

Aplicación Web Para La Gestión De Un Repositorio De Material Educativo Y Evaluativo Para  
El Apoyo Del Proceso De Enseñanza – Aprendizaje En La Institución Educativa Francisco José  
De Caldas

Romario Quiroz Chaverra  
Enrique Anaya Sierra

Corporación Universitaria Del Caribe - CECAR  
Facultad De Ciencias Básicas, Ingeniería Y Arquitectura  
Programa De Ingeniería De Sistemas  
Sincelejo  
2017

Aplicación Web Para La Gestión De Un Repositorio De Material Educativo Y Evaluativo Para  
El Apoyo Del Proceso De Enseñanza – Aprendizaje En La Institución Educativa Francisco José  
De Caldas

Romario Quiroz Chaverra  
Enrique Anaya Sierra

Trabajo De Grado Presentado Como Requisito Para Optar Al  
Título De Ingeniero De Sistemas

Director:

Ingrid Johana Romero Lázaro

Magister En Gestión De La Tecnología Educativa

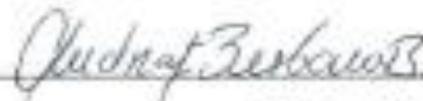
Corporación Universitaria Del Caribe - CECAR  
Facultad De Ciencias Básicas, Ingeniería Y Arquitectura  
Programa De Ingeniería De Sistemas  
Sincelejo  
2017

Nota de Aceptación

3,93



Firma del presidente del jurado



Firma del jurado



Firma del jurado

Sincelejo, 19 de Mayo de 2017

### **Agradecimientos**

El presente proyecto es el resultado de todos los conocimientos adquiridos a través de nuestra formación académica en la corporación universitaria del caribe CECAR. Gracias damos a Dios por habernos permitido llegar hasta donde estamos. Agradecemos a todos nuestros docentes, gracias por su paciencia y enseñanzas. Agradecemos a nuestros amigos y familiares quienes de una u otra forma influyeron en nosotros para sacar adelante este proceso. Finalmente agradecimiento a la universidad por abrimos las puertas a todos nosotros lo que tenemos el deseo de formarnos como grandes profesionales competitivos y personas de bien.

## **Dedicatorias**

Queremos dedicar este proyecto de investigación:

A Dios principalmente por toda su generosidad y misericordia.

A nuestros abuelos por todo su apoyo.

A nuestra familia.

A nuestros amigos.

A nuestra directora de proyecto: Ingrid Johana Romero Lazaro

A los evaluadores del proyecto.

A nuestro jurado de Tesis.

Y a todos los profesores que hicieron parte de la formación académica a lo largo de nuestra vida y en especial a los que hicieron parte fundamental del proceso en la corporación universitaria del caribe CECAR.

## Resumen

El presente proyecto consiste en crear una aplicación WEB adaptable a dispositivos móviles para el manejo de un repositorio de material académico y de evaluaciones virtuales dinámicas dirigido a los estudiantes de la institución educativa Francisco José de Caldas de Corozal Sucre del grado 9º en las áreas de Matemáticas y Lenguaje, se proyecta que la aplicación pueda ser usada por otras instituciones académicas que deseen acceder a la herramienta con fines de apoyar el proceso académico de sus estudiantes, y la facilitar la labor de los docentes.

*Palabras clave:* aplicación web, académico, exámenes, tecnologías de la información y la comunicación, repositorio educativo

### **Abstract**

The present project consists in creating a WEB application adaptable to mobile devices for the management of a repository of academic material and dynamic virtual evaluations directed to the students of the educational institution Francisco José de Caldas of Corozal Sucre of the 9th grade in the areas of Mathematics And Language, it is projected that the application can be used by other academic institutions wishing to access the tool in order to help strengthen the academic knowledge of its students and facilitate the work of teachers.

*Keywords:* Web Application, Academic, Exams, Technology of the information and communication, Educational Repository

## Tabla de Contenido

Introducción .....	11
1. Objetivos .....	15
1.1 General .....	15
1.2 Específicos .....	15
2. Alcance Del Proyecto.....	16
3. Marco Referencial .....	17
3.1 Marco de Antecedentes .....	17
3.2 Marco Conceptual .....	19
3.3 La metodología XP.....	21
3.4 Herramientas de la XP.....	23
4. Metodología .....	24
5. Análisis De Resultados.....	30
5.1 Resultados Esperados .....	30
5.2 Resultados Obtenidos.....	30
6. Conclusiones .....	61
7. Recomendaciones.....	62
8. Cronograma De Actividades .....	63
Referencias Bibliográficas.....	64

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Ejemplo diagrama UML “caso de uso” .....	25
<i>Figura 2.</i> Boceto realizado en Photoshop.....	26
<i>Figura 3.</i> Plantilla estructurada y con el “responsive design” .....	26
<i>Figura 4.</i> Extensiones de dominios web.....	27
<i>Figura 5.</i> Motor de base de datos y gestor de contenidos .....	27
<i>Figura 6.</i> Migrando la plantilla a Joomla .....	27
<i>Figura 7.</i> Gestor de componentes Joomla .....	28
<i>Figura 8.</i> Definición de interfaces de usuarios y herramientas docente.....	30
<i>Figura 9.</i> Autenticación docentes .....	31
<i>Figura 10.</i> Compartir material .....	31
<i>Figura 11.</i> Modulo estudiantes .....	31
<i>Figura 12.</i> Contenidos destacados .....	31
<i>Figura 13.</i> Retroalimentación estudiantes .....	32
<i>Figura 14.</i> Diagrama De Casos De Uso Aplicación LEEN.....	32
<i>Figura 15.</i> Caso de uso registrarse. ....	33
<i>Figura 16.</i> Caso de uso ingresar. ....	33
<i>Figura 17.</i> Caso de uso consultar artículos.....	33
<i>Figura 18.</i> caso de uso acceder evaluaciones .....	34
<i>Figura 19.</i> Caso de uso realizar evaluaciones .....	34
<i>Figura 20.</i> Caso de uso ingresar con rol de administrador .....	34
<i>Figura 21.</i> Caso de uso CRUD articulo.....	35
<i>Figura 22.</i> Caso de uso CRUD evaluación.....	35
<i>Figura 23.</i> Caso de uso retroalimentación evaluación.....	35
<i>Figura 24.</i> Modelo entidad relación base de datos .....	36
<i>Figura 25.</i> configuración Photoshop .....	38
<i>Figura 26.</i> configuración márgenes Photoshop .....	38
<i>Figura 27.</i> Plantillas finales artículos, categorías, índice .....	39

<i>Figura 28.</i> Archivos carpeta proyecto .....	39
<i>Figura 29.</i> Archivo template.....	40
<i>Figura 30.</i> como comprar un dominio en GoDaddy Fuente: (villanueva, 2016) .....	42
<i>Figura 31.</i> Configuración de Joomla Fuente: (Joomla!, como instalar Joomla!, 2016).....	43
<i>Figura 32.</i> Instalando plantilla en Joomla Fuente: (Joomla!, 2015).....	44
<i>Figura 33.</i> AriSoft Fuente: (AriSoft, 2009).....	45
<i>Figura 34.</i> JCE Editor de contenidos Fuente: (joomlacontenteditor, 2017).....	47
<i>Figura 35.</i> Akeeba Backup Fuente: (Akeeba, 2016).....	48
<i>Figura 36.</i> reCAPTCHA Fuente: (recaptcha, 2017).....	50
<i>Figura 37.</i> OS YouTube Fuente: (osyoutube, 2005) .....	51
<i>Figura 38.</i> GSpeech Fuente: (gspeech, 2014) .....	53
<i>Figura 39.</i> jsSocials Fuente: (Socials, 2015).....	55
<i>Figura 40.</i> Alimentando contenidos .....	55
<i>Figura 41.</i> Resultados Test LORI Docentes Grado 9o Institución Educativa Francisco José de Caldas.....	56
<i>Figura 42.</i> Test LORI aplicado a docentes de la institución educativa Francisco José de Caldas	56
<i>Figura 43.</i> Resultado Test LORI aplicado aleatoriamente a un grupo de estudiantes del grado 9° .....	58
<i>Figura 44.</i> Test LORI aplicado a Estudiantes de la Institución Educativa Francisco José de Caldas.....	58
<i>Figura 45.</i> Resultado Test LORI aplicado a docentes de la institución Educativa Cristobal Colon de Morroa Sucre.....	59
<i>Figura 46.</i> Test LORI aplicado a docentes de la Institución Educativa Cristóbal Colon.....	59
<i>Figura 47.</i> Comparativa resultados Test LORI Docentes-Estudiantes.....	60
<i>Figura 48.</i> Cronograma de actividades.....	63

### **Lista de anexos**

Anexo A	Hoja de Evaluación de la herramienta de objetos de aprendizaje LORI.....	67
Anexo B	Evidencias fotográficas aplicación prueba LORI a Docentes de la Institución Educativa Francisco José De Caldas Corozal-Sucre. ....	68

## Introducción

Las exportaciones del sector de Tecnologías de la Información (TI) en Colombia alcanzaron \$227 millones entre el 2012 y 2015, informó la agencia estatal Procolombia, que atribuyó este resultado a la campaña ‘Colombia Bring IT On’, (Panama, 2016), con los avances tecnológicos actuales y los proyectos ofrecidos por el gobierno colombiano para la mejora educativa, los estudiantes y docentes de las instituciones educativas de educación superior hacen uso de las TIC como herramienta, para complementar sus actividades educativas y fortalecer los conocimientos adquiridos.

Los repositorios digitales son una forma de publicación de contenidos, además son un medio para gestionar, almacenar, preservar, difundir y facilitar el acceso a los objetos digitales que alberga una institución, lo que permite un repositorio, en definitiva, es preservar y compartir el conocimiento. Toda la información se reúne en un mismo lugar centralizado, facilitando el acceso a la misma (BPP, s.f.).

Colombia es uno de los países que ha presentado un avance mayor respecto a los resultados de lectura en las pruebas PISA, y según un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2016) manifiesta que es necesario mejorar la equidad y calidad de la educación en Colombia. Según los resultados obtenidos en las pruebas PISA de 2012, el desempeño de los estudiantes colombianos de 15 años de edad, está tres años por detrás del de sus pares de los países de la OCDE. Además, aproximadamente el 37% de los estudiantes ingresa al sistema escolar de forma tardía y el 41% repite al menos un curso antes de los 15 años.

La institución educativa Francisco José de Caldas, ubicada en Corozal Sucre, consta de 6 sedes educativas 4 de primaria y 1 de secundaria y 1 que contempla tanto primaria como secundaria, la institución cuenta con un archivador en cada salón donde se almacena toda la información del material didáctico usado por los docentes, este material viene en cartillas de papel vulnerables a dañarse o deteriorarse con el tiempo, adicionalmente el material es limitado al

número de estudiantes por salón y si un estudiante daña una cartilla es necesario hacer una nueva, mientras que un aplicativo web adaptable a móviles que posea el contenido de las asignaturas que va a cursar el estudiante y tenga evaluaciones para que el estudiante practique podría ser de mayor utilidad, por otro lado institución cuenta con computadores portátiles y tablets para apoyo de la labor docente, y que los estudiantes cuando lo requieran pueden llevar las tablets y desde sus hogares puedan estudiar el contenido que va a ser dirigido por el docente y prepararse para sus clases y evaluaciones.

La institución educativa Fráncico José de Caldas maneja toda la información y el material educativo con el cual los docentes imparten las clases guiándose de cartillas físicas, y los exámenes también son hechos en físico esto representa un gasto para la institución, una repercusión en el medio ambiente ya que deben realizar copias de cada módulo y cada examen por estudiante de la institución.

Con base en lo anterior se hace necesario el desarrollo de esta propuesta que busca diseñar una aplicación web que permita gestionar un repositorio de contenidos y evaluaciones con el fin de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de los estudiantes del grado 9º de la institución Educativa Francisco José de Caldas.

Diariamente estamos generando información y esta información es necesario almacenarla, clasificarla, los repositorios digitales permiten poder gestionar, almacenar, preservar, difundir y facilitar el acceso a esta información.

David Turek, encargado del desarrollo superordenador de IBM afirma:

“A partir del año 2003, hemos generado, según los cálculos de IBM, cinco exabytes-eso es cinco mil millones de gigabytes de información. Para el año pasado, estábamos poniendo hacia fuera tantos datos cada dos días”. Para el próximo año, predice Turek, que esa información se generara cada 10 minutos (Rieland, 2012).

Desde el punto de vista social la facilidad con la cual las herramientas TIC ayudan a fortalecer la labor de los docentes ha permitido hacer de esta labor una actividad más fácil y con mejores resultados, no obstante muchos docentes aun no hacen uso de estas tecnologías por lo que el Ministerio de las TIC en Colombia constantemente está en la labor de “Contribuir con el cierre de la brecha de conocimiento, formando docentes para aprovechar las posibilidades de las TIC en los procesos pedagógicos” (Ministerio Nacional de las Tecnologías y comunicaciones, 2016) ,de ahí la necesidad en Colombia de crear estas herramientas de apoyo en la labor de los docentes.

Desde el punto de vista ambiental el medio ambiente constantemente está en deterioro esto se evidencia que el “Earth Overshoot Day - Día Mundial del Sobregiro” (Network, 2016) es más corto cada año de ahí es necesario disminuir el consumo innecesario de papel ya que la “Actualmente, 15,3 mil millones de árboles son talados cada año”, y haciendo un estimado de 50-60 estudiantes por curso de un total de 6 grados en promedio contando que muchos grados se dividen en 2 cursos, para realizar un solo examen de una sola área en los 6 grados se estarían gastando un estimado de 360 hojas en una sola área, ahora hay que tener en cuenta que son cerca de 6 a 8 materias que ven los estudiantes por lo que el consumo en una jornada evaluativa subiría de 2160 a 2880 hojas lo que equivale a entre 5 y 6 resmas de papel, todo estos valores son estimados en una sola jornada evaluativa por lo que el consumo anual de una institución varía en gran manera acorde al contenido académico que trabajen haciendo uso de estas resmas de papel lo que indica el gran impacto que esto genera al medio ambiente (Fenosa, 2016).

Desde el punto de vista económico el consumo de papel podría ser reemplazado por el uso de una herramienta que posea los contenidos temáticos de la asignatura y genere exámenes virtuales que conlleven a no depender de papel para realizar actividades de enseñanza y evaluativas, con esto no sería necesario hacer anualmente esa inversión en gasto de hojas de papel.

Teniendo en cuenta que el ministerio de educación de Colombia está incursionando en el uso de las tecnologías de la información TIC, mediante esta propuesta se pretende crear una herramienta que permita crear, consultar, actualizar y eliminar la información del material evaluativo de cada docente, al igual que se pueda acceder a ella en cualquier momento

---

considerando que la aplicación web guardara la información disminuyendo el riesgo a que esta pueda perderse, además esta aplicación web permitirá al docente compartir un material académico a sus estudiantes como apoyo al trabajo de aula, el cual ellos podrán acceder haciendo uso de la ubicuidad, desde cualquier sitio con conexión a internet y apoyar su proceso pedagógico.

## 1. Objetivos

### 1.1 General

Desarrollar una aplicación WEB compatible con dispositivos móviles que permita gestionar un repositorio académico con material evaluativo para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes y docentes de la institución Educativa Francisco José De Caldas de Corozal Sucre.

