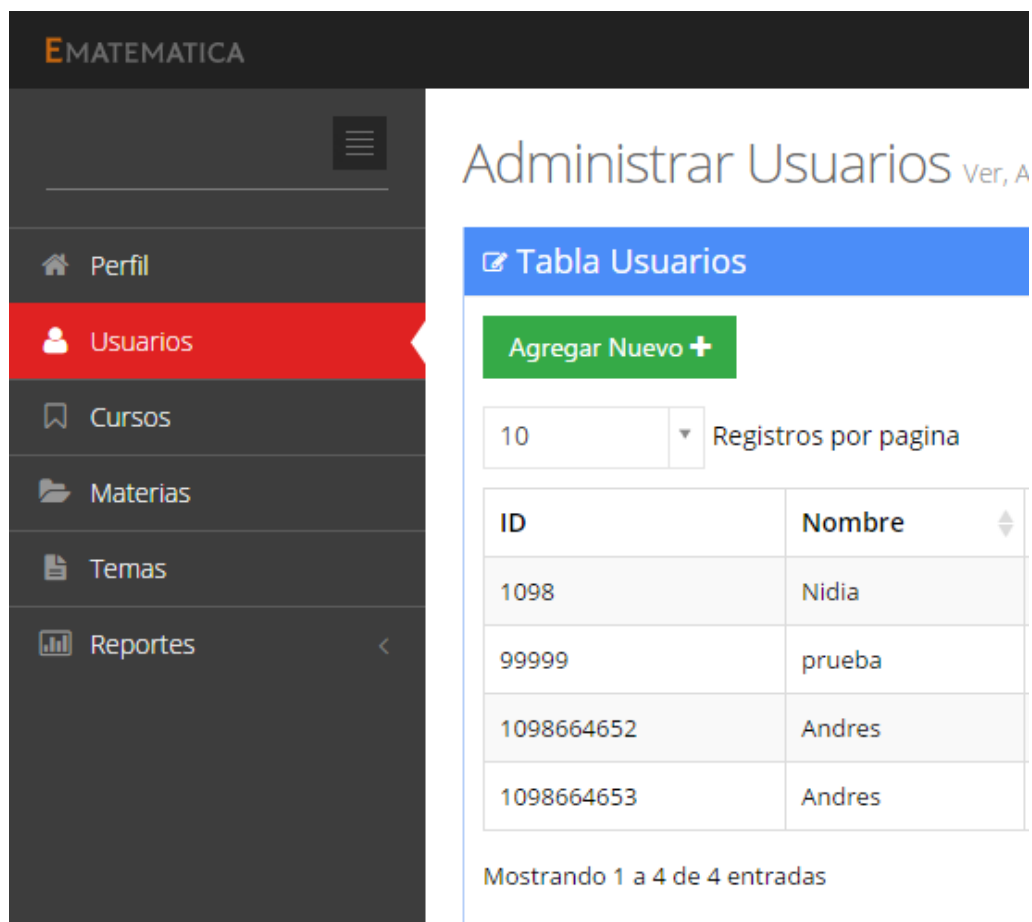
Los Administradores del sistema podrán gestionar tanto profesores como estudiantes.

Los Profesores tan solo podrán gestionar usuarios con rol de estudiantes.

El sistema solo muestra los usuarios correspondientes para cada rol.

### Creación de usuarios

Gráfica 12. Página nuevo usuario



EMATEMATICA

Administrar Usuarios Ver, A

Tabla Usuarios

Agregar Nuevo +

10 Registros por pagina

ID	Nombre
1098	Nidia
99999	prueba
1098664652	Andres
1098664653	Andres

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

Como se puede ver en la gráfica, después de ingresar al sistema con nuestro usuario, debemos ir a la opción Usuarios y Agregar Nuevo.

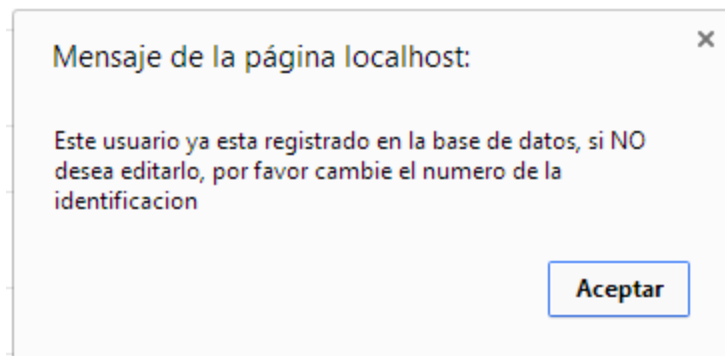
Gráfica 13. Página información usuario

The screenshot shows a web application interface for user management. The main heading is 'Administrar Usuarios' with a sub-link 'Agregar'. A prominent blue button labeled 'Agregar Nuevo Usuario' is located at the top of the form area. The form is organized into two main sections: 'Información Personal' and 'Contacto'. The 'Información Personal' section contains several required fields: '\*Identificación' (text input), '\*Nombre' (text input), '\*Rol' (dropdown menu), '\*Apellido' (text input), '\*Genero' (dropdown menu), and 'Fecha de Nacimiento' (text input with a date format 'dd/mm/aaaa'). The 'Contacto' section includes 'Email' (text input with the example 'ejemplo@servidor.com'), 'Teléfono' (text input), 'Ciudad' (text input), and 'Departamento' (text input). A note at the bottom of the form area indicates '\*Campos Requeridos'. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Guardar' (highlighted in blue) and 'Cancelar'.

A continuación ingresamos los datos del usuario, hay que tener en cuenta que identificación, nombre, apellido, rol y género son datos obligatorios.

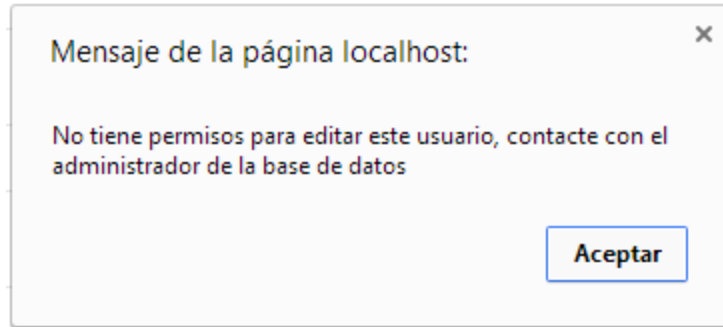
Al ingresar la identificación, si esta ya estuviese en la base de datos, el sistema mostraría la siguiente alerta.

Gráfica 14. Emergente nuevo usuario



Pero si además la identificación fuera de un administrador, la alerta cambiaría por la siguiente.

Gráfica 15. Emergente sin permisos



Al terminar de ingresar la información oprimimos el botón guardar para agregar a la base de datos.

