



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

RED SOCIAL UNIVERSITARIA INTEGRABLE AL ENTORNO VIRTUAL  
MOODLE

AUTOR

Hugo Daniel Chang Sanchez

AÑO

2017



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

RED SOCIAL UNIVERSITARIA INTEGRABLE AL ENTORNO VIRTUAL MOODLE

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de  
Ingeniero en Sistemas de Computación e Informática

Profesor Guía  
MSc. Paulo Roberto Guerra Terán

Autor  
Hugo Daniel Chang Sanchez

Año  
2017

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación”.

---

Paulo Roberto Guerra Terán

Máster Universitario en Software y Sistemas

C.I: 1002856050

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación”.

---

Bernarda Cecibel Sandoval Romo

Máster en Ciencias de Computación

C.I: 1709974453

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigente”.

---

Hugo Daniel Chang Sanchez

Pasaporte: C322548

## **RESUMEN**

La necesidad de una herramienta de fácil acceso que empodere el estudio de materias no es una petición reciente. Actualmente el acceso a tecnología es algo común y forma parte de las herramientas que usan los estudiantes de instituciones superiores para apoyarse al momento de estudiar. Es así que el presente proyecto de titulación tiene como objetivo desarrollar una aplicación web utilizando el lenguaje de programación PHP, específicamente sobre la plataforma Drupal, para compartir recursos educativos entre estudiantes de distintas universidades. Con este fin se analizaron las necesidades genéricas de estudiantes universitarios orientadas a solventar el acceso eficiente a recursos educativos disponibles en los repositorios de las diferentes plataformas de aprendizaje virtual.

## **ABSTRACT**

The need for a tool of easy access for students that empowers the study of their university courses is not a recent need. Nowadays the access to technology something common and is one of the tools the students use on their studies. That is how so the following project has as objective to develop a web app using the PHP programming language, specifically on the Drupal platform, to share educational resources between students from different universities. With this goal in mind the generic necessities from university students were evaluated to solve the efficient access to educational resources available on the repositories from the diverse virtual learning platforms.

# ÍNDICE

ANTECEDENTES .....	1
PROBLEMÁTICA A SOLUCIONAR .....	3
ALCANCE DEL PROYECTO .....	3
JUSTIFICACIÓN .....	4
1.1. Metodologías ágiles.....	5
1.1.1. SCRUM .....	6
1.1.2. Kanban.....	9
1.2. Aplicaciones Web .....	11
1.2.1. Ventajas del desarrollo Web.....	12
1.2.2. Infraestructura y plataformas.....	12
1.3. Arquitectura de software y entorno de desarrollo .....	13
1.3.1. Definición de arquitectura de software .....	13
1.3.2. Definición de entorno de desarrollo.....	15
1.3.3. Drupal.....	16
1.4. PHP .....	18
1.5. Redes sociales .....	18
1.6. Sistemas de control de versiones.....	18
1.6.1. GIT .....	19
2.1. Plan de liberación .....	20
2.1.1. Estimación de historias de usuario .....	22
2.1.2. Iteraciones.....	22
2.1.3. Orden y priorización de historias de usuario .....	22
2.1.4. Fecha de liberación del proyecto.....	23
2.2. Resumen sprint 1 (febrero 1 – febrero 12) .....	23
2.2.1. Backlog y planificación del Sprint .....	23
2.2.2. Desarrollo .....	27

2.2.3. Resultados .....	30
2.2.4. Retrospectiva .....	32
2.3. Resumen sprint 2 (febrero 15 – febrero 26) .....	32
2.3.1. Contenido .....	32
2.3.2. Desarrollo .....	34
2.3.3. Resultados .....	36
2.3.4. Retrospectiva .....	38
2.4. Resumen sprint 3 (febrero 29 – marzo 11).....	38
2.4.1. Contenido .....	38
2.4.2. Desarrollo .....	40
2.4.3. Resultados .....	42
2.4.4. Retrospectiva .....	44
2.5. Resumen sprint 4 (febrero 14 – marzo 25).....	44
2.5.1. Contenido .....	44
2.5.2. Desarrollo .....	45
2.5.3. Resultados .....	46
2.5.4. Retrospectiva .....	47
2.6. Resumen sprint 5 (octubre 24 – noviembre 4) .....	47
2.6.1. Contenido .....	47
2.6.2. Desarrollo .....	49
2.6.3. Resultados .....	51
2.6.4. Retrospectiva .....	52
3. CAPÍTULO III. CASOS DE PRUEBA.....	52
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
4.1 Conclusiones.....	76
4.2 Recomendaciones .....	77
REFERENCIAS.....	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Reuniones de SCRUM.....	9
Figura 2 Tablero de Kanban.....	10
Figura 3 Arquitectura de capas .....	15
Figura 4. Sitios populares hechos en Drupal.....	17
Figura 5 Estado de la instalación de Drupal.....	27
Figura 6 Estado del sistema de archivos.....	27
Figura 7 Instalación de módulo Display Suite .....	28
Figura 8 Instalación de módulo Flag .....	28
Figura 9 Instalación de módulo ShareThis .....	28
Figura 10 Instalación de módulo Views.....	29
Figura 11 Instalación de módulo Fivestar.....	29
Figura 12 Roles de usuario .....	30
Figura 13 Vocabularios de taxonomías .....	30
Figura 14. Gráfico del burnup del primer sprint .....	31
Figura 15 Formulario de creación de nuevo recurso educativo.....	35
Figura 16 Vista de un recurso educativo .....	36
Figura 17 Gráfico del burnup del segundo sprint .....	37
Figura 18 Vista de un recurso educativo con la opción de "Agregar a favoritos" ..	41
Figura 19 Vista de "Mis favoritos" y la opción de "Remover de favoritos" .....	41
Figura 20 Página de búsqueda .....	42
Figura 21 Accesos desde la página principal. ....	42
Figura 22 Gráfico del burnup del tercer sprint .....	43
Figura 23 Código a agregar en Moodle.....	46
Figura 24 Gráfico del burnup del cuarto sprint .....	46
Figura 25 Código de javascript embebible para Moodle. ....	49
Figura 26 Demostración del código embebible en una página de Moodle .....	50
Figura 27 Gráfico del burnup del quinto sprint .....	51