### 1.2 Específicos

- Analizar los requerimientos específicos de la aplicación, estableciendo alcances y limitaciones del aplicativo a través de técnicas de recolección de información para planificar la gestión de los contenidos educativos en el repositorio.
- Implementar una aplicación WEB que permita almacenar, visualizar y gestionar información correspondiente a material temático y evaluativo de manera que satisfaga las necesidades plasmadas en los requerimientos.
- Realizar el proceso de pruebas y evaluación, en las áreas de lenguaje y matemáticas del grado 9° de acuerdo a un modelo de evaluación de software educativo para medir aspectos pedagógicos y funcionales de la aplicación web según los estándares actuales.

## **2. Alcance Del Proyecto**

Este proyecto se estableció de manera conjunta con el comité académico de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, tiene como fin el desarrollo de la aplicación web que permita gestionar un repositorio académico con material evaluativo, para apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y la labor de los docentes de la institución Educativa Francisco José de Caldas de Corozal Sucre. El aplicativo web se entregará con los módulos completos de las áreas curriculares de matemáticas y lenguaje en el grado 9° de educación básica secundaria de la institución Educativa Francisco José de Caldas de Corozal Sucre.

### 3. Marco Referencial

#### 3.1 Marco de Antecedentes

“El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo” (Abbott, 1999), basado en la anterior cita, un estudiante que aprende algo nuevo y lo pone en práctica constante acompañado de las experiencias propias, asimilará de una mejor manera estos conocimientos adquiridos, según la teoría del aprendizaje de Piaget (Bertrand, 2017), un niño adquiere nuevos conocimientos y los complementa con la experiencia propia en un proceso llamado asimilación, esta proceso lo complementa con otro proceso que llama acomodación que se da cuando un niño adquiere nuevos conocimientos y tiene que cambiar los conocimientos previos para “acomodar” la nueva información. La teoría de Piaget se fundamenta en que cada persona maneja un ritmo diferente de aprendizaje, y para esto es necesario adaptar los medios en los cuales se les entregan los nuevos conocimientos, teniendo en cuenta todas las dificultades o diferentes ritmos de aprendizaje de cada persona. (Bardales, 2009).

Los repositorios digitales son estructuras en las cuales se pueden almacenar manejar y gestionar recursos académicos científicos y académicos, ya sean de manera digital o física, estos son almacenados en un base de archivos según los contenidos que ofrecen a los usuarios permitiendo que un usuario del repositorio pueda recopilar, catalogar, acceder, gestionar, difundir y preservar los contenidos ofrecidos en el repositorio “Los repositorios institucionales son depósitos de archivos digitales de diferentes tipologías para accederlos, difundirlos y preservarlos.” (Texier et al. 2012).

Tomando como base la anterior definición, podemos almacenar en un repositorio digital, información del plan académico de una institución educativa y acceder a ella desde cualquier lugar teniendo una conexión con el repositorio, repositorios digitales como The DSpace cuyo propósito es proporcionar los medios de manera abierta y fácil de manejar “provide the means to make information open and easy way to handle” (DuraSpace, 2016), permiten acceder a información y contenido digital de gran variedad.

A nivel local, la Corporación Universitaria del Caribe CECAR cuenta con un sistema de repositorio o banco de módulos y con una plataforma educativa Moodle; (Corporación Universitaria Del Caribe CECAR, 2016), el banco de módulos se puede tener acceso por medio de su página web, mediante este repositorio los estudiantes acceden al contenido de cada una de las facultades y se preparan para el desarrollo de las actividades que van a presentar en su carrera educativa ya sea presencial o a distancia y la plataforma Moodle es usada con fines de apoyar el proceso académico y la educación ofrecida a los estudiantes permitiendo que puedan estudiar y elaborar sus actividades fuera de sus clases presenciales en un entorno virtual.

Fernández Ceballos de la universidad Carlos III de Madrid, desarrolló un proyecto para el diseño y la implementación de una aplicación web capaz de gestionar información de evaluación (Fernandez, 2009). En el cual la información viene definida por cuestionarios que irán dirigidos principalmente a la evaluación de la usabilidad de sistemas informáticos, el sistema de gestión de evaluaciones de Fernández permitirá dar bases al desarrollo del sistema de exámenes virtuales de nuestra aplicación web.

Considerando la importancia de las herramientas tecnológicas en los entornos educativos María Pinto, Carmen Gómez Camarero y Andrés Fernández-Ramos en su informe “Los recursos educativos electrónicos: perspectivas y herramientas de evaluación” plantean la importancia de analizar las principales definiciones sobre recursos educativos electrónicos, se revisan las diferentes perspectivas para la evaluación de su calidad, y se revisan las principales herramientas utilizadas para valorarlos, dentro de este informe plantean la importancia de la herramienta LORI tomando en cuenta su capacidad para evaluar aspectos psicopedagógicos referentes al usuario y elementos didácticos relativos al ámbito curricular, al final de su informe María pinto, Carmen Gómez Camarero y Andrés Fernández-Ramos declaran “la necesidad de que estos materiales de aprendizaje digitales sean eficaces y de calidad y que puedan ser utilizados por los docentes en sus prácticas educativas, cada vez más enmarcadas en el ámbito de las plataformas digitales, del intercambio de información, de acceso a recursos abiertos y del libre acceso.” (Pinto, Gomez, & Fernandez, 2012).

Siguiendo con el tema Jairo E. Serrano y Pablo S. Narváez, en su artículo “Uso de Software Libre para el Desarrollo de Contenidos”, discuten el uso de Tecnologías de la Información en la enseñanza y formación de profesionales, destacando que la aplicación de estas herramientas en el diario quehacer de la Dirección de Educación Virtual de la UTB ha sido más que satisfactoria, obteniendo como resultado que con el uso de software libre ha mejorado la efectividad en la reducción de costos operativos se ve reflejada en una disminución de los costos de adquisición de licencias (llevadas al 0% con OSS) y aumentando la capacidad de equipos con el dinero que era destinado al licenciamiento de software. (Serrano & Narvaez, 2010)

## **3.2 Marco Conceptual**

### **3.2.1 Html.**

Html significa Lenguaje de Marcado para Hipertextos (HyperText Markup Language) es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar visualmente una página web. Determina el contenido de la página web, pero no su funcionalidad. (Mozilla Developer Network, 2016).

Los Enlaces de "Hiper Texto" o HTML son enlaces que permiten la conexión de una página web con otra, haciendo de la Red Mundial (World Wide Web) lo que es hoy. Al crear y subir páginas web a internet, te haces un partcipe de este gran entorno de comunicación, lo que te permite compartir tus contenidos en tu propia página web con tener una conexión a internet. HTML soporta imágenes y también otro tipo de elementos multimedia. Con la ayuda de HTML todos pueden hacer sitios web estáticos y dinámicos.

### **3.2.2 Joomla.**

Joomla es un sistema de gestión de contenido (CMS), que le permite crear sitios web y potentes aplicaciones en línea. Muchos aspectos, incluyendo su facilidad de uso y extensibilidad, Joomla es gratuito, abierto y disponible para cualquier persona bajo la licencia GPL, también ofrece funcionalidades con extensiones y plantillas de terceros permitiendo construir algo desde un simple sitio web a un sistema complejo. (Joomla, 2005)

### **3.2.3 PHP.**

*Hypertext Preprocessor* o PHP, es el lenguaje de programación del lado del servidor más conocido y se caracteriza porque requiere una mínima configuración. Lo que distingue a PHP de Javascript es que el código es ejecutado en el lado del servidor, el cliente recibirá el resultado de ejecutar un script, sin saber el código de este script. El servidor web puede ser configurado para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué pasa del lado del servidor. (The PHP, 2001).

### **3.2.4 Adobe Dreamweaver CC.**

Es una aplicación para la construcción, diseño y edición de sitios, vídeos y aplicaciones Web la gran ventaja que ofrece este editor sobre otros es su interfaz moderna y un motor de codificación flexible y rápido para ofrecer a los diseñadores web y a los desarrolladores de aplicaciones o interfaz de usuario formas más sencillas de crear, codificar y gestionar sitios web en cualquier pantalla. (Ltd, 2007)

### **3.2.5 MySQL.**

Es la base de datos de código abierto más popular del mundo. Con su probado rendimiento, fiabilidad y facilidad de uso, MySQL se ha convertido en la opción principal base de datos para las aplicaciones basadas en la web, que cubren toda la gama de proyectos personales y sitios web, a través de servicios de comercio electrónico y de la información.

Oracle OpenWorld 2015 por Lars Thalmann, director de desarrollo de MySQL, se describen las características más recientes que proporcionan alta disponibilidad para MySQL sacarlo de la caja; da una visión general de MySQL e introducción a la tela, MySQL Utilidades, y la replicación de MySQL (asíncrono, y la replicación del grupo semisincrónico); y muestra cómo encaja todo para proporcionar una solución completamente integrada, alta disponibilidad que hace que sea fácil para usted para diseñar la arquitectura del sistema. (Oracle, 2016).

### **3.2.6 JavaScript.**

Es un lenguaje de scripting multiplataforma orientado a objetos. Este lenguaje se caracteriza por ser pequeño y liviano y al estar dentro de un ambiente de host, permite conectarse a los objetos que se encuentren dentro de este y proporcionar un control programático sobre ellos.

JavaScript contiene una librería estándar de objetos, tales como Array, Date, y Math, y un conjunto central de elementos del lenguaje, tales como operadores, estructuras de control, y sentencias. El núcleo de JavaScript puede extenderse para varios propósitos, complementándolo con objetos adicionales, por ejemplo:

Client-side JavaScript extiende el núcleo del lenguaje proporcionando objetos para controlar un navegador y su modelo de objetos (o DOM, por las iniciales de Document Object Model). Por ejemplo, las extensiones del lado del cliente permiten que una aplicación coloque elementos en un formulario HTML y responda a eventos del usuario, tales como clicks del ratón, ingreso de datos al formulario y navegación de páginas.

Server-side JavaScript extiende el núcleo del lenguaje proporcionando objetos relevantes a la ejecución de JavaScript en un servidor. Por ejemplo, las extensiones del lado del servidor permiten que una aplicación se comuniquen con una base de datos, proporcionar continuidad de la información de una invocación de la aplicación a otra, o efectuar manipulación de archivos en un servidor. (Mozilla, 2016)

### **3.3 La metodología XP**

De acuerdo a Kent Beck la metodología eXtreme Programing o XP es el conjunto de varias metodologías las cuales permiten realizar un desarrollo de software ágil más agradable para el desarrollador ya que se destaca en buscar una mejor adaptabilidad ante cualquier cambio en los requisitos del proyecto (Kent & Cynthia, 2004).

Esta metodología está basada en la simplicidad y adaptabilidad para lograrlo se toma en cuenta una serie de 4 ítems que son:

#### **3.3.1 Comunicación.**

En XP la comunicación constante con el cliente y todo el equipo de trabajo, permitirá que el desarrollo se lleve a cabo de una manera sencilla, entendible y que se entregue al cliente lo que necesita y no lo que el desarrollador crea.

### **3.3.2 Simplicidad.**

Se refiere que ante todo y sin importar qué funcionalidad requiera el usuario en su sistema, éste debe ser fácil. Al realizar un diseño sencillo y amigable al usuario, este podrá hacer uso del software sin complicaciones de que requiera constantemente una capacitación sobre el uso de este, el código debe ser simple y entendible en caso de que sea necesario trabajar por etapas y un mismo desarrollador no pueda seguir el proyecto, de ese modo otro pueda continuarlo sin inconveniente de preguntar al primero respecto a la codificación usada.

### **3.3.3 Retroalimentación.**

Es la comunicación constante entre el desarrollador y el usuario.

### **3.3.4 Coraje.**

Este ítem se refiere a la facilidad con la cual el desarrollador pueda modificar o eliminar el código que se realizó con tanto esfuerzo generando la menor afectación al proyecto; el desarrollador debe saber cuándo el código que desarrolló no es útil en el sistema y, por lo mismo, debe ser eliminado.

Dentro de la programación extrema se tiene 12 principios que llevan o guían el desarrollo con esta metodología:

1. El principio de pruebas
2. Proceso de planificación
3. El cliente en el lugar
4. Programación en parejas
5. Integración continua
6. Refactorización

7. Entregas pequeñas
8. Diseño simple
9. Metáfora
10. Propiedad colectiva del código
11. Estándar de codificación
12. La semana de 40 horas

### **3.4 Herramientas de la XP**

#### **3.4.1 Historias de usuarios.**

Son tarjetas físicas hechas en las reuniones entre el cliente y el equipo de trabajo en estas se anota una descripción de un requerimiento del sistema, características, prioridad y una numeración para ser identificada.

#### **3.4.2 Casos de prueba de aceptación.**

Estos son casos en los que un conjunto de pruebas determina si un requisito planteado en las historias de usuario es satisfactorio.

#### **3.4.3 Tarea de ingeniería.**

Son tarjetas que se elaboran para ayudar y simplificar la programación de una historia de usuario.

#### **3.4.4 Tarjetas CRC.**

Describen las clases utilizadas en la programación de una historia.

## 4. Metodología

El sitio de estudio que será objeto del desarrollo de la aplicación web, es la Institución Educativa Francisco José de Caldas ubicada en Corozal Sucre, en la cual a través de un análisis de requerimientos se evidencia la necesidad de una estrategia basada en TIC (aplicativo web) para la apoyar el proceso enseñanza – aprendizaje. Para el desarrollo del aplicativo WEB partimos de una base que consta de los módulos o cartillas que contienen el material educativo con el cual los docentes cumplen su labor en la institución, en cuanto a la enseñanza de las temáticas y al desarrollo de las actividades con los estudiantes, así mismo se emplea la técnica de desarrollo ágil XP, luego de esto se procede a digitalizar el material educativo e integrarlo a la aplicación web (Esteso, 2014).

### 4.1 Diagnóstico Previo

Para el desarrollo del proyecto se realizó una visita previa a las instalaciones, con el fin de tener un diagnóstico respecto a las herramientas con las que cuenta la institución y una reunión con coordinadores y docentes de la institución, buscando los principales problemas que estos presentan en los procesos de enseñanza – aprendizaje al momento de trabajar con los módulos o cartillas educativas.

El proyecto se realizó en tres fases, acorde a los objetivos específicos como se muestra a continuación.

- La primera fase consiste en analizar los requerimientos específicos de la aplicación estableciendo alcances y limitaciones del aplicativo.
- La segunda fase contempla la implementación de la aplicación WEB que permita almacenar visualizar y gestionar información de manera que satisfaga las necesidades plasmadas en los requerimientos.

- La tercera fase implica realizar la validación de la aplicación WEB en las áreas de lenguaje y matemáticas del grado 9 de acuerdo a un modelo de evaluación de software educativo para medir funcionamiento del aplicativo según los estándares actuales

#### 4.1.1 Analizar los requerimientos específicos de la aplicación estableciendo alcances y limitaciones del aplicativo.

Partiendo de la teoría de Kent Beck (Kent & Cynthia, 2004) se trabajó haciendo uso de la metodología XP estableciendo una serie de reuniones con el coordinador de la institución Educativa Francisco Jose de Caldas, con el fin de establecer alcances y limitaciones del aplicativo, para esto se hace uso de una de las herramientas de la metodología XP llamada historias de usuarios, luego se procede al diseño bajo el UML de los diagramas de casos de uso, actividades y el modelo relacional de la base de datos.