### Edición de usuarios

Gráfica 16. Tabla usuarios

Tabla Usuarios

Agregar Nuevo +

10 Registros por pagina      Buscar:

ID	Nombre	Apellido	Rol	Editar	Clave	Eliminar
1098	Nidia	Rocio	Estudiante	Ver / Editar	Cambiar	Eliminar
99999	prueba	prueba	Estudiante	Ver / Editar	Cambiar	Eliminar
1098664652	Andres	Melendez	Profesor	Ver / Editar	Cambiar	Eliminar
1098664653	Andres	Melendez	Estudiante	Ver / Editar	Cambiar	Eliminar

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas      ← Anterior 1 Siguiente →

En la tabla usuarios ingresar en la opción Ver / Editar del usuario correspondiente, si hubiesen muchos usuarios, se puede utilizar la opción Buscar ingresando alguna palabra clave del usuario que se desea encontrar.

En la siguiente imagen veremos que aparecerá el formulario de usuario con los datos correspondientes a la persona seleccionada en el paso anterior.

Esta página tiene las mismas características que la creación de usuarios, por lo tanto aparecerán los mismos mensajes emergentes de acuerdo a las opciones dadas.

Gráfica 17. Página editar usuarios

EMATEMATICA rodolfo andres

### Administrar Usuarios Editar

#### Editar Información del Usuario - Nidia

#### Información Personal

*Identificación	1098	*Nombre	Nidia
*Rol	Estudiante	*Apellido	Rocio
*Genero	Femenino	Fecha de Nacimiento	30/03/1991

#### Contacto

Email	nidia@hotmail.com	Teléfono	0
Ciudad	Bucaramanga	Departamento	Colombia

\*Campos Requeridos

Como pudimos ver en la imagen de la tabla usuarios tenemos también la opción de cambiar clave, la cual nos abrirá la siguiente ventana.

Gráfica 18. Cambiar contraseña usuario

EMATEMATICA

### Cambiar Contraseña

Escriba sus detalles de cuenta a continuación:

Contraseña Nueva
Contraseña Nueva Otra Vez

Se ingresan los datos y se selecciona la opción guardar.

## Eliminación de usuarios

Como pudimos ver en la imagen de la tabla usuarios tenemos también la opción eliminar, la seleccionamos según el usuario correspondiente y esta nos lo eliminará; en caso de que el estudiante a eliminar tenga un historial previo, el sistema solamente ocultará este usuario, pero tanto sus datos como relaciones seguirán intactas en la base de datos, para recuperarlo, solo basta con ingresar nuevamente su id en la sección de agregar nuevo usuario y guardarlo, o contactar con el administrador de la base de datos.

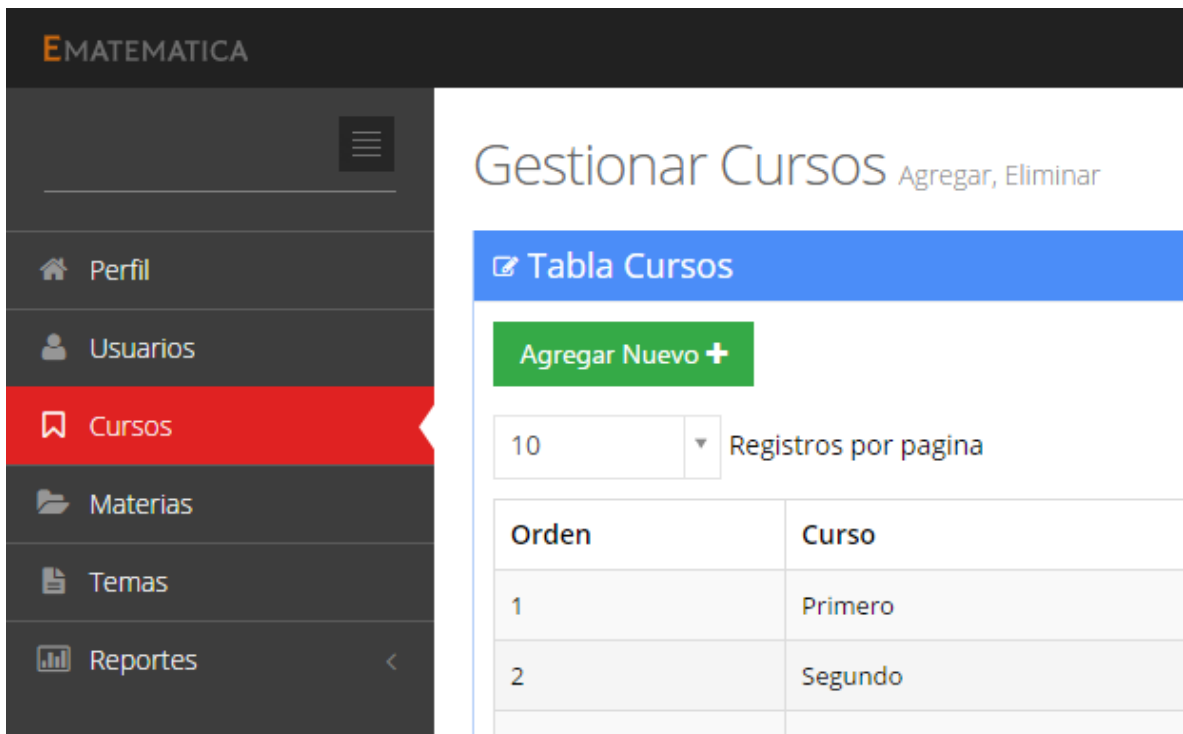
Imagen Tabla Usuarios

## 6.6. ADMINISTRACION DE CURSOS

Solo los Usuarios Administradores tienen la opción de administrar los cursos.

### Creación de cursos

Gráfica 19. Página cursos



The screenshot displays the 'Gestionar Cursos' interface. On the left, a dark sidebar contains navigation links: 'Perfil', 'Usuarios', 'Cursos' (highlighted in red), 'Materias', 'Temas', and 'Reportes'. The main content area has a header 'Gestionar Cursos' with sub-headers 'Agregar, Eliminar' and 'Tabla Cursos'. A green button labeled 'Agregar Nuevo +' is prominent. Below it, a dropdown menu is set to '10' with the text 'Registros por pagina'. A table with two columns, 'Orden' and 'Curso', is shown with two rows: '1' with 'Primero' and '2' with 'Segundo'.

Como se puede ver en la gráfica, después de ingresar al sistema con nuestro usuario, debemos ir a la opción Cursos y Agregar Nuevo.

Gráfica 20. Agregar curso

The screenshot shows a web application interface for adding a course. On the left is a dark sidebar with the logo 'EMATEMATICA' and a menu with options: Perfil, Usuarios, Cursos (highlighted in red), Materias, Temas, and Reportes. The main content area is titled 'Agregar Curso' and contains a blue header 'Agregar Nuevo Curso'. Below this are two input fields: 'Orden' and '\*Curso' (with the placeholder text 'Nombre del Curso'). A note '\*Campos Requeridos' is positioned below the fields. At the bottom right of the form are two buttons: a blue 'Guardar' button with a checkmark icon and a grey 'Cancelar' button.

Se puede optar por escribir el orden del curso a crear o que el sistema lo ponga de último automáticamente.

Si el orden digitado ya se encuentra, el sistema actualizará la información de los cursos agregando el nuevo curso con el orden digitado y el resto de cursos se ordenaran automáticamente.

Oprimir en el botón guardar para ingresar la información en la base de datos.