Figura 28 Informe de estado de la instalación de Drupal .....	54
Figura 29 Lista de módulos por categorías .....	56
Figura 30 Enlaces de navegación .....	57
Figura 31 Página de creación de recursos educativos.....	58
Figura 32 Página de Mis Favoritos.....	58
Figura 33 Proceso de creación de un recurso educativo .....	61
Figura 34 Vista de un recurso educativo por un profesor.....	63
Figura 35 Vista de un recurso educativo por un alumno .....	64
Figura 36 Valoración de un recurso educativo .....	66
Figura 37 Ingreso de un comentario en un recurso educativo .....	66
Figura 38 Compartir un recurso educativo en Facebook.....	67
Figura 39 Visualización de recurso educativo y opción "Agregar a favoritos" .....	69
Figura 40 Visualización de recurso educativo marcado como favorito y opción de "Remover de Favoritos" .....	70
Figura 41 Vista de "Mis Favoritos" con la opción de "Remover de Favoritos" .....	71
Figura 42 Vista de "Mis Favoritos" de un recurso que acaba de ser removido .....	71
Figura 43 Resultados de búsqueda en el sitio .....	72
Figura 44 Código embebible en la página de Moodle .....	74
Figura 45 Página de Moodle con el iFrame generado por el código embebible....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparación entre sistemas de control de versiones .....	19
Tabla 2 Backlog de historias de usuario.....	21
Tabla 3 Contenido del primer sprint .....	24
Tabla 4 Historia número: 001 .....	24
Tabla 5 Historia número: 002 .....	25
Tabla 6 Historia número: 003 .....	25
Tabla 7 Historia número: 004 .....	26
Tabla 8 Resultados sprint 1.....	31
Tabla 9 Contenido del segundo sprint.....	33
Tabla 10 Historia número: 005 .....	33
Tabla 11 Historia número: 006 .....	34
Tabla 12 Resultados del segundo sprint .....	37
Tabla 13 Contenido del tercer sprint .....	38
Tabla 14 Historia número: 007 .....	39
Tabla 15 Historia número: 008 .....	39
Tabla 16 Historia número: 009 .....	40
Tabla 17 Resultados del tercer sprint.....	43
Tabla 18 Contenido del cuarto sprint.....	44
Tabla 19 Historia número: 010 .....	45
Tabla 20 Resultados del cuarto sprint.....	47
Tabla 21 Contenido del quinto sprint.....	48
Tabla 22 Historia número: 010 .....	48
Tabla 23 Resultados del quinto sprint .....	52
Tabla 24 Caso de prueba P01.....	53
Tabla 25 Caso de prueba P02.....	54
Tabla 26 Caso de prueba P03.....	56
Tabla 27 Caso de Prueba P04 .....	59

Tabla 28 Caso de prueba P05.....	62
Tabla 29 Caso de prueba P06.....	64
Tabla 30 Caso de prueba P07.....	67
Tabla 31 Caso de prueba P07.....	71
Tabla 32 Caso de prueba P09.....	73

## **INTRODUCCIÓN**

Distintos estudios e instituciones han determinado a lo largo de los últimos años la necesidad de herramientas tecnológicas para apoyar los estudios y el aprendizaje de los estudiantes.

## **ANTECEDENTES**

El Consejo Nacional de Investigación Canadiense (NCR) en su paper “Models for Sustainable Open Educational Resources” menciona la necesidad de disponer de modelos técnicos como objeto de aprendizaje, entre los cuales incluye y recomienda un modelo que permita descargar, adaptar y subir recursos a un repositorio sistematizado para su uso potencial por otros usuarios, dichos recursos deben ser indexados y accesibles con facilidad.

En base a los datos recolectados a través de la encuesta (Anexo 1) llevada a cabo entre estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, UDLA Quito, Universidad de San Francisco y SEK se ha dado a conocer que alumnos de dichas universidades tienden a tener dificultades al momento de estudiar debido a la falta de accesos a recursos de repaso y/o estudio, así como limitaciones en el tiempo disponible para estudiar; algunas instituciones realizan horarios adicionales de tutorías para ayuda de estudiantes, pero la disponibilidad de horarios para estas tutorías es limitada y no existe para todas las materias.

Para Josefa Guardiola:

*“las instituciones educativas deben no sólo de incorporar las nuevas tecnologías de la información como contenidos de la enseñanza, sino también reconocer y partir de las concepciones que los niños y los adolescentes tienen sobre estas tecnologías para diseñar, desarrollar y evaluar prácticas pedagógicas que promuevan el desarrollo de una actitud reflexiva sobre los conocimientos y los usos tecnológicos”.*

Por otro lado, la revista “Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning” realiza una revisión sobre los avances que se han hecho en el tema y crítica que existen plataformas abiertas de recursos educacionales, pero son meros repositorios y su manejo es principalmente por educadores e instituciones más no por estudiantes.

Según información del INEC (INEC, 2011) actualmente el 47,6% de la población utilizó internet el anterior año, este entorno abre la oportunidad de crear una aplicación web que facilite la búsqueda y acceso a recursos educacionales. Todos estos antecedentes evidencian la necesidad de contar con una herramienta que permita a los estudiantes buscar, descargar, modificar y subir recursos académicos para estudio o repaso de materias de forma dinámica y accesible.

## **PROBLEMÁTICA A SOLUCIONAR**

Los problemas que se presentan cuando un alumno universitario desea prepararse para una evaluación de conocimientos son:

- Limitación de acceso a recursos de estudio aprobados por una institución educativa.
- Limitaciones en el tiempo disponible para estudio y/o repaso.
- Falta de una herramienta especializada en suplir recursos de estudio específicos a las materias del caso.
- Bajo aprovechamiento de las tecnologías de información por los alumnos para estudios y/o repasos.

## **ALCANCE DEL PROYECTO**

El alcance de este proyecto es el desarrollo de una red social que permitirá subir y gestionar recursos educacionales con el fin de facilitar el acceso a recursos de este tipo.

Dicha red social contará con dos perfiles de usuario:

Perfil estudiante: los cuales podrán subir, descargar, valorar y comentar recursos educacionales (documentos de texto: pdf, doc, presentaciones en ppt; imágenes, audios y enlaces a videos).

Perfil profesor: podrán subir, comentar, descargar, valorar, y editar las etiquetas de los recursos publicados en la red social. Estos recursos podrán clasificarse en 2 tipos de etiquetas: tema y universidad, de tal forma que los usuarios puedan ver recursos educativos de los mismos temas o de su universidad.