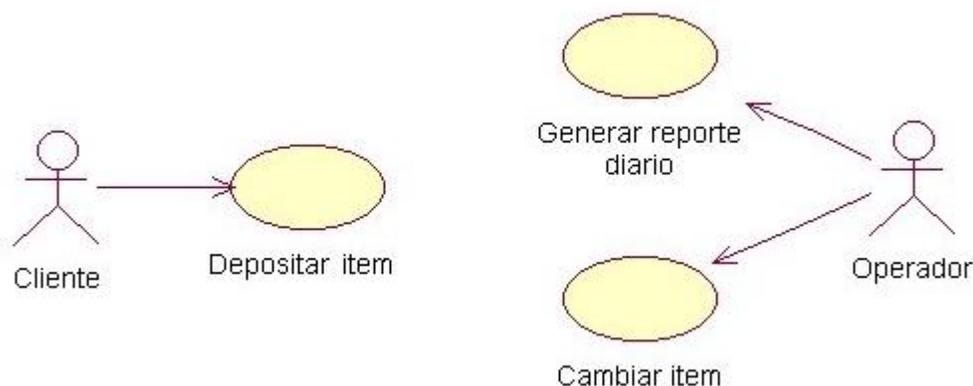


Figura 1. Ejemplo diagrama UML “caso de uso”

#### 4.1.2 Implementación de la aplicación WEB que permita almacenar visualizar y gestionar información de manera que satisfaga las necesidades plasmadas en los requerimientos.

- Para la implementación de la aplicación se consideraron los resultados obtenidos de la primera fase, partiendo de las historias de usuarios se realiza el diseño de las plantillas usadas en la aplicación WEB.

Se diseña cada una de las vistas, posiciones y distribución de la información haciendo uso de las herramientas;

- Photoshop: usado para el diseño de los estilos y bocetos de las plantillas.



Figura 2. Boceto realizado en Photoshop.

- Dreamweaver: usado para la gestión de las propiedades de proporción y estructura de las plantillas

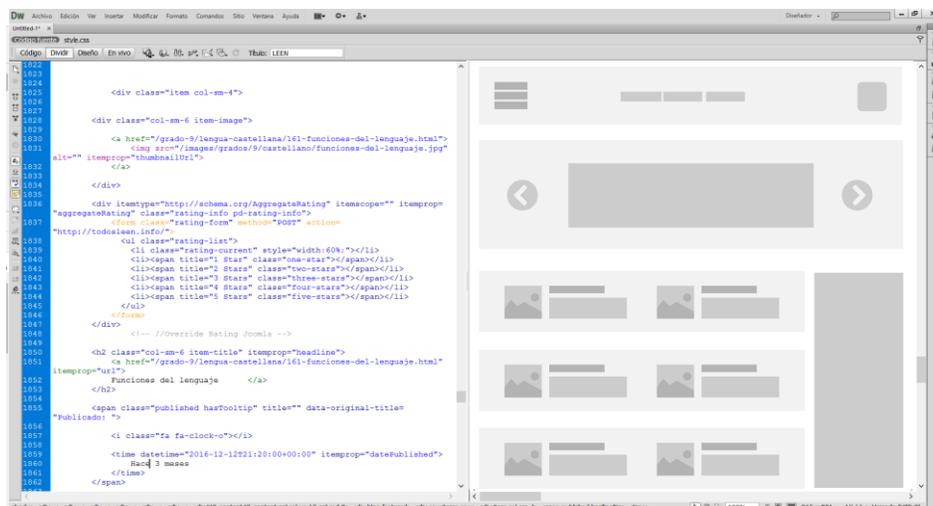


Figura 3. Plantilla estructurada y con el “responsive design”

- Luego de diseñada las plantillas de la aplicación web, se registra un dominio y se compra un hosting en un servidor web en el cual va a ser alojada nuestra aplicación, para eso se accede a empresas como Godaddy, 1and1, Ipage, comprardominioweb y Hostgator, entre otras empresas que ofrecen estos servicios.



Figura 4. Extensiones de dominios web

- Una vez adquirido el dominio, se procede a la instalación de un gestor de contenidos CMS para gestionar con mayor facilidad la aplicación web y se configuran las tablas de información mediante la herramienta phpmyadmin.



Figura 5. Motor de base de datos y gestor de contenidos

- Se migra la plantilla realizada con Dreamwaver a Joomla



Figura 6. Migrando la plantilla a Joomla

- Se instalan los componentes que sean necesarios, mediante el gestor de extensiones de Joomla, y se configuran los scripts usados.

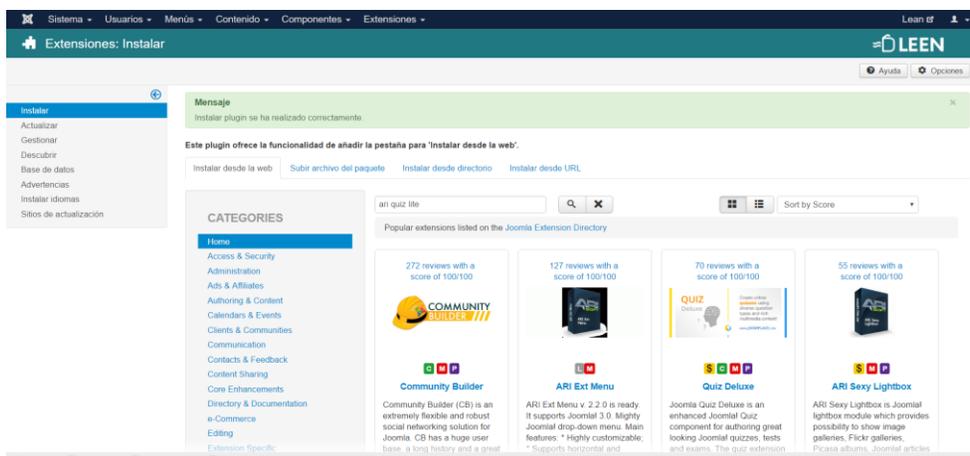


Figura 7. Gestor de componentes Joomla

- se procede a la fase de pruebas y validaciones

#### 4.1.3 Validación de la aplicación WEB con una muestra en las áreas de lenguaje y matemáticas del grado 9 de acuerdo a un modelo de evaluación de software educativo para medir funcionamiento del aplicativo según los estándares actuales.

Esta etapa se divide en 2 fases, una fase de pruebas en la cual se realizarán una serie de pruebas de contenidos y validaciones de acceso a contenidos, realizar exámenes, verificación de los requerimientos inicialmente establecidos en las historias de usuario, a fin de realizar una verificación completa de la plataforma de modo que se verifique que esta se encuentra en total funcionamiento para su entrega.

La segunda fase consiste en el uso de la herramienta LORI o Instrumento para la evaluación de unidades u objetos de aprendizaje, los objetos de aprendizaje son Materiales Didácticos Digitales MDD que se utilizan en el aprendizaje en línea en entornos educativos (Nesbit, Belfer, & Vargo, 2002), los 9 ítems usados en la herramienta LORI son:

1. **Calidad de los contenidos:** veracidad, exactitud, presentación equilibrada de ideas y nivel adecuado de detalle.
2. **Adecuación de los objetivos de aprendizaje:** coherencia entre los objetivos, actividades, evaluaciones, y el perfil del alumnado.
3. **Feedback (retroalimentación) y adaptabilidad:** contenido adaptativo o feedback dirigido en función de la respuesta de cada alumno/a y su estilo de aprendizaje.
4. **Motivación:** capacidad de motivar y generar interés en un grupo concreto de alumno/as.
5. **Diseño y presentación:** el diseño de la información audiovisual favorece el adecuado procesamiento de la información.
6. **Usabilidad:** facilidad de navegación, interfaz predictiva para el usuario y calidad de los recursos de ayuda de la interfaz.
7. **Accesibilidad:** el diseño de los controles y la presentación de la información está adaptada para discapacitados y dispositivos móviles.
8. **Reusabilidad:** capacidad para usarse en distintos escenarios de aprendizaje y con alumno/as de distintos bagajes.
9. **Cumplimiento de estándares:** Adecuación a los estándares y especificaciones internacionales

Las variables se puntuarán utilizando una escala del 1 al 5, según si el aplicativo cumple completamente o a medias cada ítem en caso de que el evaluador no se sienta capacitado para puntuar una variable concreta, puede entonces marcar NA (No Aplica), el resultado después de aplicada la herramienta de evaluación LORI determinó en que escala de puntuación se encuentra ubicada el objeto virtual de aprendizaje a fin de encontrar los puntos débiles de este y si es necesario realizar mejoras para su posterior fortalecimiento.

1. Bajo
2. Medio Bajo
3. Medio
4. Medio Alto
5. Alto

## 5. Análisis De Resultados

### 5.1 Resultados Esperados

El resultado que esperamos obtener, es una aplicación WEB que permita apoyar el proceso de aprendizaje de los jóvenes, mediante el uso de un repositorio académico y un sistema de gestión de evaluaciones en la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Corozal Sucre.

Se espera poder medir el funcionamiento del aplicativo web a través de la herramienta de evaluación LORI con la visión de que el aplicativo web pueda expandirse a otras instituciones, incentivado así el crear una gran comunidad académica en Sucre que comparta los resultados y mejoras del proceso académico en base a los resultados que obtuvieron con el aplicativo.

### 5.2 Resultados Obtenidos

#### 5.2.1 Analizar los requerimientos específicos de la aplicación estableciendo alcances y limitaciones del aplicativo.

Con base a las reuniones realizadas, se determinaron una serie requisitos específicos los cuales fueron plasmados en las siguientes tarjetas o historias de usuario.

Historia de usuario	Definición Interfaces de usuario y herramienta docentes	1
<p><b>Descripción:</b> el cliente desea las interfaces gráficas usadas para el diseño de la aplicación web, este constara de 2 vistas principales, la interfaz gráfica donde se manejaran los contenidos para los estudiantes, y la interfaz para la realización de los exámenes, la aplicación debe soportar la integración de imágenes y la creación de exámenes virtuales tipo ICFES ya sean de selección múltiple con única respuesta o selección múltiple con múltiples respuestas</p>		
Prioridad: <b>Alta</b>		<b>Estimación: 60 horas</b>

*Figura 8.* Definición de interfaces de usuarios y herramientas docente

Historia de usuario	Autenticación docentes	2
<b>Descripción:</b> la aplicación web debe permitir a los docentes autenticarse y acceder a la plataforma para crear sus propios exámenes		
Prioridad: <b>media</b>		<b>Estimación: 10 horas</b>

*Figura 9. Autenticación docentes*

Historia de usuario	Compartir material	3
<b>Descripción:</b> La aplicación web debe permitir a un docente crear un examen y luego poder compartirlo por las redes sociales		
Prioridad: <b>Baja</b>		<b>Estimación: 4 horas</b>

*Figura 10. Compartir material*

Historia de usuario	Modulo estudiantes	4
<b>Descripción:</b> la aplicación web debe permitir el listado del contenido de los estudiantes para la fácil búsqueda del material que el estudiante desee estudiar		
Prioridad: <b>Alta</b>		<b>Estimación: 40 horas</b>

*Figura 11. Modulo estudiantes*

Historia de usuario	Contenidos destacados	5
<b>Descripción:</b> la aplicación web debe mostrar un listado con los contenidos más destacados y visitados por los usuarios		
Prioridad: <b>Baja</b>		<b>Estimación: 4 horas</b>

*Figura 12. Contenidos destacados*

Historia de usuario	Retroalimentación estudiantes	5
---------------------	-------------------------------	---

**Descripción:** la aplicación web debe permitir la retroalimentación de las evaluaciones de los estudiantes, pero esta solo puede accederse desde el usuario docente en el cual el docente en una reunión aparte con cada estudiante le muestra los resultados obtenidos en cada pregunta del examen

Prioridad: **Baja**

Estimación: **4 horas**

Figura 13. Retroalimentación estudiantes

**Diagrama Casos de uso:** se procede a realizar el diagrama de casos de uso para dar una visión de la interacción entre los usuarios y la aplicación web.

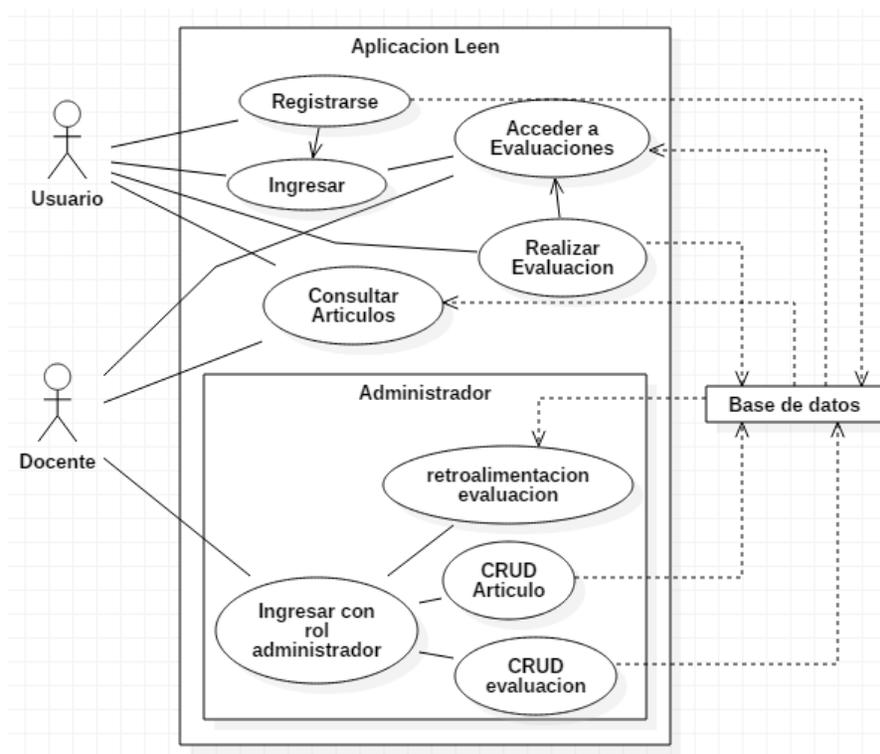


Figura 14. Diagrama De Casos De Uso Aplicación LEEN

### Casos De Uso

Nombre	Registrarse
Actor	Usuario
Objetivo	El usuario puede registrarse en la aplicación
Precondición	Tener acceso a la aplicación
Escenario Básico	El usuario puede registrarse con sus datos.

*Figura 15.* Caso de uso registrarse.

Nombre	Ingresar
Actor	Usuario
Objetivo	El usuario puede Loguearse para que se guarde registro al momento de realizar evaluaciones
Precondición	Extiende del caso de uso registrarse
Escenario Básico	El usuario puede ingresar con sus usuario y contraseña para realizar evaluaciones

*Figura 16.* Caso de uso ingresar.

Nombre	Consultar Artículos
Actor	Usuario – Docente
Objetivo	Consultar un artículo almacenado en la aplicación
Precondición	Haber accedido a la aplicación web
Escenario Básico	El usuario desea acceder a uno de los artículos de la aplicación.