## Edición de cursos

Gráfica 21. Tabla cursos

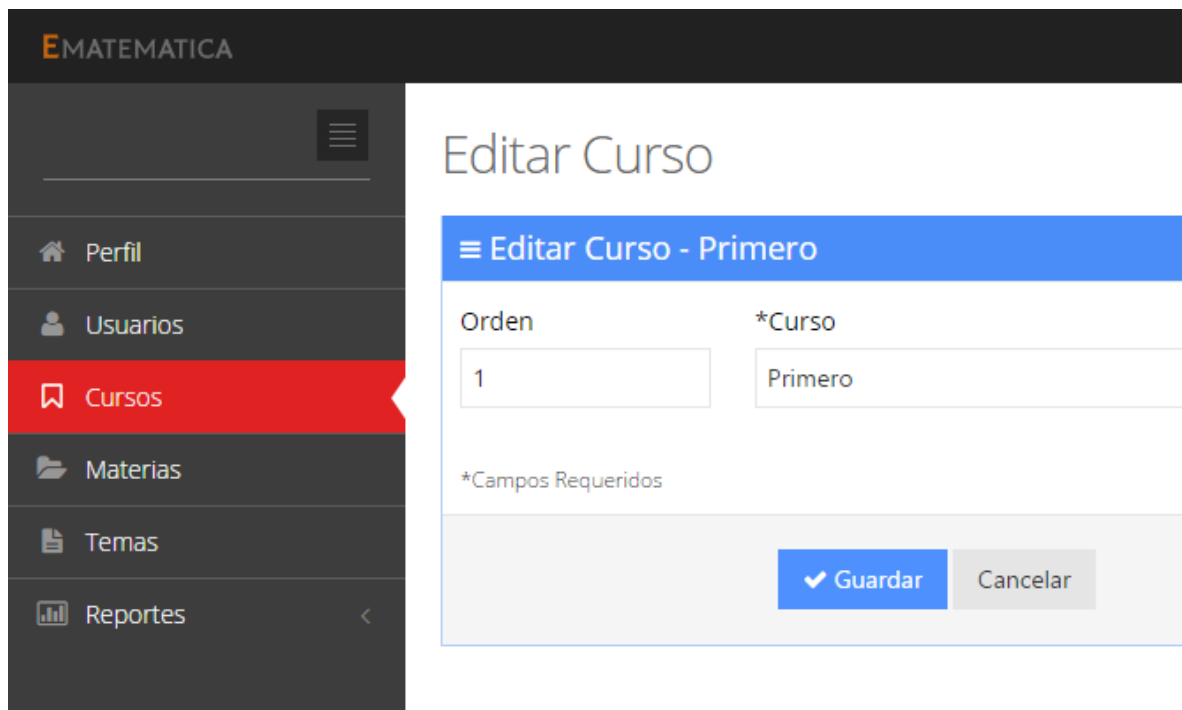


The screenshot shows the 'Gestionar Cursos' interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Perfil, Usuarios, Cursos (highlighted in red), Materias, Temas, and Reportes. The main content area has a header 'Gestionar Cursos' with sub-headers 'Agregar, Eliminar'. Below this is a blue bar with 'Tabla Cursos' and a green 'Agregar Nuevo +' button. A search bar and a 'Registros por pagina' dropdown (set to 10) are present. The main table has the following data:

Orden	Curso	Agregar Estudiantes	Editar	Eliminar
1	Primero	Agregar	Editar	Eliminar
2	Segundo	Agregar	Editar	Eliminar
3	Tercero	Agregar	Editar	Eliminar
4	Cuarto	Agregar	Editar	Eliminar

Escogemos el curso que queremos editar y le damos en la opción correspondiente

Gráfica 22. Editar curso



The screenshot shows the 'Editar Curso' form. The sidebar is the same as in the previous image. The main content area has a header 'Editar Curso' and a blue bar with 'Editar Curso - Primero'. Below this are two input fields: 'Orden' with the value '1' and '\*Curso' with the value 'Primero'. A note '\*Campos Requeridos' is present. At the bottom are two buttons: 'Guardar' (with a checkmark icon) and 'Cancelar'.

Editamos las opciones que queremos y oprimimos el botón guardar.

## Eliminar un curso

### Imagen Tabla Cursos

En la tabla cursos escogemos el curso que queremos editar y le damos en la opción correspondiente a eliminar curso.

## Agregar estudiantes a un curso

### Imagen Tabla Cursos

En la tabla cursos escogemos el curso que queremos editar y le damos en la opción correspondiente a agregar estudiante

### Gráfica 23. Estudiantes en curso

ID	Nombre	Apellido	Eliminar
1	Shirley	Salamanca	Eliminar
2	Angie	Arciniegas	Eliminar
3	Santiago	Campos Melendez	Eliminar
4	Miguel	Castebianco	Eliminar

Como podemos ver en la imagen, la tabla nos muestra los estudiantes que se encuentran registrados en el curso correspondiente, podemos agregar más estudiantes con la opción agregar nuevo, o podemos eliminar los estudiantes del curso con su correspondiente opción.

Hay que tener en cuenta que eliminar un estudiante de un curso no es eliminar el usuario como tal, solamente elimina la relación del estudiante con el curso.

Gráfica 24. Agregar estudiantes a curso

EMATEMATICA rodolfo andres

### Agregar estudiantes al curso Quinto

Tabla Estudiantes

10 Registros por pagina Buscar:

ID	Nombre	Apellido	Agregar
1	Shirley	Salamanca	Agregar
2	Angie	Arciniegas	Agregar
3	Santiago	Campos Melendez	Agregar
4	Miguel	Castebianco	Agregar
5	Oscar Santiago	Medina	Agregar
6	silvia	zabala	Agregar
7	laura	zabala	Agregar
999999999	Andres	Melendez	Agregar
1005259596	Maria Camila	Melendez Ardila	Agregar
1095920514	miguel angel	mariño bayona	Agregar

Mostrando 1 a 10 de 10 entradas ← Anterior 1 Siguiente →

Cancelar

En la imagen podemos apreciar que el sistema nos muestra todos los usuarios estudiantes que se encuentran en la base de datos, para agregar estos a algún curso solo basta con oprimir la opción agregar, cuando se desee terminar de agregar los estudiantes basta con elegir la opción cancelar.