Para cada uno de los recursos publicados se aplicará un método de valoración mediante calificación de los usuarios y pertinencia por parte del docente, dicha valoración se calculará continuamente en base a los parámetros anteriormente descritos.

Además, esta clasificación será útil para la integración de la red social con la plataforma Moodle mediante la generación de un código embebible basado en los temas publicados en el curso. Dicho código añadirá enlaces a los mejores recursos valorados en la red social.

## **JUSTIFICACIÓN**

En base a las encuestas realizadas, existen estudiantes que por diversos motivos tienen problemas para encontrar recursos de estudio y/o acceder a los recursos que sus instituciones les ofrece para reforzar su aprendizaje. Un 33.3% de los estudiantes encuestados coinciden en que los recursos y su disponibilidad no es suficiente para sus necesidades. En referencia a los materiales ofrecidos, el 97% de los estudiantes están interesados en disponer de recursos de estudio que apoyen su aprendizaje. El 78.8% de encuestados están de acuerdo en que una red social o aplicación de recursos educacionales favorecería su aprendizaje y calificaciones.

Además, parte del progreso que deben seguir las instituciones educativas es brindar a los estudiantes una herramienta para crear nuevas oportunidades de aprendizaje es, de tal manera que el uso de tecnologías de información promueva el desarrollo de habilidades de estudio y aprendizaje, logrando en los estudiantes una actitud reflexiva sobre los conocimientos y los usos tecnológicos.

Con la integración de la red social con plataformas educativas virtuales favorecerá el desarrollo de nuevas soluciones para problemas de aprendizaje que podrán presentarse en el futuro.

Finalmente, promover el desarrollo de la primera red social inter-universidades del país propiciará el avance de las tecnologías de la información en el área educativa y al demostrar su efectividad se podría aplicar a las nuevas generaciones de estudiantes desde la educación secundaria.

## **1. CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Metodologías ágiles**

Una metodología ágil es una alternativa a la gestión tradicional de proyectos. Permite que los equipos de trabajo respondan a eventos impredecibles mediante cadencias de trabajo iterativas e incrementales conocidas como sprints. (agilemethodology, s.f.)

La metodología ágil posee 12 principios:

1. Nuestra principal prioridad es satisfacer al cliente a través de entregas tempranas y continuas de software valioso.
2. Permitir cambios en los requerimientos, incluso en las últimas etapas de desarrollo. Los procesos ágiles toman el cambio como una ventaja competitiva para el cliente.

3. Entregar software funcional frecuentemente, al menos cada dos semanas o máximo cada dos meses priorizando una frecuencia mayor para las entregas.
4. Trabajar diariamente entre desarrolladores y gente del negocio a través del proyecto.
5. Construir proyectos alrededor de individuos motivados. Brindar el entorno y apoyo que necesiten, y confiar en que cumplirán el trabajo.
6. El método más eficiente y efectivo para compartir información en un equipo de desarrollo es la comunicación cara a cara.
7. El progreso se mide en software funcional.
8. El proceso ágil promueve desarrollo sostenible. Los auspiciantes, desarrolladores y usuarios deben ser capaces de mantener un ritmo constante indefinidamente.
9. Atención continua a la excelencia técnica y un buen diseño mejora la agilidad.
10. La simplicidad es esencial.
11. Las mejores arquitecturas, requerimientos y diseños emergen de un equipo auto organizado.
12. En intervalos regulares, el equipo reflexiona en cómo ser más efectivo, y se ajusta y cambia su comportamiento con dicho fin.

### **1.1.1. SCRUM**

SCRUM es el método más popular para introducir metodologías ágiles en proyectos debido a su simplicidad y flexibilidad. Debido a su popularidad una gran cantidad de organizaciones deciden utilizar SCRUM a pesar de que no manejan su definición en realidad. SCRUM enfatiza la retroalimentación empírica, los equipos autónomos, y prosperar para construir funcionalidades de manera incremental a través de iteraciones cortas. (scrumalliance, s.f.)

SCRUM utiliza tres roles:

- Dueño del producto, Es quien representa al cliente, usuarios y partes interesadas; además, es la única persona que puede decidir que funcionales y características funcionales tendrá el producto final.
- Equipo, Es el equipo de personas que llevan el backlog del producto a desarrollos operativos y funcionales.
- SCRUM master, Es quien representa al equipo, se encarga de promover que los principios ágiles de SCRUM se cumplan.

Las responsabilidades del proyecto se comparte entre los tres roles, el dueño de producto debe mantener la información sobre el trabajo en el camino correcto, el equipo debe asegurarse de completar las funcionalidades que necesita y cumplir las iteraciones a tiempo y el SCRUM master debe confirmar que el equipo está de acuerdo con el flujo de trabajo en las iteraciones y que la comunicación con el dueño del producto es continua.

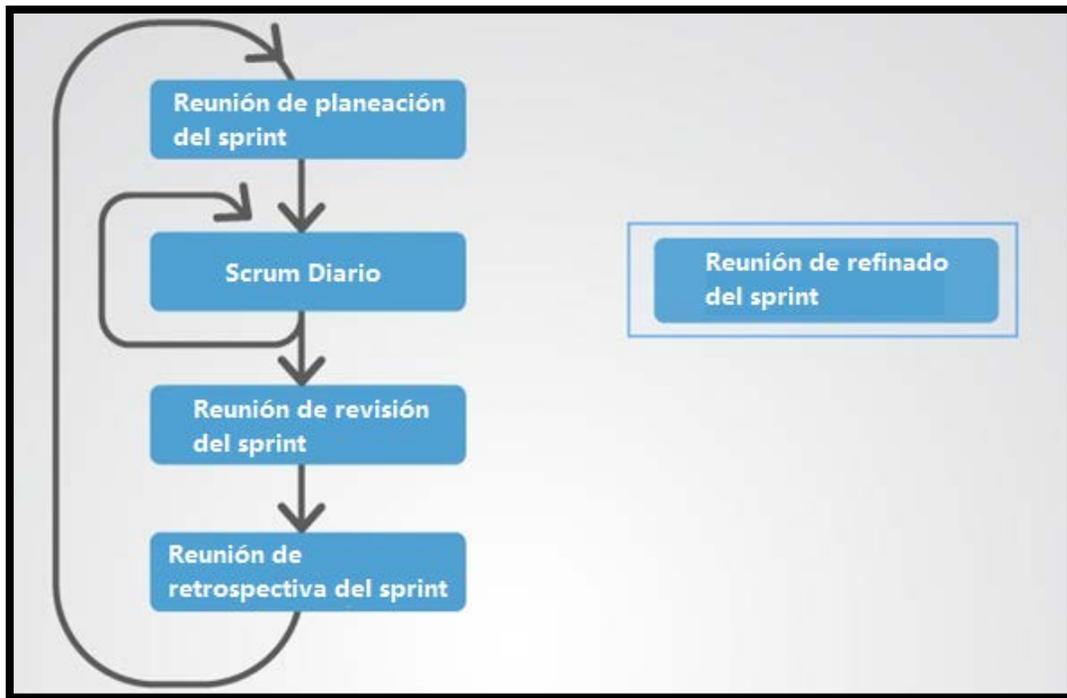
SCRUM tiene 5 tipos de reuniones:

- Backlog grooming, en esta reunión, los miembros de equipo se enfocan en la calidad y habilidad en el trabajo durante los sprints. Esta reunión es necesaria para que los dueños del negocio conecten con el equipo de desarrollo y permite medir la calidad y desarrollo del producto final. En esta reunión se crea el backlog, la lista de tareas que se planea completar para cumplir con el proyecto.
- Sprint planning, esta reunión se lleva a cabo con el dueño del producto. Es la ocasión en la que explicará su visión del proyecto. Durante esta reunión,

el equipo decide la cantidad de trabajo que pueden terminar en un plazo de tiempo. Además, es cuando el equipo mueve el trabajo desde el product backlog al sprint backlog. este paso requiere mucha planeación y usualmente toma unas 8 horas para que el grupo se decida por un sprint de 30 días.

- Daily SCRUM, cada día, durante unos 30 minutos, el equipo se reúne para reportar cualquier problema o avance en sus tareas. A pesar de ser una reunión corta, esta reunión es una parte esencial del proceso de SCRUM. Está diseñado para mantener a todos los miembros del equipo en un mismo flujo de trabajo cohesivo.
- Sprint review meeting, esta reunión se lleva a cabo para demostrar una versión de trabajo (funcionalidades) completadas. Durante esta reunión el dueño del producto, SCRUM master e interesados están presentes para revisar el producto y sugerir cambios o mejoras.
- Sprint retrospective meeting, esta reunión se lleva a cabo para facilitar una vista rápida del equipo respecto a su progreso. El equipo discute abiertamente acerca de sus preocupaciones organizacionales y de trabajo en equipo. Durante esta reunión el dialogo debe mantenerse amistoso, sin juicios e imparcial. Esta sesión de revisión es una parte clave del crecimiento como equipo y mejoras en el desarrollo.

En la Figura 1 se puede ver el proceso seguido por SCRUM, el backlog refinement meeting se realiza una sola vez al inicio del proyecto mientras que las demás reuniones se efectúan en un ciclo recurrente.



*Figura 1 Reuniones de SCRUM*

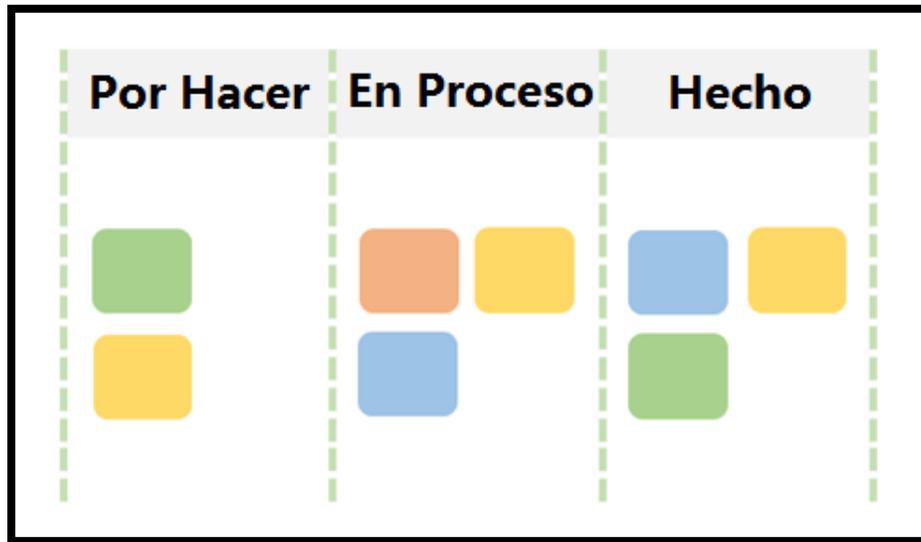
*(Adaptado de: Development with Agile SCRUM, 2014)*

El uso de una metodología ágil como SCRUM permite que el proyecto se ajuste a las necesidades que los usuarios brinden en la retroalimentación cada vez que se ejecute una prueba. Permite que el trabajo se ejecute por etapas en las que se va completando funcionalidades y el tiempo de trabajo se minimice.

### **1.1.2. Kanban**

Kanban es una palabra japonesa que se traduce como panel o cartel, elemento que es primordial en el proceso productivo mediante dicho sistema. El objetivo del sistema Kanban es dividir un proceso en fases bien delimitadas que deben cumplirse correctamente para proceder a la siguiente fase, con este proceso promete un producto de calidad asegurada; promueve acabar con el caos y eliminar los cuellos de botella laborales (hipertextual, s.f.). Tal como se puede

observar en la Figura 2 el proceso a seguir en Kanban consta de 3 pasos: Por hacer, en proceso y terminado.



*Figura 2. Tablero de Kanban*

*(Adaptado de: Testing Excellence, 2016)*

Kanban posee ciertos principios básicos con el fin de maximizar el rendimiento del flujo de trabajo (kanbantool.com, Metodología Kanban):

- Visualizar lo que hacemos (el flujo de trabajo), visualizar todas las tareas y elementos del proyecto en una tabla contribuye a que todos los miembros de un equipo se mantengan al corriente del estado del proyecto.
- Limitar la cantidad de trabajo en proceso, establecer metas asequibles. Mantener un flujo de trabajo estable, limitando la carga que cada desarrollador tendrá.
- Realizar un seguimiento del tiempo, continuamente revisar el tiempo que toman las historias de usuario en su paso por cada fase y evaluar cómo mejorar los tiempos.