*Figura 17.* Caso de uso consultar artículos

Nombre	Acceder a evaluaciones
Actor	Usuario
Objetivo	El usuario puede acceder a evaluaciones y buscar la que desee realizar
Precondición	Tener acceso a la aplicación
Escenario Básico	El usuario puede ingresar con sus usuario y contraseña para acceder a evaluaciones

*Figura 18.* caso de uso acceder evaluaciones

Nombre	Realizar evaluaciones
Actor	Usuario
Objetivo	El usuario puede buscar y realizar evaluaciones creadas por los docentes
Precondición	Tener acceso a la aplicación
Escenario Básico	El usuario puede ingresar con sus usuario y contraseña para realizar exámenes

*Figura 19.* Caso de uso realizar evaluaciones

Nombre	Ingresar con rol de administrador
Actor	Docente
Objetivo	El docente puede acceder a la página de administración para realizar el CRUD del contenido de artículos y evaluaciones
Precondición	Tener un usuario y contraseña en la aplicación con permisos de administrador
Escenario Básico	El docente desea acceder a la página de administración para realizar el CRUD de los contenidos o evaluaciones.

*Figura 20.* Caso de uso ingresar con rol de administrador

Nombre	CRUD articulo
Actor	Docente
Objetivo	Realizar el CRUD de los artículos
Precondición	Tener permisos para acceder a administrador.
Escenario Básico	El docente desea leer, crear, editar y eliminar artículos.

*Figura 21.* Caso de uso CRUD articulo

Nombre	CRUD evaluación
Actor	Docente
Objetivo	Realizar el CRUD de las evaluaciones
Precondición	Tener permisos para acceder a administrador.
Escenario Básico	El docente desea leer, crear, editar y eliminar evaluaciones.

*Figura 22.* Caso de uso CRUD evaluación

Nombre	Retroalimentación evaluación
Actor	sistema
Objetivo	Mostrar registro de los usuarios que realizaron evaluaciones y la retroalimentación de esta.
Precondición	Haber evaluaciones que hayan sido realizadas.
Escenario Básico	El docente desea socializar con sus estudiantes la retroalimentación de las evaluaciones que han realizado.

*Figura 23.* Caso de uso retroalimentación evaluación

### Modelo entidad relación de la base de datos

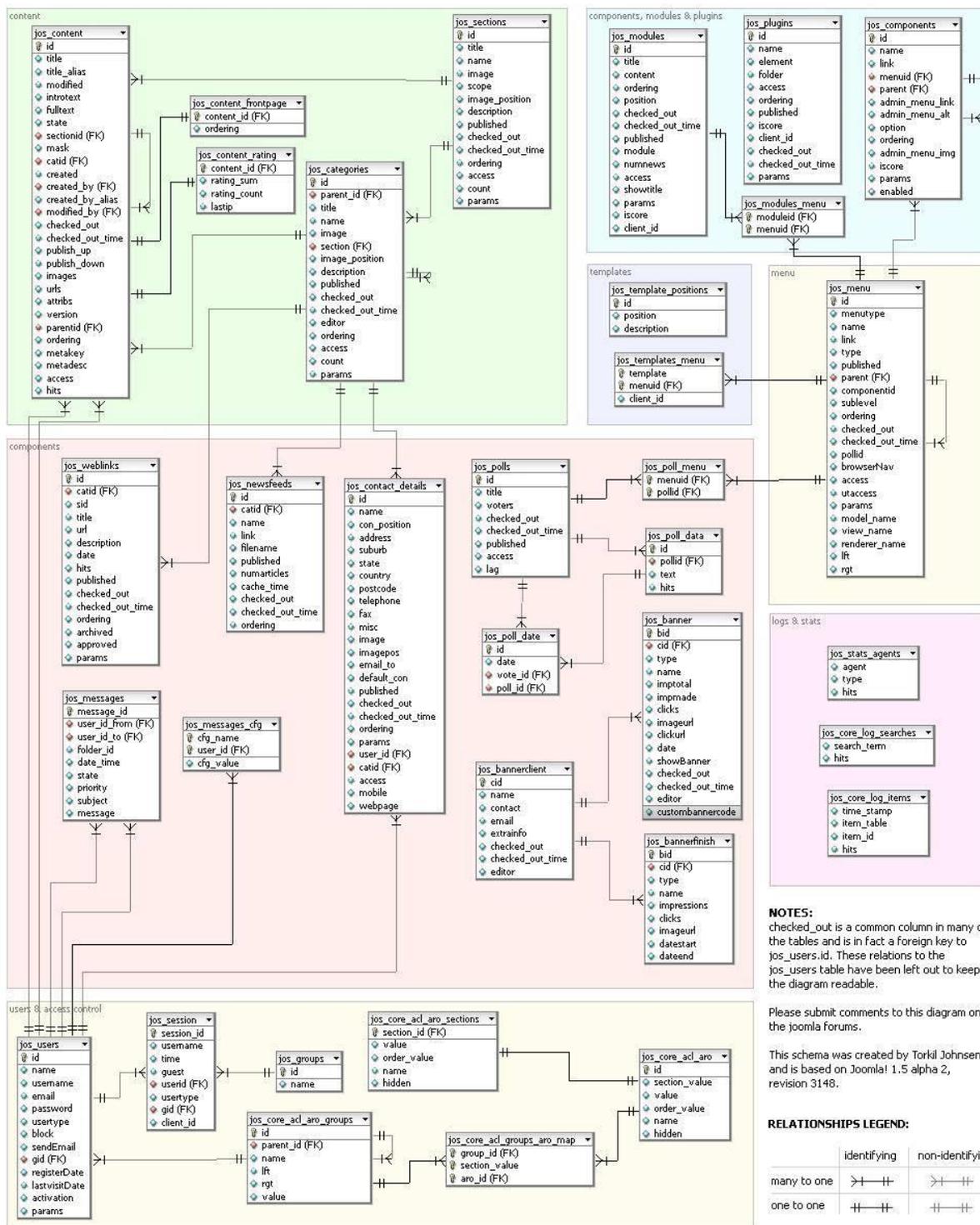


Figura 24. Modelo entidad relación base de datos

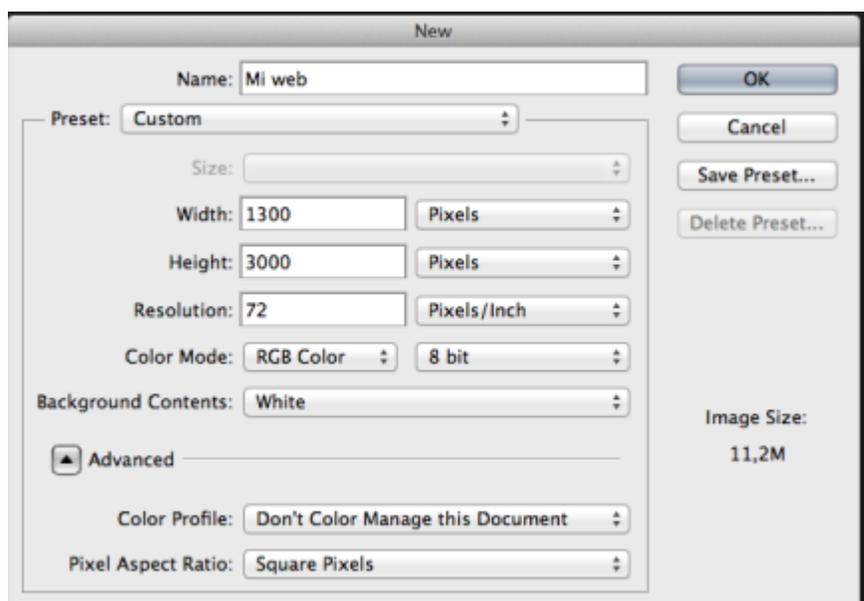
**5.2.2 Implementación de la aplicación WEB que permita almacenar visualizar y gestionar información de manera que satisfaga las necesidades plasmadas en los requerimientos.**

**Equipo Integrantes y Roles**

Miembro	Roles
<b>Institución Educativa Francisco José de Caldas</b>	Cliente
<b>ING. Ingrid Johana</b>	Coordinadora, Tester
<b>Enrique Anaya</b>	Programador, Tester
<b>Romario Quiroz</b>	Documentador, Alimentador de contenidos, Tester

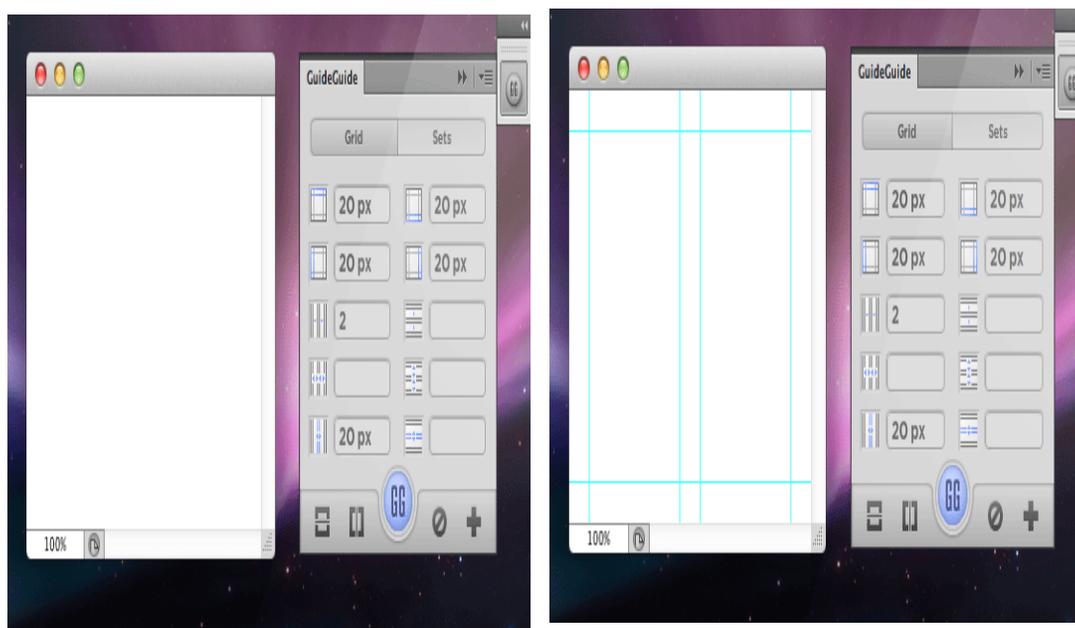
Partiendo de los resultados obtenidos por las historias de usuario y los bosquejos propuestos para el diseño de la plataforma se procede a iniciar el desarrollo del aplicativo mediante el sistema de gestión de contenidos Joomla, este desarrollo consta de 2 partes el diseño gráfico el cual está determinado por las plantillas presentadas al cliente y las respectivas modificaciones que él solicite, y la conexión entre el servidor en el cual se alojara la base de datos donde se almacenaran los contenidos y la aplicación web.

- Se procede al diseño de las plantillas y los estilos de estas haciendo uso de la herramienta Photoshop, para eso tenemos en cuenta el tamaño del lienzo a usar teniendo en cuenta el dispositivo en el cual va a ser usada la aplicación, en nuestro caso vamos a trabajar con un frameworks responsivo llamado Bootstrap, en su versión 3.0 que nos permite tamaños de contenedores de: 1170px para escritorios grandes, 970px para escritorios pequeños y 750px para tabletas.
- Partiendo de eso configuramos una pantalla de Photoshop con un espacio de trabajo más grande con el fin de cubrir pantallas de dispositivos mucho más grandes.



*Figura 25.* configuración Photoshop

Usamos esta configuración en Photoshop y damos guardar



*Figura 26.* configuración márgenes Photoshop

En la pantalla de Photoshop configuramos unos márgenes iniciales para trabajar, y con eso tenemos nuestra grilla de trabajo, luego procedemos a crear cada uno de las vistas acorde al diseño que se va a usar

Diseños finales de las vistas a usar



Figura 27. Plantillas finales artículos, categorías, índice

Luego de finalizado el diseño en Photoshop se procede a exportar estos diseños a un archivo HTML, se crea una carpeta con los siguientes archivos y en ella se guardan los HTML generados en Photoshop.

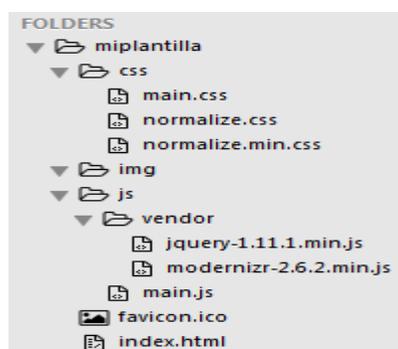


Figura 28. Archivos carpeta proyecto

En Dreamweaver se procede a crear un folder y se importan los archivos de nuestra carpeta proyecto.

- Se configura el archivo template con toda la información necesaria de nuestra plantilla.



```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <!DOCTYPE install PUBLIC "-//Joomla! 3.0//DTD template 1.0//EN" "http://
www.joomla.org/xml/dtd/1.6/template-install.dtd">
3 <extension version="3.0" type="template" client="site">
4   <name>Mi Plantilla</name>
5   <creationDate>2014/10/29</creationDate>
6   <author>Tu nombre (@TuTwitter)</author>
7   <authorEmail>tuemail@tusitio.com</authorEmail>
8   <authorUrl>http://www.tusitio.com</authorUrl>
9   <copyright>Copyright (C) 2014 Tu empresa</copyright>
10  <license>GPL</license>
11  <version>1.0.0</version>
12  <description>Descripción de la plantilla</description>
13  <files>
14    <filename>index.php</filename>
15    <filename>templateDetails.xml</filename>
16    <folder>css</folder>
17    <folder>img</folder>
18    <folder>js</folder>
19  </files>
20  <positions>
21    <position>mainmenu</position>
22    <position>left</position>
23    <position>right</position>
24  </positions>
25 </extension>

```

Figura 29. Archivo template

- Luego de configurada la plantilla se procede a realizar la compra del dominio y servidor en el cual va a ser alojada nuestra aplicación.
- Se procede a comprar el dominio en GoDaddy, para esto se siguen los siguientes pasos.
  - Se ingresa a <https://cl.godaddy.com/>, se da clic en el botón iniciar sesión, aparecerán dos opciones clientes nuevos y usuarios registrados, si ya se posee una cuenta se ingresa a usuario registrado si no se da clic en crear mi clientes nuevos en la opción Crear Mi cuenta.



Colombia - Español COP Atención al cliente 24/7 Bogotá: +57 (1) 382-6761 Ayuda Iniciar sesión

Enlaces rápidos	Cientes nuevos	Usuarios registrados
<b>Vinculos del panel de control:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Administra tus dominios</li> <li>▶ Administra el creador de sitios web</li> <li>▶ Administra tu hosting</li> <li>▶ Administra certificados SSL</li> </ul>	<b>Vinculos de la bandeja de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inicio de sesión en Office 365 Email</li> <li>▶ Inicio de sesión en webmail de GoDaddy</li> </ul>	¿Primera vez en GoDaddy? Crea una cuenta para comenzar hoy mismo. <input type="button" value="Crear Mi cuenta"/>
		¿Tienes una cuenta? Inicia sesión ahora. <input type="button" value="Iniciar sesión"/>

- En la siguiente ventana, se llenan los datos solicitados y se da clic en crear cuenta



Colombia

**GoDaddy**

### Crear cuenta

 Continuar con Facebook

---

romarioqc123@gmail.com

noriang

..... 