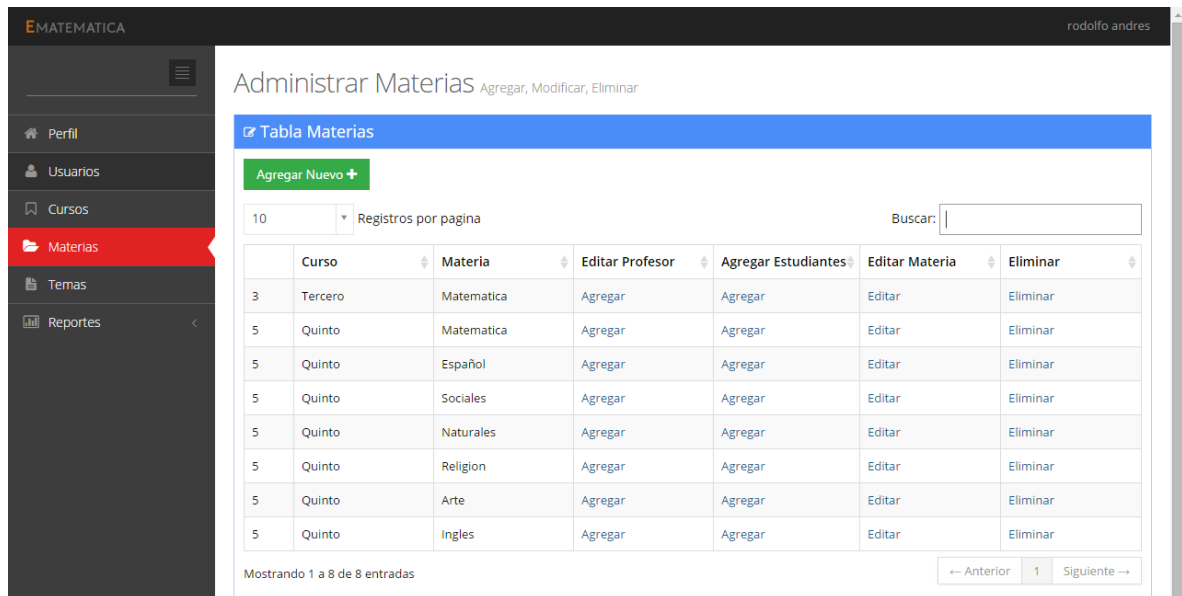
Al agregar estudiantes a algún curso lo que estamos haciendo es agregar esos mismos estudiantes a todas las materias registradas en algún curso.

## 6.7. ADMINISTRACION DE MATERIAS

Tanto administradores como profesores pueden administrar la información de las materias

## Creación de materias

Gráfica 25. Tabla materias



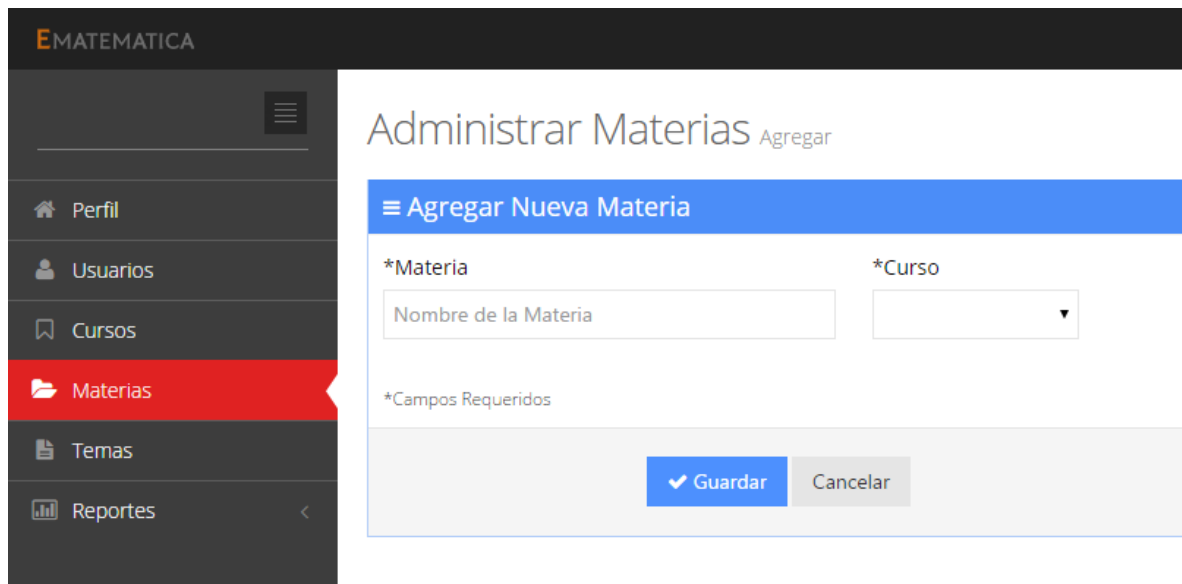
The screenshot shows the 'Administrar Materias' interface. The left sidebar contains navigation options: Perfil, Usuarios, Cursos, Materias (highlighted), Temas, and Reportes. The main content area is titled 'Administrar Materias' with sub-headers 'Agregar, Modificar, Eliminar'. Below this is a blue bar with 'Tabla Materias' and a green 'Agregar Nuevo +' button. A search bar and a dropdown for 'Registros por pagina' (set to 10) are visible. The table below has columns for Curso, Materia, Editar Profesor, Agregar Estudiantes, Editar Materia, and Eliminar. The table contains 8 rows of data.

	Curso	Materia	Editar Profesor	Agregar Estudiantes	Editar Materia	Eliminar
3	Tercero	Matematica	Agregar	Agregar	Editar	Eliminar
5	Quinto	Matematica	Agregar	Agregar	Editar	Eliminar
5	Quinto	Español	Agregar	Agregar	Editar	Eliminar
5	Quinto	Sociales	Agregar	Agregar	Editar	Eliminar
5	Quinto	Naturales	Agregar	Agregar	Editar	Eliminar
5	Quinto	Religion	Agregar	Agregar	Editar	Eliminar
5	Quinto	Arte	Agregar	Agregar	Editar	Eliminar
5	Quinto	Ingles	Agregar	Agregar	Editar	Eliminar

Mostrando 1 a 8 de 8 entradas

Después de haber ingresado con nuestro usuario, ya sea administrador o profesor, vamos a la opción materias y escogemos la opción agregar nuevo.

Gráfica 26. Agregar materia



The screenshot shows the 'Agregar Nueva Materia' form. The left sidebar is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Administrar Materias' with a sub-header 'Agregar'. Below this is a blue bar with 'Agregar Nueva Materia'. The form has two required fields: '\*Materia' (text input) and '\*Curso' (dropdown menu). Below the fields is a section for '\*Campos Requeridos' with a 'Guardar' button (checked) and a 'Cancelar' button.