- Lectura fácil de indicadores visuales, destacar los tipos de trabajo con identificadores claros de tal forma que se pueda saber lo que está ocurriendo en el proyecto con una mirada.
- Identificar los cuellos de botella y eliminar lo que se puede descartar, aprovechar al máximo los plazos y ciclos de ejecución, del flujo acumulativo de trabajo y de los informes de tiempo. Estos criterios permiten evaluar el rendimiento, detectar los problemas y ajustar el flujo de trabajo.

El proyecto posee factores claves a lo largo de su proceso que son dependientes entre sí ordenadamente, utilizar Kanban asegura que cada historia de usuario este completa y probada antes de cerrarla. Por lo tanto no tendremos retrocesos en el proceso de desarrollo.

## **1.2. Aplicaciones Web**

Una aplicación web recibe ese sufijo debido a que es ejecutada en internet. Es decir, es una aplicación que no requiere una instalación local.

El concepto de aplicación web se relaciona directamente al almacenamiento en la nube. Toda la información de una aplicación web se almacena en servidores de internet y envían al dispositivo que lo requiera los datos que constituyen la aplicación, efectivamente creando una copia temporal en nuestro dispositivo (GCFAprendeLibre, s.f.).

Toda aplicación web es un sitio web cuyo contenido no se determina completamente hasta que el usuario solicita una página. Una aplicación web es creada en respuesta a diversas necesidades o problemas cómo (Adobe.com, Aspectos básicos de las aplicaciones Web):

- Permitir el acceso a información de forma rápida y sencilla en sitios web que almacenan contenido.
- Recoger, almacenar y analizar datos suministrados por visitantes del sitio.
- Actualizar sitios web cuyo contenido cambia constantemente.

### **1.2.1. Ventajas del desarrollo Web**

- Simplicidad, cero preocupación en temas técnicos, solo se debe invertir tiempo en usar la aplicación para cumplir tu trabajo.
- Seguridad, los datos se almacenan en centros de datos seguros y con copias alrededor del mundo.
- Datos centralizados, los datos son accesibles desde cualquier dispositivo y en cualquier lugar del mundo, en la web.
- Copias de seguridad, como estándar internacional el proveedor de servicio le brindará un servicio de copias de seguridad constantes en periodos cortos de tiempo.
- Siempre estará actualizado, siempre que accedas a una aplicación web estarás recibiendo su versión más actual de forma transparente.
- Compatibilidad, no dependen de una plataforma sino de si el usuario dispone de un navegador web el cual está disponible en cualquier plataforma por defecto.
- Trabajar desde cualquier lugar, si utiliza una aplicación web para trabajar puede cumplir su cuota de trabajo en cualquier lugar del mundo mientras tengo acceso a internet.

### **1.2.2. Infraestructura y plataformas**

Una aplicación web solo requiere el pago de un servicio del proveedor para cubrir el mantenimiento de infraestructura, copias de respaldo, seguridad y toda

actualización de software, servicios que al formar parte de un proveedor dispone de precios reducidos por la competencia del mercado y que son muy menores a lo que su negocio tuviera que pagar al tener que contratar especialistas para cada caso además de instalar la infraestructura.

### **1.3. Arquitectura de software y entorno de desarrollo**

#### **1.3.1. Definición de arquitectura de software**

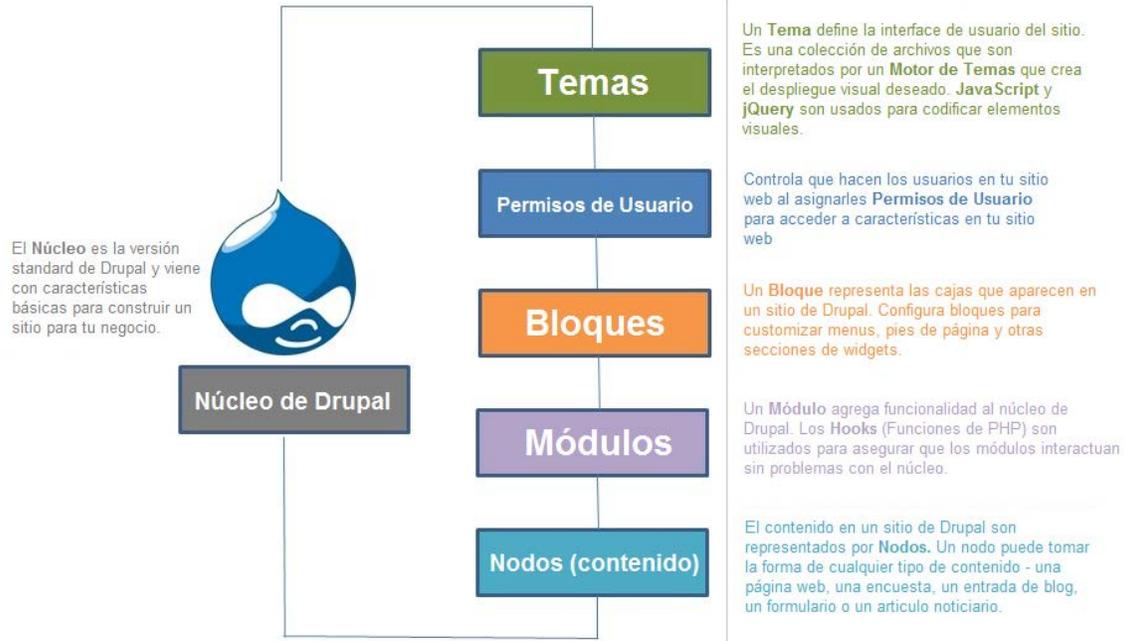
Es un concepto empírico para la mayoría de ingenieros debido a su simpleza, aunque es difícil de definir con palabras debido a la complejidad de marcar una línea entre lo que es diseño y lo que es arquitectura.

En "Una introducción a la Arquitectura de Software", Garlan y Shaw (SEI Technical Report, 1994) sugieren que la arquitectura de software pertenece a un nivel de diseño de software que se dedica a trabajar los problemas: "Mientras el tamaño y la complejidad de los sistemas de software aumenta, el problema del diseño va más allá de los algoritmos y estructuras de datos de la computación, diseñar y especificar la estructura general del sistema emerge como un nuevo tipo de problema. Los problemas estructurales incluyen la organización del sistema y la estructura de control global; protocolos de comunicación, sincronización, y acceso a datos; asignar funcionalidades a elementos de diseño; distribución física del sistema, composición de los elementos de diseño, escalamiento y rendimiento; y la selección entre alternativas de diseño".