PIN de atención al cliente

Necesitarás este PIN para comunicarte con la Asistencia técnica.

**Crear cuenta**

Al hacer clic en "Crear cuenta", aceptas nuestros [Términos y condiciones](#) y [Política de privacidad](#)

- Luego de creada la cuenta en GoDaddy se procede a crear un dominio, para esto se introduce nombre el dominio que se desee escoge en el cuadro de búsqueda de GoDaddy



 [Español](#) [Todos los productos](#) [Dominios](#) [Sitios web](#) [Hosting & SSL](#) [Correo electrónico & herramientas](#) [Asistencia técnica](#)

- Si el dominio esta libre se debe hacer clic en el botón seleccionar y añadir al carrito.



**Buenas noticias, este dominio está disponible.** 

**midominiodeejemplo**  
**.com**

**Seleccionado**  
Eliminar

Atrae a los hispanohablantes con el dominio español:  
 midominiodeejemplo.es - 4,99 €

○ Se procede al pago.

Revisar tu pedido actual



Producto	Periodo	Precio unitario	Subtotal
 ejemplodemidominio .com Registro de dominios <small>*Tarifa adicional de la ICANN de 0,14 €/año</small>	2 Años	1,49 €/año	8,95 €
		Primer año	7,46 €/año
		2+ años	

Costo total: EUR €

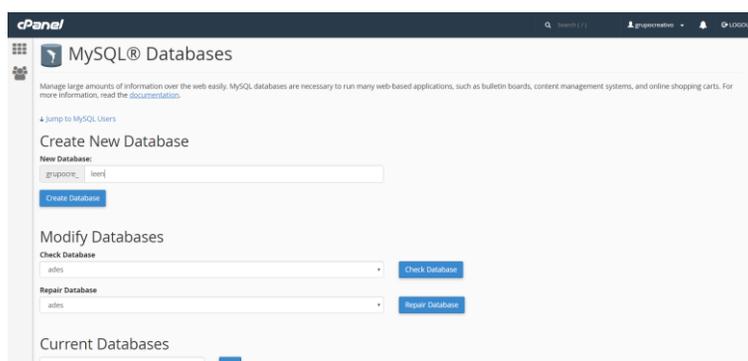
Tarifa ICANN\* **3** 0,28 €

Total de ahorros **15,03 €**

**Proceda al pago >**

Figura 30. como comprar un dominio en GoDaddy Fuente: (villanueva, 2016)

- En un Cpanel se procede a realizar la configuración de las bases de datos haciendo uso del gestor (MySQL® Databases) alojado en un servidor web sujeto a un dominio.



**MySQL® Databases**

Manage large amounts of information over the web easily. MySQL databases are necessary to run many web-based applications, such as bulletin boards, content management systems, and online shopping carts. For more information, read the [documentation](#).

Jump to MySQL Users

**Create New Database**

New Database:

**Create Database**

**Modify Databases**

Check Database:  **Check Database**

Repair Database:  **Repair Database**

**Current Databases**

Search:  **Go**

- Se instala Joomla y se configuran las tablas de información con la herramienta phpMyAdmin.



**Joomla!**

Joomla!® es software libre liberado bajo la GNU General Public License.

Configuración Base de datos Visión general

Seleccionar el idioma: Spanish (Español) **Siguiente**

**Configuración principal**

Nombre del sitio \*  Introduzca el nombre de su sitio Joomla!

Descripción  Introduzca la descripción general de todo el sitio, la cual será usada por los motores de búsqueda. Generalmente, un máximo de 255 palabras suele ser lo óptimo.

El correo electrónico del administrador \*  Introduzca una dirección de correo electrónico. Debe ser la dirección de correo electrónico del súper administrador del sitio.

Nombre de usuario del administrador \*  Asigna el nombre de usuario para su cuenta de súper administrador.

Contraseña del administrador \*  Asigna la contraseña de la cuenta del súper administrador y confírmela en el campo de más abajo.

Confirmar la contraseña del administrador \*

Sitio fuera de línea  No  Sí

Poner fuera de línea el acceso a la zona pública del sitio cuando se complete la instalación. Si ahora no es necesario, recuerde que siempre que lo desee podrá poner el sitio fuera de línea desde la configuración global.

- Se configura la base de datos.

Joomla!® es software libre liberado bajo la GNU General Public License.

1 Configuración 2 Base de datos 3 Visión general

**Configuración de la base de datos** ← Anterior → Siguiente

Tipo de base de datos \* MySQL  
Probablemente sea "mysql"

Hospedaje \* localhost  
Normalmente es "localhost"

Usuario \*  
Algo como "root" o un nombre de usuario facilitado por quien le sirva el hospedaje

Contraseña \*  
Por cuestiones de seguridad, es primordial usar una contraseña para la cuenta de su base de datos.

Base de datos \*  
En algunos hospedajes solo se permite el nombre específico de una base de datos por sitio. En esos casos, si le interesa instalar más de un sitio, puede usar el prefijo de las tablas para distinguir entre los sitios de Joomla! que usen la misma base de datos.

Prefijo de las tablas \* hbr5k\_  
Elija un prefijo para la base de datos o use el **generado aleatoriamente**. Lo óptimo es que sea de tres o cuatro caracteres de largo y que contenga solo caracteres alfanuméricos, y DEBE acabar con un guión bajo. **Asegúrese de que el prefijo elegido no esté siendo usado por otras tablas.**

Proceso para una base de datos antigua \*    
Se reemplazará cualquier respaldo existente de tablas pertenecientes a Joomla!

- Se realizan unas configuraciones finales

Joomla!® es software libre liberado bajo la GNU General Public License.

1 Configuración 2 Base de datos 3 Visión general

**Finalización** ← Anterior → Instalar

Instalar los datos de ejemplo  Ninguno (Requerido para la creación de un sitio multidioma básico.)  
 Datos de ejemplo tipo blog en inglés (GB)  
 Datos de ejemplo tipo folleto en inglés (GB)  
 Datos de ejemplo predeterminados en inglés (GB)  
 Datos de ejemplo: Learn Joomla! English (GB)  
 Datos de ejemplo: Test English (GB)  
 La instalación de los datos de ejemplo es muy recomendable para los principiantes.  
 Esto instala el contenido de ejemplo que se incluye en el paquete de instalación de Joomla!

**Visión general**

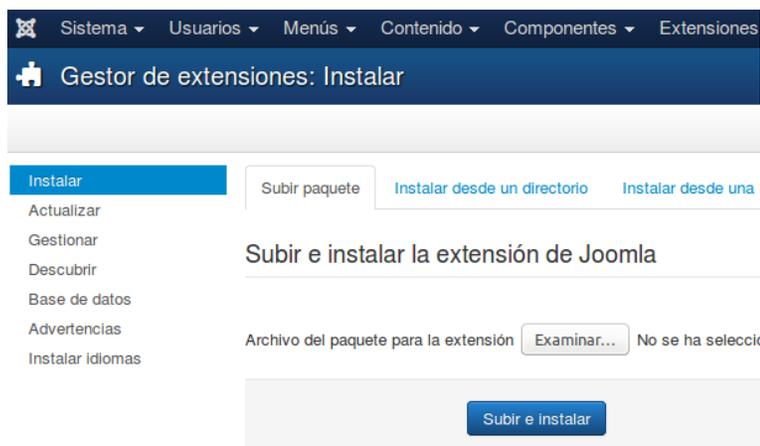
Configuración del correo electrónico  No  Sí  
 Enviar los datos de configuración por correo electrónico a [redacted] después de concluir la instalación.

Figura 31. Configuración de Joomla Fuente: (Joomla!, como instalar Joomla!, 2016)

- Se procede a migrar las plantillas hechas en adobe Dreamweaver a joomla
  - Se accede al panel de administración de joomla, en extensiones, gestor de extensiones, en el botón subir paquete desde mi pc.



- Seleccionando el paquete desde el PC se hace clic en el botón "Subir e Instalar"



- Si el paquete no contiene errores, ya está todo listo, y se obtendrá un mensaje de éxito.

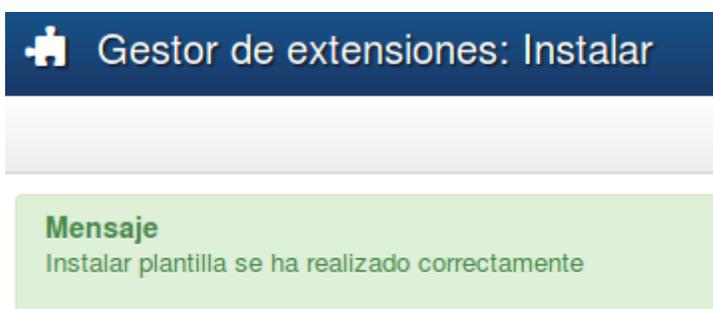
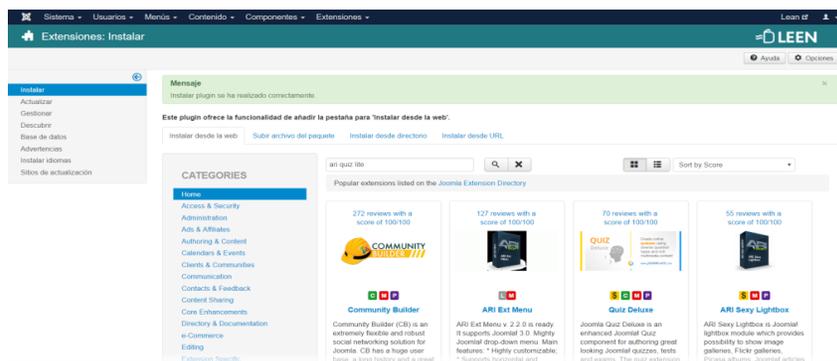


Figura 32. Instalando plantilla en Joomla Fuente: (Joomla!, 2015)

- Se instalan los componentes y se configuran los scripts.
  - Para instalar los componentes se puede realizar desde la web, subir un paquete, o instalar desde una URL.

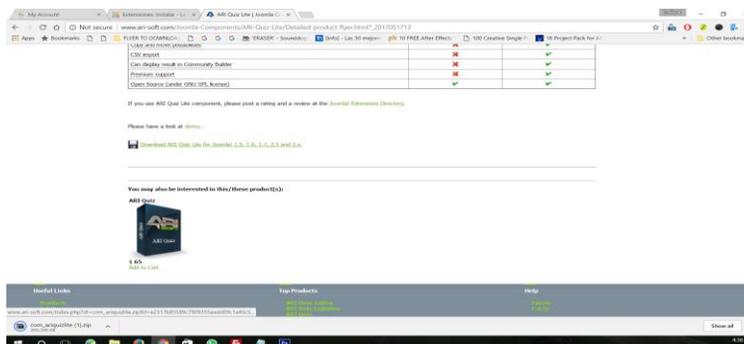


- Los componentes usados para la aplicación web son;
- ARI Quiz Lite para el CRUD de las evaluaciones

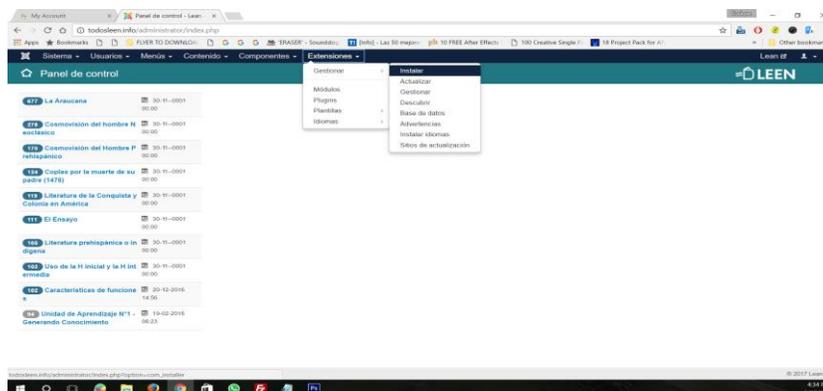


Figura 33. AriSoft Fuente: (AriSoft, 2009)

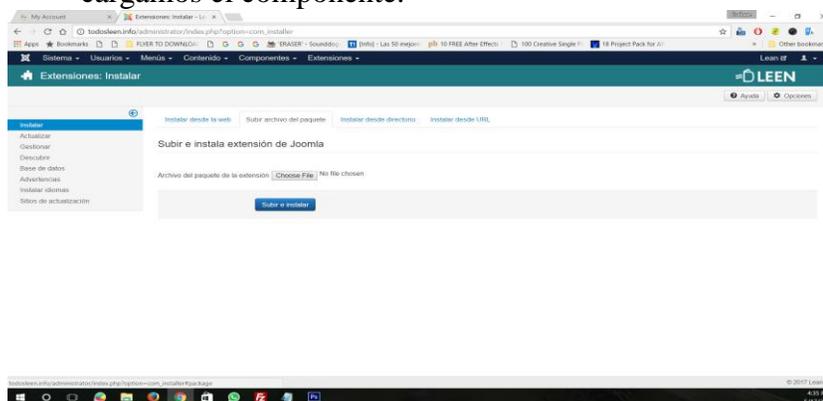
- Instalando ARI Quiz Lite:
  - Para la instalación de ARI Quiz procedemos a ingresar a la página [www.ari-soft.com](http://www.ari-soft.com), procedemos a dar clic en el boto de descargas y seleccionamos la versión de ARI Quiz que necesitamos.



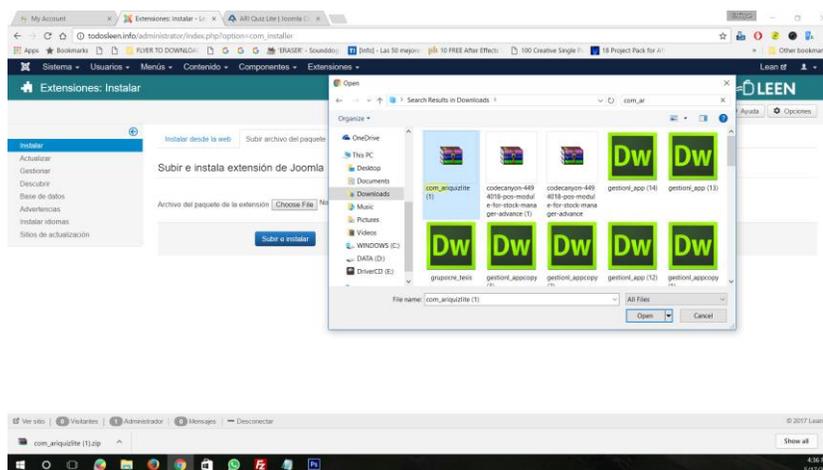
- Una vez descargado el componente procedemos a instalarlo, vamos a nuestro panel de control y damos clic en extensiones.



- En la ventana damos clic en la opción subir archivo desde paquete y cargamos el componente.