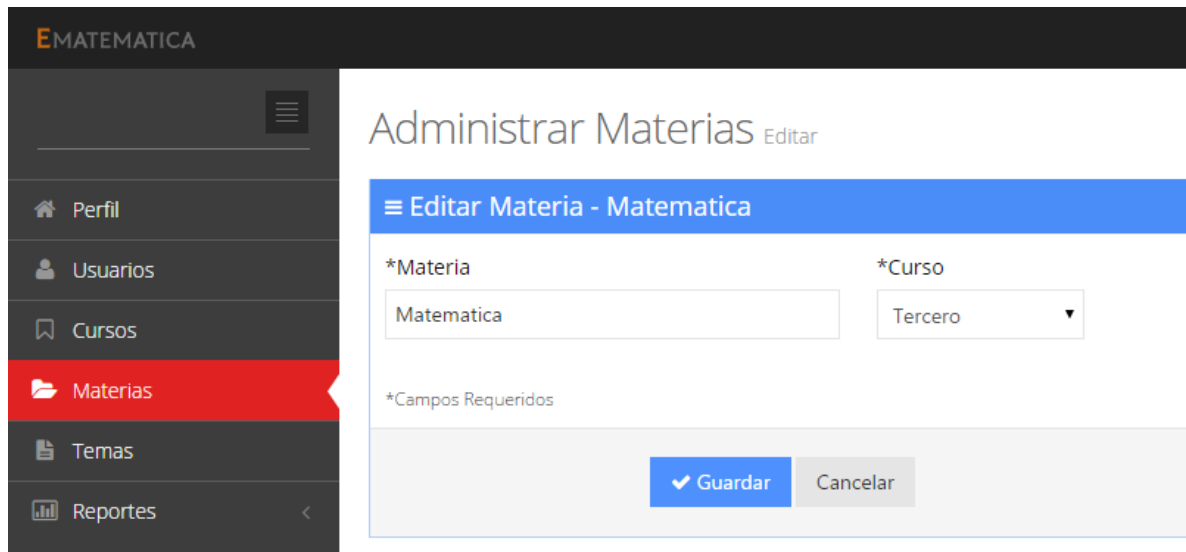
Agregamos los datos correspondientes y escogemos la opción guardar.

## Edición de materias

### Imagen Tabla Materias

Seleccionamos la opción correspondiente a editar materia de la tabla materias

Gráfica 27. Editar materia



The screenshot shows a web application interface for managing subjects. On the left is a dark sidebar with a menu containing 'Perfil', 'Usuarios', 'Cursos', 'Materias' (highlighted in red), 'Temas', and 'Reportes'. The main content area is titled 'Administrar Materias' with an 'Editar' link. Below this is a blue header for 'Editar Materia - Matematica'. The form contains two fields: '\*Materia' with a text input containing 'Matematica', and '\*Curso' with a dropdown menu showing 'Tercero'. Below these fields is a section for '\*Campos Requeridos' which is currently empty. At the bottom of the form are two buttons: a blue 'Guardar' button with a checkmark and a grey 'Cancelar' button.

Modificamos la información deseada y oprimimos la opción guardar.

## Eliminar una materia

### Imagen Tabla Materias

Seleccionamos la opción correspondiente a eliminar materia de la tabla materias

## Agregar un profesor a la materia

### Imagen Tabla Materias

Seleccionamos la opción correspondiente a editar profesor de la tabla materias

Gráfica 28. Administrar profesor materia



Como podemos ver en la imagen de tabla de profesores, nos aparecen todos los profesores registrados en la base de datos, escogemos la opción correspondiente al profesor que queremos agregar a la materia.

Si quisiéramos que la materia no tuviera ningún profesor, podemos escoger la opción en blanco.

### **Agregar estudiantes a la materia**

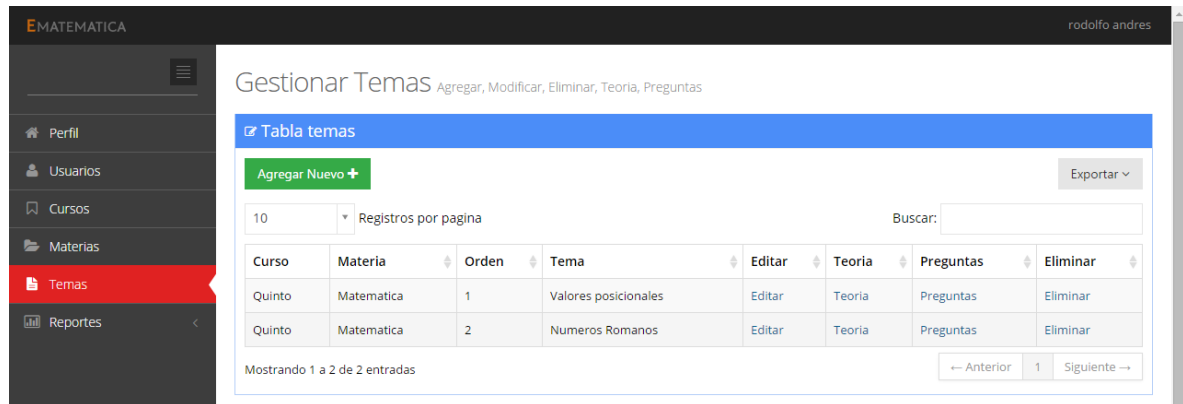
Es exactamente como agregar estudiantes a un curso, pero con la diferencia de que el estudiante solo se agregará a la materia deseada y no a todas las materias pertenecientes a algún curso.

### Imagen Tabla Materias

## 6.8. ADMINISTRACION DE TEMAS

### Agregar nuevo tema

Gráfica 29. Tabla temas



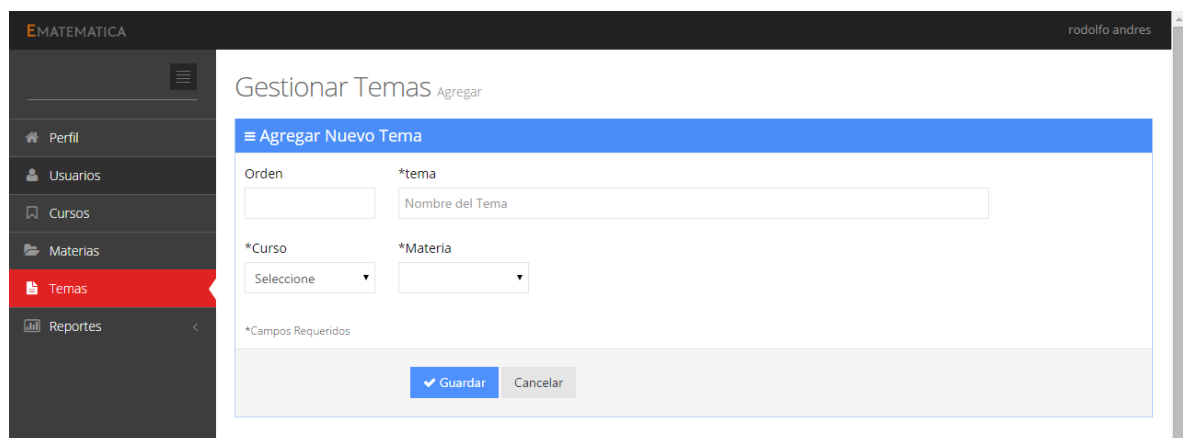
The screenshot shows the 'Gestionar Temas' interface. On the left is a sidebar with navigation options: Perfil, Usuarios, Cursos, Materias, Temas (highlighted in red), and Reportes. The main content area is titled 'Gestionar Temas' with sub-headers 'Agregar, Modificar, Eliminar, Teoria, Preguntas'. Below this is a blue bar with 'Tabla temas' and a green 'Agregar Nuevo +' button. A search bar and 'Exportar' button are also present. A table displays two entries:

Curso	Materia	Orden	Tema	Editar	Teoria	Preguntas	Eliminar
Quinto	Matematica	1	Valores posicionales	Editar	Teoria	Preguntas	Eliminar
Quinto	Matematica	2	Numeros Romanos	Editar	Teoria	Preguntas	Eliminar

At the bottom, it indicates 'Mostrando 1 a 2 de 2 entradas' and navigation arrows for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

Después de ingresar con nuestro usuario escogemos la opción Temas y luego agregar nuevo.