Además, define la estructura operacional fundamental de un software así como su diseño conceptual. Es decir, un modelo a seguir y una explicación de los requerimientos y las implementaciones de diseño para un software.

En la Figura 3 se muestra un gráfico de la arquitectura de capas del proyecto; tal como se muestra en la figura disponemos de 5 capas que componen el Núcleo de Drupal:

- Temas, es una colección de archivos que permite definir la interface de usuario del sitio.
- Permisos de usuario, permite controlar las acciones de los usuarios mediante permisos.
- Bloques, define los segmentos que componen un sitio de Drupal.
- Módulos, permite agregar funcionalidad al núcleo de Drupal.
- Nodos (contenido), un nodo es la representación del contenido del sitio de Drupal y puede tomar la forma que se requiera mediante la creación de tipos de contenido.



*Figura 3 Arquitectura de capas*

*(Adaptado de: Red Crackle, 2016)*

### 1.3.2. Definición de entorno de desarrollo

Un entorno de desarrollo es el conjunto de herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones mediante la adquisición de habilidades y utilidad que maximiza la productividad del usuario (interfaces gráficas, simplificación de funciones, reducción de tiempo de aprendizaje, etc.). Un desarrollador puede seleccionar según sus necesidades las herramientas que formarán su entorno de desarrollo, así como puede utilizar algún IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) estandarizado para el caso que más se acerque a su objetivo. (techopedia, s.f.)

Para crear un entorno de desarrollo eficiente, debemos tomar en cuenta factores como:

- Que tenga soporte para el lenguaje de desarrollo a utilizar.
- Que tenga soporte para el sistema operativo y las herramientas que cumplirán el propósito del proyecto y su desarrollo.
- Que los costos sean eficientes respecto a la tecnología que se necesita.

### **1.3.3. Drupal**

Drupal es un software de manejo de contenido. Posee las principales ventajas de flexibilidad y versatilidad mediante el uso de diversas herramientas accesibles gratuitamente. Posee características estandarizadas que disminuyen preocupaciones al momento de desarrollar una aplicación web como (Drupal.org, s.f.):

- Herramientas de autor
- Rendimiento confiable
- Seguridad

Drupal es una gran elección al momento de crear entornos de trabajo digitales. Permite extender la funcionalidad del CMS (Content Management System) con cualquier cantidad de aditivos según las necesidades de su aplicación como son:

- Módulos que expanden la funcionalidad de Drupal.
- Temas que permiten modificar la presentación del contenido.
- Distribuciones que ofrecen paquetes de funcionalidad recomendados para aplicaciones de todo tipo.

Mediante la mezcla de dichos aditivos Drupal puede volverse el núcleo de una aplicación o integrarse a servicios o sistemas externos y otras aplicaciones e infraestructuras; características de escalabilidad y potencia que lo destacan.

Además, sale a flote que el proyecto Drupal es software de código abierto construido bajo principios de colaboración, globalización e innovación. Distribuido bajo los términos de Licencia Pública General (GPL), sin licenciamiento.

La comunidad de Drupal es una de las más grandes comunidades de código abierto en el mundo con más de un millón de desarrolladores, diseñadores, entrenadores, estrategas, coordinadores, editores y auspiciantes trabajando juntos (drupal.org). En la Figura 4 se pueden apreciar sitios populares que han sido desarrollados en Drupal y que afianzan la confianza que recibe de quienes lo utilizan.



*Figura 4.* Sitios populares hechos en Drupal

(Adaptado de: Drupal.org, 2016)

#### **1.4. PHP**

PHP es un lenguaje de propósito general usado ampliamente y que está principalmente equipado para desarrollo web por su capacidad para ser embebido en código HTML. Su sintaxis está basada en C, Java y Perl, y su simplicidad lo hace fácil de aprender. El objetivo principal del lenguaje es permitir a los desarrolladores web generar páginas web rápida y dinámicamente, pero las cualidades de PHP no se limitan a ello. (php.net manual)

#### **1.5. Redes sociales**

Una red social es el medio que permite expandir los contactos sociales de un negocio o persona mediante conexiones entre distintos individuos. Si bien las redes sociales han existido desde que la primera sociedad fuera construida, el potencial sin paralelo de Internet para facilitar dichas conexiones es algo que está siendo reconocido y ha sido explotado en los últimos años. (techtarget, s.f.)

Una red social puede impulsar la reforma educativa. Dependiendo del caso, el uso correcto de mecanismos para que las ideas, la información y la influencia que una persona tiene sobre otra en una red social sean herramientas, acercamientos y metodologías nuevas para el estudio. (Daly, 2010)

#### **1.6. Sistemas de control de versiones**

El control de versiones es un sistema que registra los cambios realizados sobre un archivo o conjunto de archivos a lo largo del tiempo, de modo que dichas versiones puedan ser recuperadas posteriormente. Un sistema de control de versiones nos permite revertir un proyecto a un estado anterior o revisar las

diferencias entre nuestra versión local con la que se encuentre alojada en nuestro servidor (GIT Book, Empezando acerca del control de versiones).

En la Tabla 1 podemos observar que los sistemas de control de versiones se dividen en local, centralizado y distribuido:

*Tabla 1.*

*Comparación entre sistemas de control de versiones*

	Uso Instintivo	Respaldos en múltiples servidores	Múltiples versiones disponibles	Trabajo múltiple sobre un mismo archivo
Local	x		x	
Centralizado			x	
Distribuido		X	x	x

### **1.6.1. GIT**

Git se diferencia de otros sistemas de control de versiones principalmente por la forma en que Git piensa acerca de sus datos. Conceptualmente, la mayoría de sistemas almacena la información como una lista de cambios de archivos. Dichos sistemas piensan acerca de la información que almacenan como un conjunto de archivos y los cambios que ha recibido cada archivo con el paso del tiempo.

Git no piensa de la misma forma sobre sus datos ni los almacena de la misma manera. En cambio, Git piensa sobre los datos como conjuntos de imágenes de un sistema de archivos miniatura. Cada vez que se realiza un "commit", o guardar el estado del proyecto en Git, este básicamente toma una imagen de como lucen

todos los archivos en ese momento y almacena una referencia de ese instante. Para ser eficiente, si algún archivo no ha sido cambiado, Git no almacena el archivo nuevamente, simplemente crea un enlace al archivo idéntico de una versión previa. Git piensa sobre sus datos como un flujo de instantes.