- Seleccionamos el componente ARI Quiz y damos clic en el botón instalar, y ya tenemos instalado nuestro componente

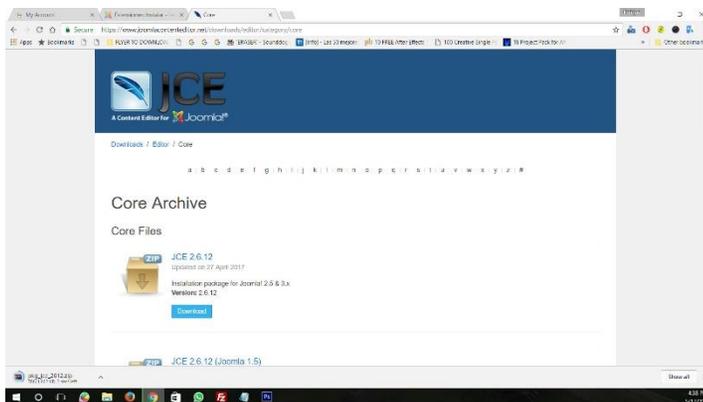


- JCE Editor de contenidos

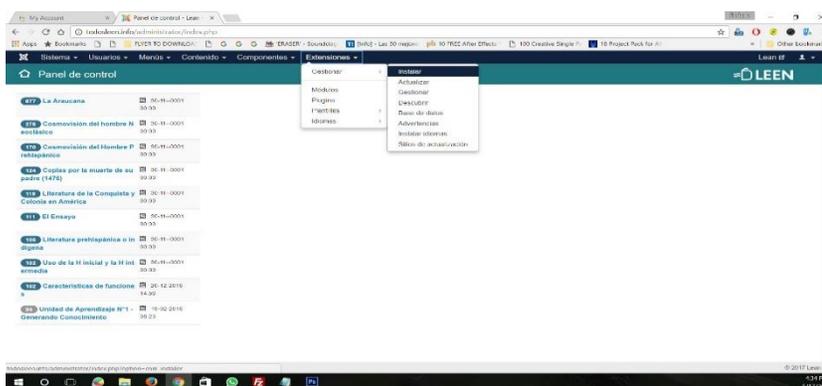


Figura 34. JCE Editor de contenidos Fuente: (joomlacontenteditor, 2017)

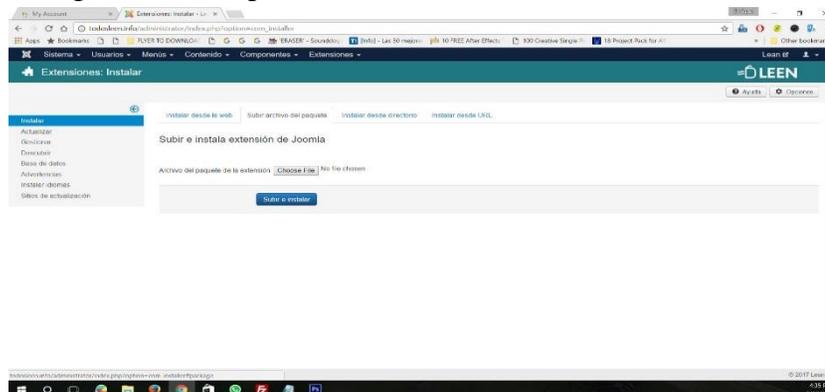
- Para la instalación de JCE procedemos a ingresar a la página [www.joomlacontenteditor.net](http://www.joomlacontenteditor.net), procedemos a dar clic en la categoría core y seleccionamos la versión de JCE que necesitamos.



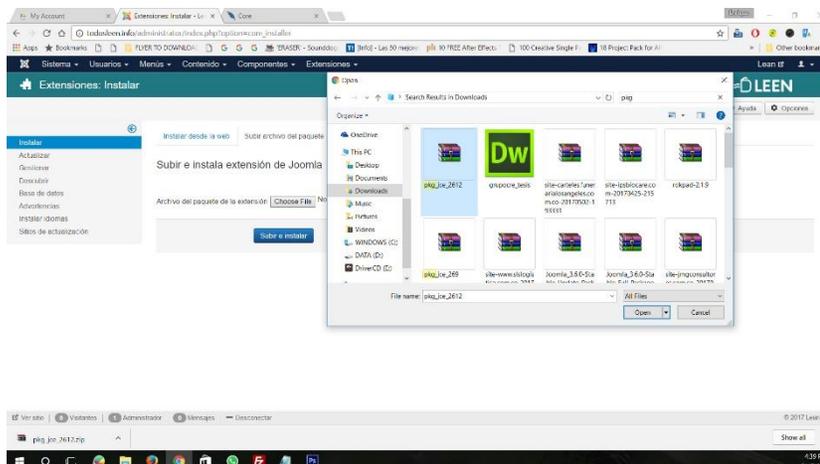
- Una vez descargado el componente procedemos a instalarlo, vamos a nuestro panel de control y damos clic en extensiones.



- En la ventana damos clic en la opción subir archivo desde paquete y cargamos el componente.



- Seleccionamos el componente JCE y damos clic en el botón instalar, y ya tenemos instalado nuestro componente.



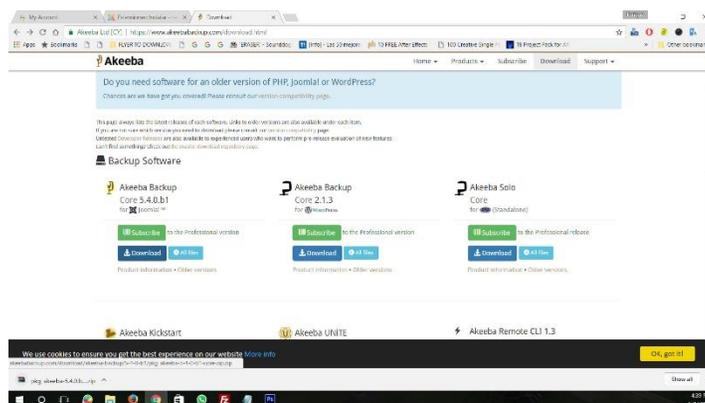
- AKEEBA: respaldo de información

Akeeba Backup

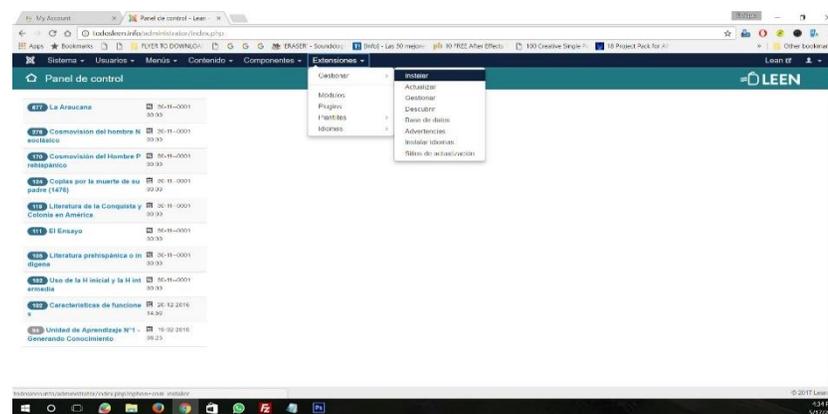


Figura 35. Akeeba Backup Fuente: (Akeeba, 2016)

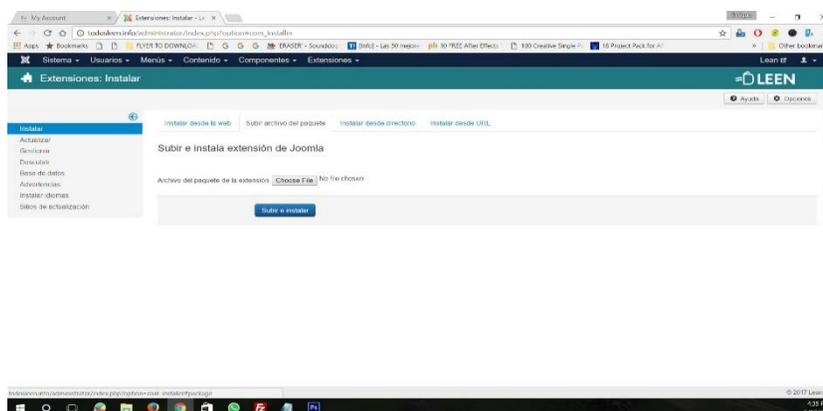
- Para la instalación de Akeeba Backup procedemos a ingresar a la página [www.akeebabackup.com](http://www.akeebabackup.com), procedemos a dar clic en la sección descargas y seleccionamos la versión de JCE que necesitamos.



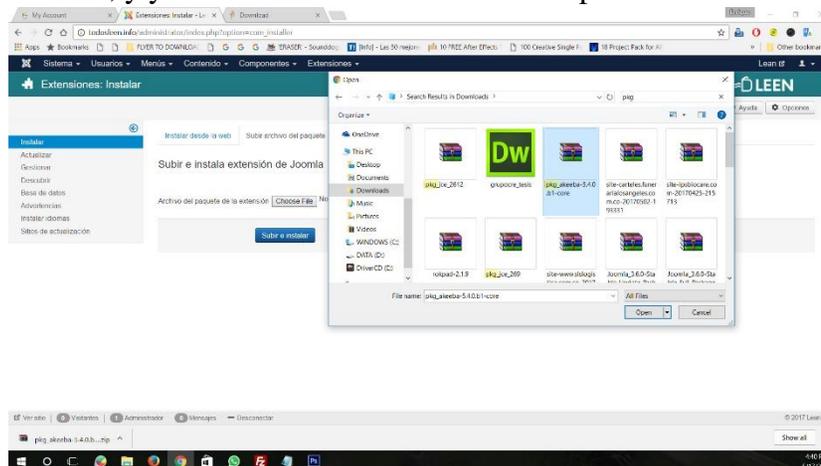
- Una vez descargado el componente procedemos a instalarlo, vamos a nuestro panel de control y damos clic en extensiones.



- En la ventana damos clic en la opción subir archivo desde paquete y cargamos el componente.



- Seleccionamos el componente Akeeba Backup y damos clic en el botón instalar, y ya tenemos instalado nuestro componente.



- reCAPTCHA API keys: para proteger la inscripción de usuarios de bots por internet



Figura 36. reCAPTCHA Fuente: (recaptcha, 2017)

- Para la instalación de reCAPTCHA procedemos a ingresar a la página <https://www.google.com/recaptcha>
- Hacemos clic en la parte superior derecha el botón Get reCAPTCHA.
- Iniciamos sesión con una cuenta de Google
- Registramos nuestro nuevo sitio completando los campos necesarios.

Registrar un nuevo sitio

Etiqueta  
Tu sitio Joomla!

Dominios  
(uno por línea)  
tu-dominio.com

Owners  
(uno por línea)  
propietario@tu-dominio.com

Send alerts to owners

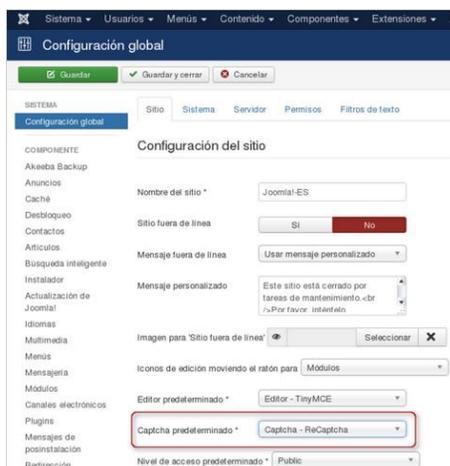
Registrar

- Ingresa en Extensiones → "Plugins" → "Captcha - ReCaptcha



The screenshot shows the Joomla! administrator interface for the 'Captcha - ReCaptcha' plugin. The page title is 'Plugins: Captcha - ReCaptcha'. The status is 'Habilitado' (Enabled). The access level is set to 'Public'. The version is '2.0'. The public key is '6LjQI\_oSADAAPARAht7qjw3fs-x' and the private key is '6LjQI\_oSADAAPARAZ7zXPsqRtZE'. The theme is set to 'Claro'. The order is '0. Captcha - ReCaptcha'. The type of plugin is 'captcha' and the file name is 'recaptcha'.

- vamos a la pestaña **Sistema** → **Configuración Global** → **Sitio Default predeterminado**: Selecciona *Captcha-ReCaptcha*.
- Hacemos clic en **Guardar y Cerrar**



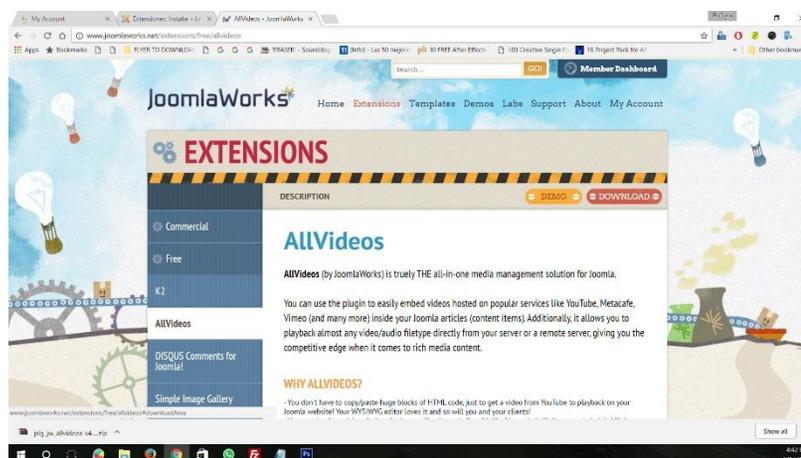
The screenshot shows the Joomla! administrator interface for the 'Configuración global' (Global Configuration) page. The 'Sitio' (Site) tab is selected. The 'Configuración del sitio' (Site configuration) section is visible. The 'Nombre del sitio' (Site name) is 'Joomla!-ES'. The 'Sitio fuera de línea' (Site offline) status is 'No'. The 'Mensaje fuera de línea' (Offline message) is 'Usar mensaje personalizado'. The 'Mensaje personalizado' (Custom message) is 'Este sitio está cerrado por tareas de mantenimiento.<br>↳Por favor, inténtelo'. The 'Imagen para "Sitio fuera de línea"' (Image for 'Site offline') is selected. The 'Iconos de edición moviendo el ratón para' (Edit icons) are 'Módulos'. The 'Editor predeterminado' (Default editor) is 'Editor - TinyMCE'. The 'Captcha predeterminado' (Default captcha) is 'Captcha - ReCaptcha'. The 'Nivel de acceso predeterminado' (Default access level) is 'Public'.