Gráfica 30. Agregar tema



The screenshot shows the 'Agregar Nuevo Tema' form. The sidebar is the same as in the previous image. The main content area is titled 'Gestionar Temas' with the sub-header 'Agregar'. Below this is a blue bar with 'Agregar Nuevo Tema'. The form fields are:

- Orden:
- \*tema:
- \*Curso:
- \*Materia:

At the bottom, there is a note '\*Campos Requeridos' and two buttons: 'Guardar' (with a checkmark) and 'Cancelar'.

Llenamos la información correspondiente y oprimimos la opción guardar.

Dentro de la información que debemos llenar, debemos escoger el curso y automáticamente el sistema nos actualizará el select con la lista de materias que están registrados al curso correspondiente.

### Edición de temas

#### Imagen tabla temas

Como podemos ver en la imagen de la tabla de temas, existe la opción editar.

Gráfica 31. Editar tema



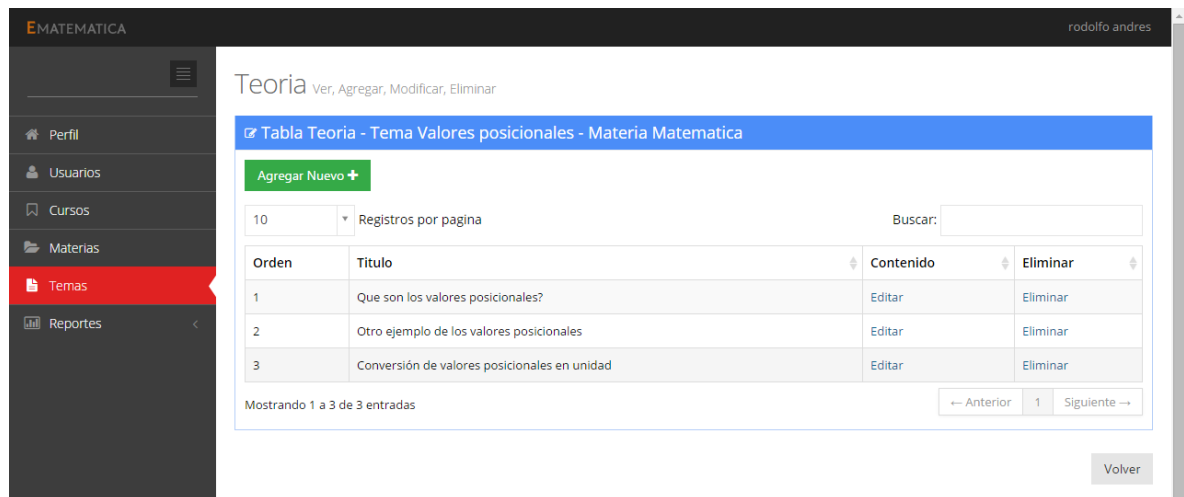
Editamos la información deseada y oprimimos el botón guardar.

## Agregar teoría a los temas

### Imagen tabla temas

Escogemos la opción teoría de la tabla de temas que corresponda al tema al cual le queremos ingresar la información.

Gráfica 32. Teoría tema



Escogemos la opción correspondiente, ya se agregar nuevo, editar o eliminar.

Ya sea que agreguemos o editemos un tema, tendremos el siguiente formato para llenar.

Gráfica 33. Editar teoría tema

E MATEMATICA rodolfo andres

### Teoría Editar

**Editar Teoría - Que son los valores posicionales?**

Orden: 1      \*Titulo: Que son los valores posicionales?

Texto:

Como podemos ver en la gráfica, los valores posicionales están representados por la posición de las cifras en un número. En el ejemplo anterior podemos ver que en el número 2.376, el dos representa los miles, el 3 las centenas, el 7 las decenas y el 6 las unidades gracias a sus posiciones.

Subir Imagen:

Seleccionar Imagen

\*Campos Requeridos

## Agregar preguntas a los temas

### Imagen tabla temas

Escogemos la opción preguntas de la tabla de temas que corresponda al tema al cual le queremos ingresar la información.

Gráfica 34. Tabla preguntas

The screenshot shows a web application interface for managing questions. The sidebar menu includes options like Perfil, Usuarios, Cursos, Materias, Temas, and Reportes. The main content area displays a table of questions with columns for 'Preguntas', 'Contenido', 'Respuestas', and 'Eliminar'. A search bar and a 'Registros por pagina' dropdown are also visible.

Preguntas	Contenido	Respuestas	Eliminar
Creación de números con valores posicionale	Editar	Editar	Eliminar
cual numero	Editar	Editar	Eliminar
escucha, digita	Editar	Editar	Eliminar
escucha, digita2	Editar	Editar	Eliminar
Reconocimiento del valor de las posiciones de	Editar	Editar	Eliminar
Reconocimiento del valor posicional	Editar	Editar	Eliminar
Reconocimiento del valor posicional2	Editar	Editar	Eliminar
reconocimiento valor posicional	Editar	Editar	Eliminar
seleccion	Editar	Editar	Eliminar
Sumar Unidades	Editar	Editar	Eliminar

Mostrando 1 a 10 de 10 entradas

← Anterior 1 Siguiente →

Volver

Las preguntas se dividen en su contenido y sus respuestas, tanto si queremos agregar o editar alguna pregunta, el formato de la ventana será el mismo.

Gráfica 35. Editar pregunta

EMATEMATICA rodolfo andres

**Pregunta Editar**

Editar Pregunta - escucha, digita - Tema Valores posicionales

\*Titulo  
escucha, digita

Texto  
usted escucha el siguiente numero:

Texto  
3 MIL

Texto  
como escribe el numero utilizando digitos?

Agregar Contenido

\*Campos Requeridos

Guardar Cancelar

Para editar la información basta con cambiarla por la deseada y escoger guardar.

Como se puede apreciar en la imagen anterior, tenemos un título y 3 textos, cada texto significa un párrafo diferente en la pregunta, se pueden agregar tantos como se desee, no solo tenemos la opción de texto, también pueden haber imágenes y al igual que los textos, tantas como se desee, para agregar alguna imagen o algún texto, o las dos, escogemos la opción agregar contenido.

Gráfica 36. Agregar contenido pregunta

The screenshot shows a web interface for adding content to a question. On the left is a dark sidebar with navigation options: Perfil, Usuarios, Cursos, Materias, Temas (highlighted in red), and Reportes. The main area is titled 'Pregunta Agregar Contenido' and contains a blue header 'Pregunta - escucha, digita'. Below this is a 'Texto' input field. Underneath is an 'Editar Imagen' section with a large grey box containing the text 'no image' and a 'Seleccionar Imagen' button. At the bottom, there is a note '\*Campos Requeridos' and two buttons: 'Guardar' (with a checkmark) and 'Cancelar'.

Y ahora agregamos la información deseada terminando esto con la opción guardar.

## **Agregar respuestas**

### Imagen tabla preguntas

Como podemos ver en la imagen de la tabla de preguntas, tenemos la opción editar respuesta, seleccionamos la que corresponda con la pregunta deseada.