Esta distinción es importante pues diferencia a Git de casi todos los demás sistemas de control de versiones. Hace que Git sea un sistema que reconsidera casi cada aspecto de un control de versiones que la mayoría de otros sistemas copiaron de las generaciones anteriores. Esto convierte a Git en algo como un mini sistema de archivos con herramientas poderosas construidas encima. Y son estos detalles de versionamiento los que nos permiten llevar un mejor control del estado de nuestro proyecto. (Git Book, Git basics).

## **2. CAPÍTULO II. DESARROLLO**

### **2.1. Plan de liberación**

A continuación en la Tabla 2 se muestran las historias de usuario que forman el backlog del proyecto, junto con su estimación e iteración en el que se pretende concluir.

Para crear esta tabla se utilizaron los pasos recomendados por el proceso de SCRUM típico: (allaboutagile, s.f.)

1. Ganar conciencia sobre la historia necesaria.
2. Escribir la historia.
3. Discutir las implicaciones, restricciones y detalles de la historia.
4. Revisar y anotar en el backlog.

Tabla 2.

*Backlog de historias de usuario*

<b>ID</b>	<b>Historia</b>	<b>Iteración</b>	<b>Estimación</b>
001	El administrador requiere un ambiente configurado para mantener un sitio web desarrollado en Drupal 7 además de los recursos que almacenará.	1	3
002	El responsable requiere de herramientas para el desarrollo del sitio web y obtener funcionalidades estándar.	1	2
003	Una cuenta autorizada representando a una universidad requiere registrar nuevos usuarios para sus profesores y alumnos.	1	1
004	En el proceso de carga de recursos educativos, los usuarios necesitarán categorizar dicho contenido para facilitar su búsqueda.	1	2
005	Un usuario necesita subir recursos educativos al sitio y ser capaz de revisarlos en una página.	2	3
006	Un usuario desea publicar comentarios en recursos educativos, así como darles una valoración y compartirlos de múltiples formas.	2	5
007	Un usuario debe poder marcar recursos educativos como favoritos y disponer de acceso rápido en una lista de favoritos.	3	3

008	Un usuario debe ser capaz de buscar recursos educativos en el sistema.	3	3
<b>ID</b>	<b>Historia</b>	<b>Iteración</b>	<b>Estimación</b>
009	Los usuarios necesitan que el diseño del sitio sea intuitivo y fácil de navegar.	3	3
010	El administrador requiere agregar un código embebible en Moodle que muestre resultados en la red social acordes al curso visitado	4	8

### 2.1.1. Estimación de historias de usuario

Las historias de usuario se estimaron con puntos relativos que utilizan la escala Fibonacci (cuyos límites van del 1 al 8 para este caso) como valores de referencia proporcionales a el esfuerzo y complejidad para la compleción de dicha historia, siendo el mayor número el de mayor complejidad.

### 2.1.2. Iteraciones

Luego de estimar las historias y concluir que para un producto mínimo viable se requieren de al menos 33 puntos de historia a completar se propuso un flujo de trabajo con 8 o 9 puntos de historia por iteración que se cumpliría en al menos 4 iteraciones de 2 semanas (10 días laborables) cada una.

### 2.1.3. Orden y priorización de historias de usuario

Para ordenar el trabajo y crear un flujo constante de historias que se inician se ordenó las historias basándose en los requerimientos de las mismas, por lo tanto, ninguna historia podrá comenzar sin que las tareas anteriores se hayan cumplido previamente.

Tomando en cuenta que los requerimientos de algunas historias se ven completados con la instalación de Drupal, decidir cuáles serían las historias que conformarían la primera iteración fue sencillo; primero se priorizaron las historias de configuración del servidor y preparación de la instalación de Drupal; luego, se incluyó el registro de usuarios, y vocabularios de taxonomías; se agregaron las funcionalidades más básicas de agregar contenido y comentarios; y finalmente, se agregaron las funcionalidades más complejas. Al finalizar este proceso se tiene en cuenta la posibilidad de que se lleven a cabo modificaciones en la planeación si algún requerimiento nuevo aparece en el proceso de desarrollo.

#### **2.1.4. Fecha de liberación del proyecto**

El proceso de desarrollo posee un límite de 5 iteraciones, de las cuales 4 serán de desarrollo y una será de pruebas de integración y evaluación. Se propone la posibilidad de una sexta iteración en caso de que se encuentre algún bug imprevisto o una necesidad que descubran los usuarios de prueba. La velocidad promedio por iteración del tesista es de 8 puntos.

### **2.2. Resumen sprint 1 (febrero 1 – febrero 12)**

#### **2.2.1. Backlog y planificación del Sprint**

A continuación en la Tabla 3 se muestra un detalle de las historias planificadas para el primer sprint y su estimación.

Tabla 3.

## Contenido del primer sprint

ID de la historia	Objetivos	Puntos planeados
001	El ambiente de trabajo posee una instalación de Drupal 7.	3
002	Instalar los módulos requeridos para la funcionalidad planeada.	2
003	Crear roles para autoridades que registrarán usuarios.	1
004	Crear vocabularios de taxonomías.	2
<b>Total</b>		<b>8</b>

Las historias que componen el primer sprint son las mostradas en las Tablas 4, 5, 6 y 7:

Tabla 4.

Historia número: 001

Historia número: 001	
<b>Nombre:</b> Configuración de entorno para Drupal 7 y recursos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint: 1</b>
<b>Puntos de historia:</b> 3	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	

<b>Descripción:</b> El administrador requiere un ambiente configurado para mantener un sitio web desarrollado en Drupal 7 además de los recursos que almacenará.
<b>Criterio de aceptación:</b> El responsable es capaz de correr una instalación de Drupal 7 y de almacenar archivos en el servidor.

Tabla 5.

Historia número: 002

Historia número: 002	
<b>Nombre:</b> Instalación de módulos.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint: 1</b>
<b>Puntos de historia:</b> 2	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	
<b>Descripción:</b> El responsable requiere de herramientas para el desarrollo del sitio web y obtener funcionalidades estándar.	
<b>Criterio de aceptación:</b> Drupal 7 reconoce los módulos de: Flags, Display Suite, Fivestar, Views, ShareThis instalados y habilitados en el sistema.	

Tabla 6.

Historia número: 003

Historia número: 003
<b>Nombre:</b> Configuración de campos de registro y roles de usuario.