- OS YouTube Free: ver videos en los artículos YouTube con solo colocar el enlace

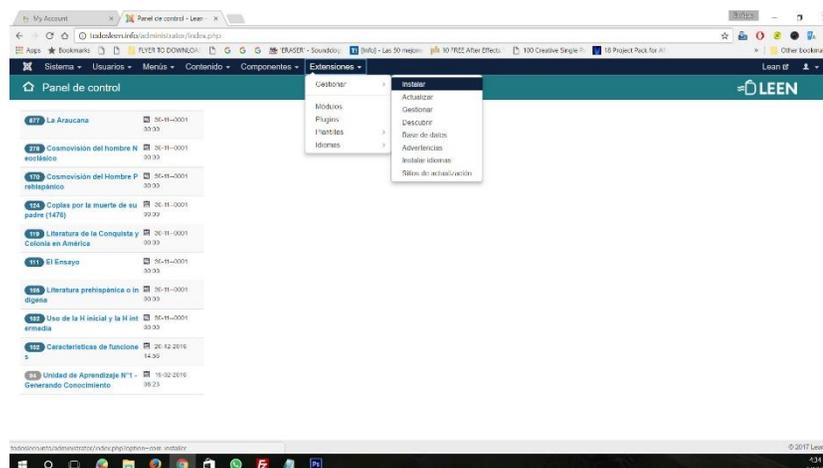


Figura 37. OS YouTube Fuente: (osyoutube, 2005)

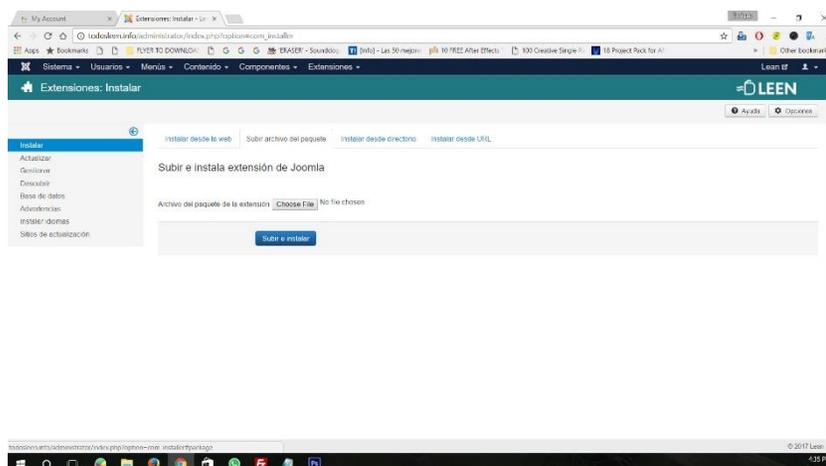
- Para la instalación de OS YouTube procedemos a ingresar a la página [www.joomlaworks.net](http://www.joomlaworks.net), procedemos a dar clic en la sección descargas y descargamos nuestro componente



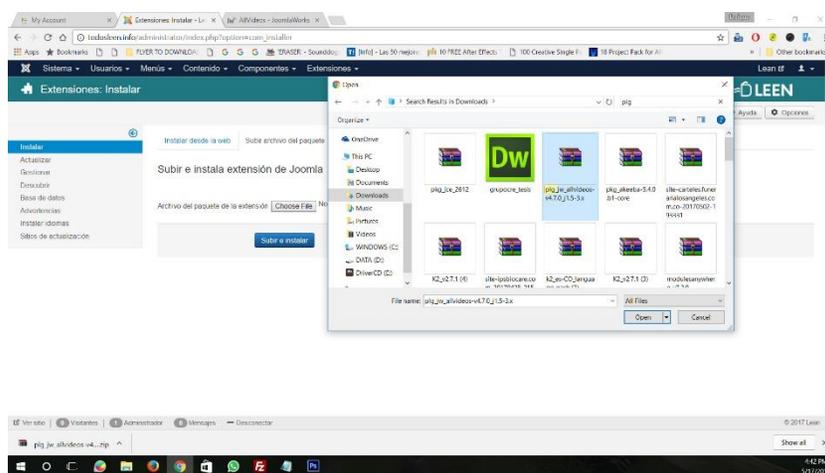
- una vez descargado el componente procedemos a instalarlo, vamos a nuestro panel de control y damos clic en extensiones.



- En la ventana damos clic en la opción subir archivo desde paquete y cargamos el componente.



- Seleccionamos el componente OS YouTube y damos clic en el botón instalar, y ya tenemos instalado nuestro componente.

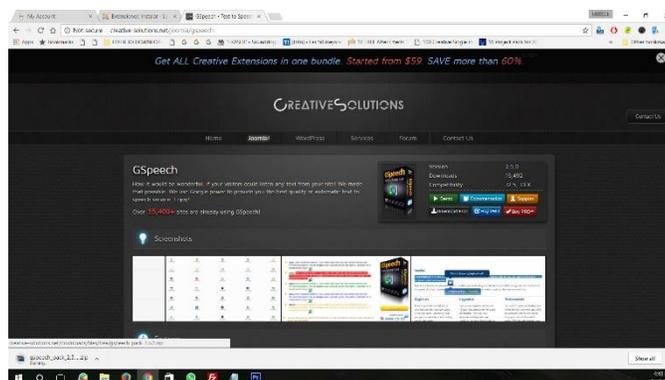


- GSpeech> para las funciones de audio de los artículos

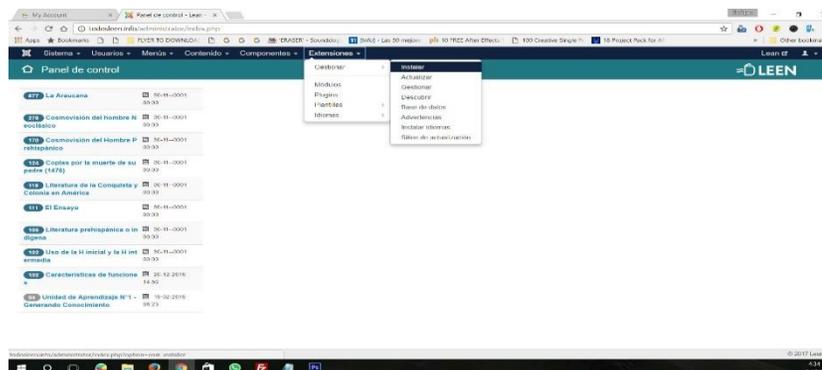


Figura 38. GSpeech Fuente: (gspeech, 2014)

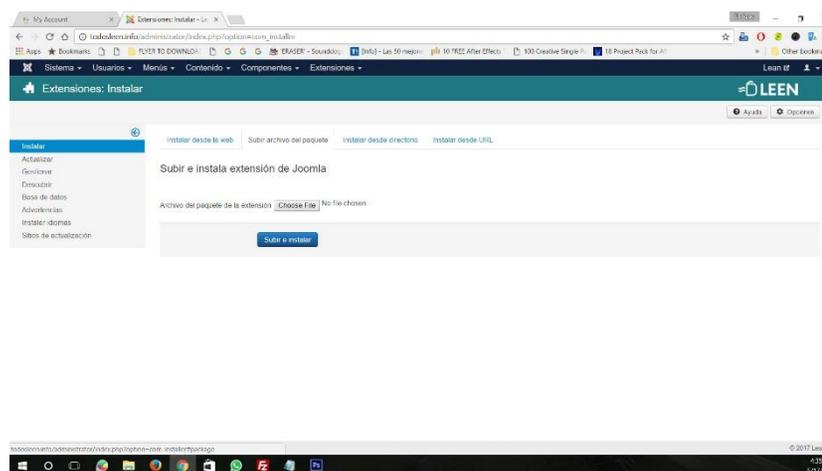
- Para la instalación de GSpeech procedemos a ingresar a la página <http://creative-solutions.net/joomla/gspeech>, procedemos a dar clic en la sección descargas y descargamos nuestro componente



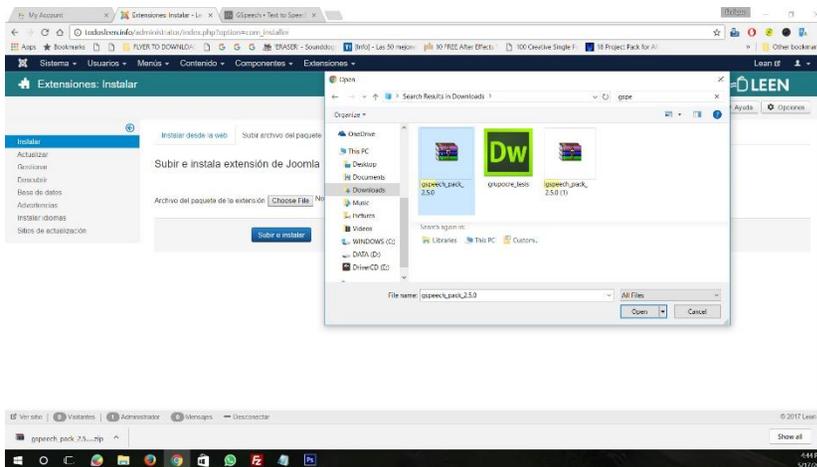
- Una vez descargado el componente procedemos a instalarlo, vamos a nuestro panel de control y damos clic en extensiones.



- En la ventana damos clic en la opción subir archivo desde paquete y cargamos el componente.



- Seleccionamos el componente GSpeech y damos clic en el botón instalar, y ya tenemos instalado nuestro componente.



- jsSocials: para compartir en las redes sociales



Figura 39. jsSocials Fuente: (Socials, 2015)

- Una vez realizadas las configuraciones de la aplicación se procede a la alimentación de esta.

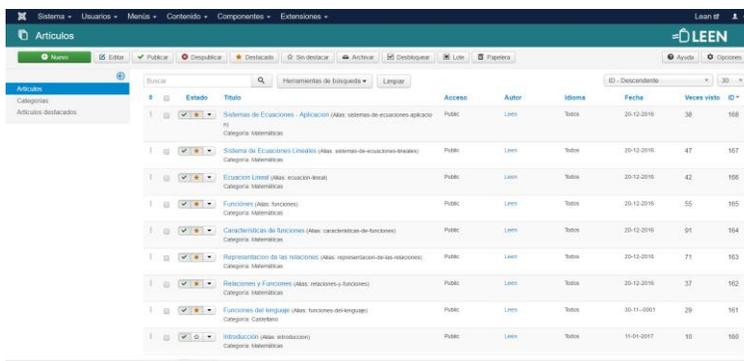


Figura 40. Alimentando contenidos

- En esta fase se inician las pruebas y validaciones.

### 5.2.3 Validación de la aplicación WEB con una muestra en las áreas de lenguaje y matemáticas del grado 9º de acuerdo a un modelo de evaluación de software educativo para medir funcionamiento del aplicativo según los estándares actuales

Resultados aplicación prueba LORI a Docentes y estudiantes del grado 9º de la Institución Educativa Francisco José De Caldas.

Docente/ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Liby Assia	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4,22
María García	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3,89
Jorge Verbel	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4,78
Nancy Martínez	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,89
María Peralta	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4,56
	4,2	4,4	4,4	4,6	4,6	4,8	4,6	4,4	4,2	

Figura 41. Resultados Test LORI Docentes Grado 9º Institución Educativa Francisco José de Caldas



Figura 42. Test LORI aplicado a docentes de la institución educativa Francisco José de Caldas

Se puede apreciar en el gráfico anterior que el ítem con mayor puntuación por parte de los docentes es el número 6 llamado usabilidad, en el cual los docentes resaltan que el repositorio al ser de fácil acceso y una interfaz predictiva y agradable el usuario se sentirá motivado a hacer uso de ella, los ítems que presentaron menor puntuación son los números 1 y 9 correspondientes a Calidad en los contenidos y Cumplimiento de estándares, en el primer de estos ítem los docentes resaltan que es necesario de un equipo de investigación especialista en cada área verifique los

contenidos ingresados al repositorio, con el fin de verificar el que estos no presenten errores en redacción y que sean acordes a los derechos básicos del estudiante, y en cuanto al ítem 9 destacan que el repositorio cumple con los estándares pero requieren de un evaluador con conocimientos en programación los verifique, cabe recalcar que a pesar de ser los de menor puntuación esta tiene un valor de 4.2 y según la escala de LORI se encuentra en un nivel medio alto, por lo que la herramienta cumplió con los objetivos planteados ante el comité evaluador.

<b>Estudiante/ítem</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
<b>Aldana Diaz Maria Jose</b>	4	5	4	4	4	3	4	5	5	4,22
<b>Barboza Meza Laura Vanessa</b>	4	5	4	4	4	3	4	5	5	4,22
<b>Canchila Barrios Barbara</b>	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4,56
<b>Cervantes Arrieta Yenifer</b>	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,89
<b>Clavijo Diaz Veronica Isabel</b>	3	4	5	5	5	4	5	4	4	4,33
<b>Colon Causil Laura Camila</b>	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,78
<b>Contreras Causado Valentina</b>	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,78
<b>Fuentes Salcedo Andrea Carolina</b>	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,78
<b>Gomez Meza Maria Paula</b>	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,89
<b>Guzman Gaviria Mileidis</b>	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,89
<b>Herazo Soto Delka Meriel</b>	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,89
<b>Jaraba Melendez Brency Melissa</b>	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4,22
<b>Madarrriaga Arroyo Andrea</b>	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4,33
<b>Marmol Perez Cindy Paola</b>	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4,33
<b>Mendoza Valiente Camila Esther</b>	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4,44
<b>Mendoza Valiente Nicoll Carolina</b>	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4,22
<b>Mercado Perez Anabell</b>	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4,44
<b>Mercado Torres Maria Jose</b>	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4,33
<b>Mogollon Lidueña Maria Camila</b>	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4,78
<b>Montes De Oca Garay Katalina</b>	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4,67
<b>Morelo Prada Karla Vanessa</b>	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4,56
<b>Muñoz Diaz Selina</b>	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4,78
<b>Navarro Mulett Valeria</b>	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4,67
<b>Ortega Martinez Katalina</b>	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4,56
<b>Ortega Moreno Rina Marcela</b>	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4,33
<b>Oviedo Morales Johana Lucia</b>	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4,56
<b>Peña Barboza Daniela Lucia</b>	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4,22
<b>Perez De Castro Mariana Sofia</b>	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4,44
<b>Perez Diaz Maria Alejandra</b>	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4,78
<b>Pineda Mendoza Melissa Linneys</b>	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4,44

<b>Ramirez Anaya Yudenis</b>	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4,78
<b>Restrepo Velez Lina Marcela</b>	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4,44
<b>Rivera Meza Estefany</b>	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4,67
<b>Rivera Perez Maria Paula</b>	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4,33
<b>Rodriguez Martinez Kelly</b>	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4,78
	4,3	4,6	4,5	4,6	4,5	4,5	4,6	4,5	4,6	

Figura 43. Resultado Test LORI aplicado aleatoriamente a un grupo de estudiantes del grado 9º



Figura 44. Test LORI aplicado a Estudiantes de la Institución Educativa Francisco José de Caldas

Luego de tomada la muestra de estudiantes para aplicar el test LORI, se aprecia que el ítem de menor valoración es el numero 1 correspondiente a la calidad de los contenidos, los jóvenes recomiendan que los docentes de las áreas realicen videos explicativos de los temas para complementar los contenidos ofrecidos en el repositorio, mientras que los ítems de mayor valoración fueron adecuación de objetivos de aprendizaje y accesibilidad, seguidos de motivación y cumplimiento de los estándares, estos se vieron muy motivados en la parte de poder trabajar en sus hogares los temas dados en clase y realizar evaluaciones suministradas por los docentes de ese modo complementar, autoevaluarse y fortalecer los conocimientos adquiridos en sus clases diarias.

Hay que anotar que el primer ítem presenta el resultado más bajo, pero con una puntuación de 4.3 según la escala LORI este ítem se encuentra en un nivel medio-alto, la solución planteada para la mejora de este consiste en un grupo de especialistas capacitados en cada área para el

desarrollo de los contenidos acorde al nivel educativo de cada alumno en busca de fortalecer los conocimientos que estos adquieren y la labor pedagógica de cada docente.