Gráfica 37. Agregar respuesta pregunta

El sistema muestra una interfaz de edición de respuestas para una pregunta de tipo "Creación de números con valores posicionale". La interfaz está dividida en una barra lateral de navegación y un área principal de edición. La barra lateral incluye opciones como Perfil, Usuarios, Cursos, Materias, Temas (seleccionado) y Reportes. El área principal muestra el título "Pregunta Respuestas" y "Editar Respuestas - Pregunta Creación de números con valores posicionale".

Existen dos columnas de configuración de respuestas:

- Respuestas Seleccion Multiple\*:** Permite configurar cuatro opciones de respuesta (a, b, c, d). Cada opción incluye un botón de radio, un campo de texto para el texto de la opción (opcion a, b, c, d) y un botón "Seleccionar Imagen" para adjuntar una imagen. Actualmente, no se han adjuntado imágenes.
- Respuesta Cerrada:** Permite configurar una única respuesta cerrada. En este caso, el campo de texto contiene el valor "547".

Podemos crear respuestas de selección múltiple o respuestas cerradas, el sistema valida la información de tal forma que no se pueden llenar las dos columnas en una misma respuesta.

Para agregar una respuesta cerrada solamente debemos escribir la respuesta que se desea el alumno digite y oprimimos guardar.

Para agregar una respuesta de selección múltiple podemos escoger entre textos o imágenes, llenamos los campos deseados, damos click en el botón de radio de la respuesta que queremos sea la correcta entre las 4 disponibles y por ultimo oprimimos el botón guardar.

## 6.9. REPORTEES

### Visitas

Gráfica 38. Página visitas

Reportes Visitas

Tabla Visitas

10 Registros por pagina

Buscar:

Fecha	id Usuario	Nombre	Apellido
2015-01-26 22:31:28	6	silvia	zabala
2015-01-25 20:28:18	6	silvia	zabala
2015-01-25 20:28:07	7	laura	zabala
2015-01-25 16:54:19	4	Miguel	Castebianco
2015-01-25 16:54:18	4	Miguel	Castebianco
2015-01-25 16:53:12	5	Oscar Santiago	Medina
2015-01-25 16:53:07	3	Santiago	Campos Melendez
2015-01-24 16:21:05	2	Angie	Arciniegas
2015-01-24 16:16:22	1005259596	Maria Camila	Melendez Ardila
2015-01-24 16:15:59	1	Shirley	Salamanca

Mostrando 1 a 10 de 19 entradas

← Anterior 1 2 Siguiente →

### Contenidos

Gráfica 39. Página contenidos

Reportes Contenidos

Tabla Contenidos

10 Registros por pagina

Buscar:

Fecha	id Usuario	Nombre	Acción	Campo	idCampo
2015-01-25 20:09:03	1098664651	Rodolfo Andres	Agregó	Estudiante a un curs	5
2015-01-25 20:08:41	1098664651	Rodolfo Andres	Agregó	Estudiante a un curs	5
2015-01-25 20:05:53	1098664652	Andres	Agregó	Estudiante	7
2015-01-25 20:02:51	1098664652	Andres	Agregó	Estudiante	6
2015-01-25 16:45:45	1098664651	Rodolfo Andres	Agregó	Estudiante a un curs	5
2015-01-25 16:45:37	1098664651	Rodolfo Andres	Agregó	Estudiante a un curs	5
2015-01-25 16:45:17	1098664651	Rodolfo Andres	Agregó	Estudiante a un curs	5
2015-01-25 16:44:43	1098664651	Rodolfo Andres	Agregó	Estudiante a un curs	5
2015-01-25 16:42:54	1098664651	Rodolfo Andres	Agregó	Estudiante	5
2015-01-25 16:41:52	1098664651	Rodolfo Andres	Agregó	Estudiante	4

Mostrando 1 a 10 de 33 entradas

← Anterior 1 2 3 4 Siguiente →

## Respuestas

Gráfica 40. Página respuestas

Reportes Respuestas

Tabla Respuestas

10 Registros por pagina

Buscar:

Fecha	id Usuario	Nombre	Apellido	id Pregunta	Respuesta Estudiante
2015-01-25 20:37:04	7	laura	zabala	2	Correcta
2015-01-25 20:36:55	6	silvia	zabala	7	Correcta
2015-01-25 20:36:53	7	laura	zabala	2	Correcta
2015-01-25 20:36:45	6	silvia	zabala	7	Correcta
2015-01-25 20:36:35	7	laura	zabala	5	Correcta
2015-01-25 20:36:25	6	silvia	zabala	4	Correcta
2015-01-25 20:35:59	6	silvia	zabala	8	Correcta
2015-01-25 20:35:57	6	silvia	zabala	10	Correcta
2015-01-25 20:35:46	7	laura	zabala	3	Correcta
2015-01-25 20:35:25	7	laura	zabala	2	Correcta

Mostrando 1 a 10 de 214 entradas

← Anterior 1 2 3 4 5 Sigiente →

Como podemos ver, los registros se ordenan por la fecha de forma descendente, esto puesto que lo más común es que deseemos tener los últimos reportes creados en el sistema.

## 7. PRUEBA DE USABILIDAD

Para las pruebas de usabilidad se hicieron 3 sesiones con diferentes posibles usuarios entre las edades de 10 y 12 años estudiantes de cursos entre quinto y séptimo, en la primera sesión estuvieron 3 niñas cada una con un portátil, en la segunda 3 niños también cada uno con un portátil y en la última sesión 2 niñas más pero en esta ocasión probaron la herramienta cada una con una Tablet, con un total de 8 posibles usuarios que probaron la herramienta.

La prueba de usabilidad fue guiada por el siguiente itinerario:

Orden del día

1. Reunir los participantes
2. Breve explicación de la herramienta web

Es una herramienta web diseñada para ayudar a los profesores a enseñar sus materias, se ingresan los usuarios y sus respectivas materias y estos pueden leer sobre los temas de la materia y responder preguntas relacionadas a estos temas.

3. Explicación del objetivo de la prueba

La prueba tiene como objetivo medir la facilidad con la que los estudiantes utilizan la herramienta, las respuestas que se obtengan tanto de las preguntas de la herramienta como del formato de preguntas, no serán valoradas como buenas o malas, todas las respuestas y comentarios serán de gran ayuda y tomados de manera positiva.

4. Guía de la vista del sitio siguiendo instrucciones

Los usuarios comenzarán con el sitio web ya cargado en el navegador, desde ese momento son guiados a través de las diferentes opciones del sitio.

5. Pedir leer los temas y responder preguntas en la herramienta

Se les dará tiempo a los usuarios de leer los temas propuestos para las preguntas de la herramienta y si tienen cualquier duda aclararla, seguido por hacerlos responder las preguntas pertinentes a esos temas.

(Se creó un tema con 3 páginas de teorías las cuales contenían tanto texto como imágenes para que los estudiantes leyeran y entendieran)

6. Tiempo para llenar el formato de preguntas sobre la comodidad de la prueba

Por último se les pedirá que llenen un formato en donde deberán responder algunas preguntas acerca de del grado de conformidad con la prueba.