Docente/ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Carlos Julio Peña</b>	5	5	3	4	5	5	3	4	5	4,33
<b>Ines Dominguez</b>	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4,67
<b>Remberto</b>	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,89
<b>Maria Casas Meza</b>	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3,89
	4,75	4,5	4,25	4,5	4,75	4,75	3,75	4,25	4,5	

Figura 45. Resultado Test LORI aplicado a docentes de la institución Educativa Cristóbal Colon de Morroa Sucre

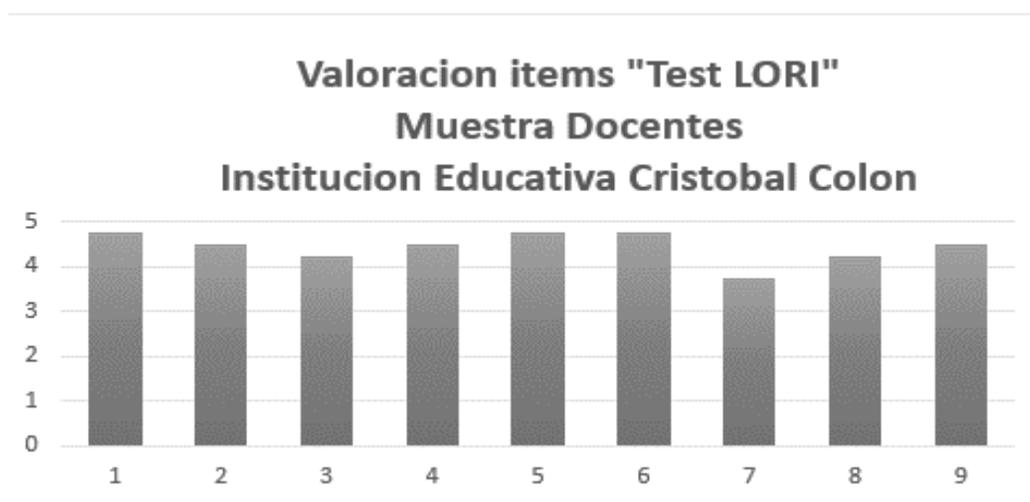


Figura 46. Test LORI aplicado a docentes de la Institución Educativa Cristóbal Colon

El repositorio educativo fue presentado ante el coordinador y tres docentes de las áreas de Lenguaje, Matemáticas y Tecnologías de la información de la institución educativa Cristóbal Colon, este grupo de docentes se les una explicación de la necesidad de crear el repositorio de material educativo y evaluativo, se mostraron interesados en este y las observaciones principales que realizaron fueron el ser más accesible a jóvenes en condición de discapacidad y la retroalimentación del resultado de los exámenes debe detallar las deficiencias de los estudiantes, para mejorar estas anotaciones es necesario de orientación con personal capacitado en cuanto al manejo de población en condición de discapacidad, no obstante los docentes recalcaron la

necesidad de este tipo de herramientas para fortalecer la labor pedagógica, y están motivados a que el repositorio sea implementado en su institución.

<b>Ítems Test LORI</b>	<b>DOCENTES</b>	<b>ESTUDIANTES</b>
1. Calidad contenidos	4,2	4,3
2. Adecuación Objetivos de Aprendizaje	4,4	4,6
3. Retroalimentación y Adaptabilidad	4,4	4,5
4. Motivación	4,6	4,6
5. Diseño y Presentación	4,6	4,5
6. Usabilidad	4,8	4,5
7. Accesibilidad	4,6	4,6
8. Reusabilidad	4,4	4,5
9. Cumplimiento de estándares	4,2	4,6
<b>Total</b>	<b>4,46</b>	<b>4,52</b>

*Figura 47. Comparativa resultados Test LORI Docentes-Estudiantes*

Como se aprecia en la comparativa de los resultados obtenidos del test LORI aplicado tanto a estudiantes como a docentes, los resultados totales obtenidos son superiores a 4.4 lo que demuestra que el aplicativo cumple los objetivos planteados ante los estudiantes y docentes y estos se sintieron satisfechos con la prueba piloto presentada.

Los ítems de más bajo resultado fueron la calidad en los contenidos y el cumplimiento de los estándares por parte de los estudiantes y por parte de los docentes la calidad de los contenidos, ambos grupos señalan que los contenidos son excelentes pero se pueden mejorar aún más con aplicación de más imágenes, ejercicios, audios, videos, entre otros, mientras que los ítems de mayor valoración fueron la usabilidad por parte de los estudiantes y en los docentes están la adecuación de objetivos de aprendizaje, la motivación, la accesibilidad y el cumplimiento de los estándares, ambos grupos se mostraron motivados a trabajar con el repositorio y manifestaron gran expectativa respecto al uso de estas herramientas en el aula de clases.

## 6. Conclusiones

Como resultado de un análisis previo, se obtuvo que la institución cuenta con recursos tecnológicos como son computadores portátiles y tablets, y los jóvenes de grados superiores en su mayoría cuentan con dispositivos celulares de media gama con sistema operativo android, pero el uso de estas es realizado solamente durante la clase de informática, mientras que en el resto de las clases se trabaja mediante plantillas educativas hechas en papel, vulnerables al deterioro y uso constante por lo que se ve necesario otra alternativa para apoyar las clases.

Luego de realizado el análisis la institución y con las opiniones de los docentes se evidencio que es necesario la creación de una herramienta web capaz de gestionar todo el contenido del material educativo de los estudiantes.

Como resultado de la implantación de esta herramienta web los docentes se mostraron satisfechos y recalcaron en la necesidad del uso de este tipo de herramientas como apoyo en las aulas de clase.

## 7. Recomendaciones

**Para la institución:** el aplicativo web será entregado con los módulos de las áreas lenguaje y matemáticas del grado noveno, para la implementación del resto de áreas, la aplicación se encuentra habilitada para ingresar a ella el resto de los contenidos, es necesario capacitar un grupo de docentes o personal administrativo en el manejo del administrador del aplicativo y que estos puedan ingresar los contenidos restantes al repositorio de la aplicación.

**Para el docente:** el aplicativo web al contar con una sección de uso exclusivo de los docentes, es necesario una capacitación del uso del aplicativo web y manejo del gestor de evaluaciones virtuales.

### 8. Cronograma De Actividades

ACTIVIDAD	Tiempo en Semanas																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>1 Levantamiento de información del material educativo y definición de requerimientos del aplicativo web.</b>	█	█	█																	
<b>2 Análisis y compilación del material recolectado.</b>		█	█	█																
<b>3 Diseño y modelado de las bases de datos</b>			█	█																
<b>4 Diseño y codificación de la aplicación web (Back-End, Front-End)</b>			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█							
<b>5 Evaluación y pruebas.</b>										█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Figura 48. Cronograma de actividades

### Referencias Bibliográficas.

- Akeba. (2016). Obtenido de <https://www.akeebabackup.com>
- AriSoft. (2009). Obtenido de [http://www.ari-soft.com/Joomla-Components/ARI-Quiz-Lite/Detailed-product-flyer.html?\\_2017033015](http://www.ari-soft.com/Joomla-Components/ARI-Quiz-Lite/Detailed-product-flyer.html?_2017033015)
- Bardales, P. E. (junio de 2009). *colciencias*. Obtenido de legado web colciencias:  
[http://legadoweb.colciencias.gov.co/centro\\_recursos/etapas-del-desarrollo-de-jean-piaget](http://legadoweb.colciencias.gov.co/centro_recursos/etapas-del-desarrollo-de-jean-piaget)
- bertrand, r. (2017). *Teoria del aprendizaje de Piaget*. Obtenido de psicología y mente:  
<https://psicologiaymente.net/desarrollo/teoria-del-aprendizaje-piaget>
- BPP. (s.f.). *Biblioteca Publica Piloto de Medellin Para America Latina*. Recuperado el 18 de 10 de 2016, de <http://www.bibliotecapiloto.gov.co/categoria-extension-cultural/145-sabes-que-son-y-para-que-sirve-los-repositorios-digitales>
- Corporacion Universitaria Del Caribe CECAR, C. (23 de 08 de 2016). *Campus Virtual*. Obtenido de banco de modulos: <http://campusvirtual.cecar.edu.co/modulos/>
- DuraSpace. (2016). *DSpace*. Obtenido de <http://www.dspace.org/>
- Esteso, M. P. (30 de 12 de 2014). *geekytheory*. Obtenido de  
<https://geekytheory.com/programacion-extrema-que-es-y-principios-basicos/>
- Fenosa, g. n. (2016). *¡ todos somos responsables del cuidado del papel !* Obtenido de  
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:M7IVJXkBxFwJ:www.gasnaturalfenosa.com.ar/servlet/ficheros/1297143965614/papel.pdf+&cd=9&hl=es-419&ct=clnk&client=firefox-b>
- Fernandez, P. (2009). *e-archivo*. Obtenido de Universidad Carlos III de Madrid: <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/6244?show=full>
- Fontela, A. (s.f.). *info@raiolanetworks.es*. Obtenido de Que es Bootstrap:  
<https://raiolanetworks.es/blog/que-es-bootstrap/>
- gspeech, j. (2014). Obtenido de <https://extensions.joomla.org/extension/gspeech/>

- Joomla. (2005). *Joomla!* Obtenido de <https://www.joomla.org/>
- Joomla! (2015). Obtenido de [https://docs.joomla.org/J3.x:Installing\\_a\\_template/es](https://docs.joomla.org/J3.x:Installing_a_template/es)
- Joomla! (2016). *Joomla!* Obtenido de [https://docs.joomla.org/J3.x:Installing\\_Joomla/es](https://docs.joomla.org/J3.x:Installing_Joomla/es)
- joomlacontenteditor. (2017). Obtenido de <https://www.joomlacontenteditor.net/>
- Kent, B., & Cynthia, A. (2004). *Extreme Programming Explained*. Addison Wesley.
- Ltd, A. S. (16 de 4 de 2007). *adobe.com products*. Obtenido de <http://www.adobe.com/es/products/dreamweaver.html>
- Ministerio Nacional de las Tecnologías y comunicaciones, M. (2016). *Mintic*. Obtenido de Vive Digital Colombia: <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-674.html>
- Moodle, P. (24 de 08 de 2016). *Moodle*. Obtenido de <https://moodle.org/>
- Mozilla Developer Network, c. i. (21 de 08 de 2016). *Mozilla Developer Network*. Obtenido de HTML: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>
- Mozilla, D. N. (5 de 10 de 2016). *Mozilla Foundation*. Obtenido de Mozilla Developer Network: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Introducci%C3%B3n>
- Nesbit, Belfer, & Vargo. (2002). *Instrumento para la evaluación de objetos de aprendizaje*. España: Espacio Virtual de Aprendizaje de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.
- Network, G. F. (05 de 08 de 2016). *footprintnetwork*. Obtenido de footprintnetwork.org: [http://www.footprintnetwork.org/es/index.php/GFN/page/earth\\_overshoot\\_day/](http://www.footprintnetwork.org/es/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day/)
- OCDE, O. p. (26 de 04 de 2016). *Educacion en Colombia*. Recuperado el 18 de 10 de 2016, de <http://noticias.universia.net.co/educacion/noticia/2016/04/26/1138659/educacion-colombia-informe-ocde-manifiesta-necesidad-mejorar-equidad-calidad.html>
- Oracle, c. (2016). *MySQL*. Recuperado el 09 de 10 de 2016, de <http://www.mysql.com/why-mysql/presentations/introduction-to-mysql-high-availability/>

- osyoutube. (2005). Obtenido de <https://www.joomlashack.com/joomla-extensions/osyoutube/>
- Panama, P. L. (17 de 10 de 2016). *La Estrella De Panama*. Recuperado el 18 de 10 de 2016, de <http://laestrella.com.pa/economia/exportaciones-colombia-sumaron-227-millones/23966265>
- Pinto, M., Gomez, C., & Fernandez, A. (2012). *Los recursos electronicos: perspectivas y herramientas de evaluacion*. Madrid España: Ministerio de Ciencia e Innovación.
- recaptcha. (2017). Obtenido de <https://www.google.com/recaptcha/admin#list>
- Rieland, R. (07 de 05 de 2012). *smithsonian*. Recuperado el 18 de 10 de 2016, de Big Data or Too Much Information?: <http://www.smithsonianmag.com/innovation/big-data-or-too-much-information-82491666/?no-ist=>
- Serrano, J. E., & Narvaez, P. S. (2010). *Uso de Software Libre para el Desarrollo de Contenidos*. Cartagena Colombia: Dirección de Educación Virtual, Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Socials, J. (2015). Obtenido de <http://js-socials.com/>
- Team Bootstrap, M. O. (2010). *Bootstrap*. Obtenido de <http://getbootstrap.com/about/>
- Texier, J., Giusti, M. D., Oviedo, N., Villarreal, G., & Lira, A. (2012). *El uso de Repositorios y su importancia para la educacion en ingenieria*. Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:w6ikwVs8x6oJ:eprints.rclis.org/17862/1/Texier2012.pdf+&cd=8&hl=es-419&ct=clnk&client=firefox-b-ab>
- The PHP, G. (2001). *PHP*. Recuperado el 8 de 10 de 2016, de <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- villanueva, I. (2016). <http://luismvillanueva.com>. Obtenido de <http://luismvillanueva.com/marketing-online/godaddy-comprar-dominio-guia.html>

## Lista De Anexos

### Anexo A

#### Hoja de Evaluación de la herramienta de objetos de aprendizaje LORI

#### Hoja de puntuación

Objeto de aprendizaje \_\_\_\_\_ Evaluador/a \_\_\_\_\_

Anotaciones generales	★ ★ ★ ★ ★					NA
	Bajo	★	★	★	★	
1. <b>Calidad de los contenidos:</b> veracidad, exactitud, presentación equilibrada de ideas, y nivel adecuado de detalle.	1	2	3	4	5	NA
2. <b>Adecuación de los objetivos de aprendizaje:</b> coherencia entre los objetivos, actividades, evaluaciones, y perfil del alumnado.	1	2	3	4	5	NA
3. <b>Feedback (retroalimentación) y adaptabilidad:</b> contenido adaptativo o feedback dirigido en función de la respuesta de cada alumno/a y su estilo de aprendizaje.	1	2	3	4	5	NA
4. <b>Motivación:</b> capacidad de motivar y generar interés en un grupo concreto de alumno/as.	1	2	3	4	5	NA
5. <b>Diseño y presentación:</b> el diseño de la información audiovisual favorece el adecuado procesamiento de la información.	1	2	3	4	5	NA
6. <b>Usabilidad:</b> facilidad de navegación, interfaz predictiva para el usuario y calidad de los recursos de ayuda de la interfaz.	1	2	3	4	5	NA
7. <b>Accesibilidad:</b> el diseño de los controles y la presentación de la información está adaptada para discapacitados y dispositivos móviles.	1	2	3	4	5	NA
8. <b>Reusabilidad:</b> capacidad para usarse en distintos escenarios de aprendizaje y con alumno/as de distintos bagajes.	1	2	3	4	5	NA
9. <b>Cumplimiento de estándares:</b> adecuación a los estándares y especificaciones internacionales.	1	2	3	4	5	NA

**Anexo B**

Evidencias fotográficas aplicación prueba LORI a Docentes de la Institución Educativa Francisco José De Caldas Corozal-Sucre.