Preguntas:

Califique de 1 a 5 según su conformidad con los diferentes campos de la herramienta, en donde 1 es una respuesta muy negativa y 5 una respuesta totalmente positiva, si tiene algún comentario sobre la pregunta que quiera compartir, por favor dígallo en voz alta.

1. ¿Qué le pareció el aspecto de la herramienta, los colores, los dibujos, los botones, etc.?
2. ¿Piensa que fue difícil seguir las instrucciones para la vista guiada de la herramienta?
3. ¿Cree usted que esta herramienta es tan fácil de utilizar como los libros que se acostumbra para enseñar las diferentes materias?
4. ¿Le ha gustado la experiencia?
5. ¿le gustaría algún día utilizar esta herramienta en su escuela?
6. ¿le fue difícil entender el funcionamiento de la herramienta?, ¿cree usted que podría volver a utilizar la herramienta sin una persona que lo oriente?

Tips a tener en cuenta:

Pensamientos en voz alta.

Preguntar durante toda la prueba las opiniones de los usuarios y estar pendiente a sus gestos y reacciones.

#### **Datos recogidos gracias al formato de preguntas:**

Para la primera pregunta, 7 de los 8 participantes contestaron con 5.0 y 1 persona contestó 4.0

Para la segunda pregunta, los 8 participantes contestaron con 5.0

Para la tercera pregunta, 7 participantes contestaron con 5.0 y 1 participante contestó con 2.0

Para la cuarta pregunta 5 participantes contestaron con 5.0 y 3 participantes con 4.0

Para la quinta pregunta 7 participantes contestaron con 5.0 y 1 participante con 1.0

Para la sexta pregunta, 7 participantes contestaron con 5.0 y 1 participante con 4.0

### **Comentarios de los participantes sobre la prueba y conclusiones**

- Varios de los participantes dieron a saber su gusto por el aspecto de la prueba.
- Un participante tuvo dudas al momento de contestar preguntas de selección múltiple ya que no sabía dónde dar clic para escoger la respuesta correcta.
- La mayoría de los participantes comentaron sobre la facilidad que les fue manejar la herramienta.
- A casi todos los participantes les gustó mucho la interacción que tuvieron con la herramienta, por ejemplo, los mensajes de felicitaciones cuando contestaban una pregunta correctamente, o también la pantalla en donde escogían su nombre, ver su nombre en la herramienta les fue de su agrado.
- El servidor en el que se alojó la herramienta tuvo problemas de lentitud, por esta razón algunos de los participantes se distrajeron de la prueba, es muy importante la rapidez para que no suceda este tipo de inconvenientes.
- Los participantes mostraron total naturalidad con el uso de los portátiles, en algún caso no se contaba con mouse pero no hubo ningún problema con esto.
- Los participantes que utilizaron tablets mostraron más rapidez y naturalidad en la interacción con la herramienta, trabajar oprimiendo con el dedo les resulta más natural que con el uso de un mouse.
- Las vistas del estudiante carecen de un botón que vuelva a la página anterior, pero los estudiantes no tuvieron mucho problema en seguir las instrucciones para ir al panel de seguimiento y escoger la opción deseada.
- Casi siempre los participantes se adelantaban a las instrucciones, esto quiere decir que antes que se le diera la instrucción, el participante sabía que opción escoger.
- En varias oportunidades al intentar acabar la práctica de responder preguntas con la herramienta, los participantes se mostraron atraídos a seguir contestando preguntas, en varias ocasiones pidieron más tiempo y que los dejara responder más preguntas.

## 8. CONCLUSIONES

El desarrollo de este proyecto permitió la creación de una aplicación que demuestra las posibilidades que la tecnología nos entrega en el campo de la enseñanza, gracias a su gran portabilidad y también al gusto que las personas tienen por ella.

Esta herramienta se muestra como una de tantas puertas de entrada que tiene la tecnología en el campo de la pedagogía, no es de desconocimiento que ya hay varias aplicaciones diseñadas para la enseñanza, pero su uso está más en temas específicos o grados superiores, a su diferencia, la herramienta nos muestra que los grados inferiores también tienen una gran afinación y destreza con este tipo de tecnologías.

La creación de una interfaz web permitió ver el potencial que tienen las aplicaciones web en su uso con personas de menores edades, ya que estas personas muestran mucho interés y entusiasmo con su interacción.

Además el uso de herramientas virtuales beneficia de manera positiva las problemáticas como la falta de recursos, la degradación del medio ambiente y la salud a la hora de tener que transportar grandes cargas de información.

## 9. RECOMENDACIONES

- Agregar un módulo de registros el cual ayude a que la carga de la creación de usuarios no termine en sus administradores, no es trabajo de un administrador ni de un profesor ingresar los usuarios a un sistema, por esto se recomienda que cada persona registre sus datos y los administradores solo deban aceptar o declinar estas solicitudes de nuevos usuarios.
- Para su uso real se tiene pensado que es necesario un equipo que se encargue de la redacción, organización y estética del contenido (teoría, preguntas), esto puesto que para los usuarios del sistema es muy importante la estética de la herramienta y un profesor normalmente no tiene los conocimientos suficientes en el uso de colores, dibujos y demás decoraciones que se necesitan.
- Mejorar la presentación de la teoría y las preguntas.

## BIBLIOGRAFIA

CRISTINA GAMBOA, Sonia. Creatividad y entornos virtuales de aprendizaje. Bogotá, UPN, 2004. p. 117-123

W3SCHOOLS.COM. CSS3: Tutorial . [online]. Refsnes Data 1999-2015. [Forest, VA, E.U] W3schools.Com, 2014. [Cited: 15 Marzo, 2014 – Enero 4 2015]. Available from Internet: <http://www.w3schools.com/css/default.asp>

------. HTML: Tutorial [online]. Refsnes Data 1999-2015. [Forest, VA, E.U] W3schools.Com, 2014. [Cited: 15 Marzo, 2014 – Enero 4 2015]. Available from Internet: <http://www.w3schools.com/html/default.asp>

------. JavaScript: Tutorial . [online]. Refsnes Data 1999-2015. [Forest, VA, E.U] W3schools.Com, 2014. [Cited: 15 Marzo, 2014 – Enero 4 2015]. Available from Internet: <http://www.w3schools.com/js/default.asp>

------. jQuery: Tutorial . [online]. Refsnes Data 1999-2015. [Forest, VA, E.U] W3schools.Com, 2014. [Cited: 15 Marzo, 2014 – Enero 4 2015]. Available from Internet: <http://www.w3schools.com/jquery/default.asp>

------. PHP: Tutorial . [online]. Refsnes Data 1999-2015. [Forest, VA, E.U] W3schools.Com, 2014. [Cited: 15 Marzo, 2014 – Enero 4 2015]. Available from Internet: <http://www.w3schools.com/php/default.asp>

------. SQL: Tutorial . [online]. Refsnes Data 1999-2015. [Forest, VA, E.U] W3schools.Com, 2014. [Cited: 15 Marzo, 2014 – Enero 4 2015]. Available from Internet: <http://www.w3schools.com/sql/default.asp>