<b>Prioridad en negocio: Alta</b>	<b>Sprint: 1</b>
<b>Puntos de historia: 1</b>	
<b>Responsable: Hugo Chang</b>	
<b>Descripción:</b> Una cuenta autorizada representando a una universidad requiere registrar nuevos usuarios para sus profesores y alumnos.	
<b>Criterio de aceptación:</b> Una cuenta autorizada es capaz de crear usuarios con el rol profesor y alumno, dichos usuarios deben contar con un campo para el número de identificación (cédula, pasaporte) además de su universidad.	

Tabla 7.

Historia número: 004

Historia número: 004	
<b>Nombre:</b> Configuración de vocabularios de taxonomía.	
<b>Prioridad en negocio: Alta</b>	<b>Sprint: 1</b>
<b>Puntos de historia: 2</b>	
<b>Responsable: Hugo Chang</b>	
<b>Descripción:</b> En el proceso de carga de recursos educativos, los usuarios necesitarán categorizar dicho contenido para facilitar su búsqueda.	
<b>Criterio de aceptación:</b> Un usuario es capaz de agregar ciertos campos de referencia a Tags, Materias, etc. A nodos de recursos educativos.	



### 2.2.2. Desarrollo

**Historia número 001:** Configuración de entorno para Drupal 7 y recursos

En la Figura 5 podemos ver como Drupal se encuentra instalado en su versión más estable a la fecha (7.43):

Informe de estado

Aquí puede encontrar un breve resumen de los parámetros de su sitio así como los problemas detectados en su instalación. Podría serle útil copiar y pegar esta información en las peticiones de soporte.

Drupal	7.43
Acceso a update.php	Protegido
Actualizaciones de la base de datos	Actualizado
Archivo de configuración	Protegido
Avisos de actualización	Activado
Biblioteca Unicode	Extensión Mbstring de PHP
CTools CSS Cache	Exists
Efectos de rotado y desaturado de la biblioteca GD	2.1.1-dev

*Figura 5 Estado de la instalación de Drupal*

Y en la Figura 6 podemos notar que el sistema de archivos del sitio es escribible y permitirá el ingreso de los recursos educativos al sistema:

Sistema de archivos	Se puede escribir (método público de descarga)
---------------------	--

*Figura 6 Estado del sistema de archivos*

**Historia número 002:** Instalación de módulos.

En la Figura 7, Figura 8, Figura 9, Figura 10 y Figura 11 podemos apreciar que los módulos fueron instalados en el sistema y que se encuentran activados:

El módulo Display Suite, mostrado en la Figura 7, que permite que nuestros recursos educativos sean mostrados de la forma que deseamos.

▼ **DISPLAY SUITE**

ACTIVADO	NOMBRE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Display Suite</b>	7.x-2.14	Extend the display options for every entity type. Necesita: Chaos tools (activado) Necesitado por: Display Suite Devel (desactivado), Display Su

*Figura 7 Instalación de módulo Display Suite*

El módulo Flags, mostrado en la Figura 8, que nos permite marcar nuestros recursos educativos como favoritos.

▼ **FLAGS**

ACTIVADO	NOMBRE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Flag</b>	7.x-3.7	Create customized flags that users can set on entities. Necesitado por: Flag actions (activado), Flag Bookmark (activado)

*Figura 8 Instalación de módulo Flag*

El módulo ShareThis, mostrado en la Figura 9, agrega el API de las principales redes sociales para añadir la capacidad de compartir recursos educativos.

▼ **SHARING**

ACTIVADO	NOMBRE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>ShareThis</b>	7.x-2.12	Add the ShareThis widget to nodes on your site.

*Figura 9 Instalación de módulo ShareThis*

El módulo Views, mostrado en la Figura 10, nos permite configurar páginas de resultados de todo tipo en el sitio, tal como resultados de búsquedas o filtrar páginas para que los usuarios vean los recursos educativos marcados como favoritos.

▼ VIEWS

ACTIVADO	NOMBRE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Views</b>	7.x-3.13	Create customized lists and queries from your database. Necesita: Chaos tools ( <b>activado</b> ) Necesitado por: Views content panes ( <b>desactivado</b> ), Views UI ( <b>activado</b> )

*Figura 10 Instalación de módulo Views*

El módulo Fivestar, mostrado en la Figura 11, añade un API de votaciones que agrega un campo que podemos configurar para utilizar en nuestros recursos educativos con el fin de realizar una valoración de los mismos.

▼ VOTING

ACTIVADO	NOMBRE	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Fivestar</b>	7.x-2.2	Enables fivestar ratings on content, users, etc. Necesita: Voting API ( <b>activado</b> ) Necesitado por: Drupal (Tipo(s) de campo en uso - ver <a href="#">lista de campos</a> )

*Figura 11 Instalación de módulo Fivestar*

**Historia número 003:** Configuración de campos de registro y roles de usuario.

En la Figura 12 se muestra la lista de roles instalados.

El rol de “administrador” que es quien se encarga de administrar el sitio y tiene todos los permisos disponibles en el sistema, el rol de “alumno” para los usuarios del sitio que buscarán y utilizarán los recursos educativos además de subir nuevos

recursos educativos y finalmente el rol de “profesor” que podrá editar recursos educativos que están marcados como pertenecientes a la institución que representa.

NOMBRE	OPERACIONES
+ usuario anónimo (bloqueado)	
+ usuario autenticado (bloqueado)	
+ administrator	editar rol
+ Alumno	editar rol
+ Profesor	editar rol

*Figura 12 Roles de usuario*

**Historia número 004:** Configuración de vocabularios de taxonomía.

Finalmente, en la Figura 13 se puede observar los vocabularios de taxonomía instalados y que permitirán categorizar nuestros recursos educativos:

NOMBRE DEL VOCABULARIO
+ Materias
+ Semestre
+ Tags de Materias
+ Universidades

*Figura 13 Vocabularios de taxonomías*

### 2.2.3. Resultados

En la Figura 14 se muestra el gráfico de burnup del sprint que muestra una comparación entre los puntos logrados y los puntos faltantes en el transcurso de la iteración. Los puntos faltantes representan los puntos necesarios en relación al

tiempo para completar el sprint, los puntos logrados se refieren al progreso o finalización de cada historia comprobada y probada. Se puede evidenciar el avance nulo el primer día del sprint, por cambio de proveedor del servidor. Además se puede notar que el trabajo se completó sin problemas un día antes del fin del sprint.

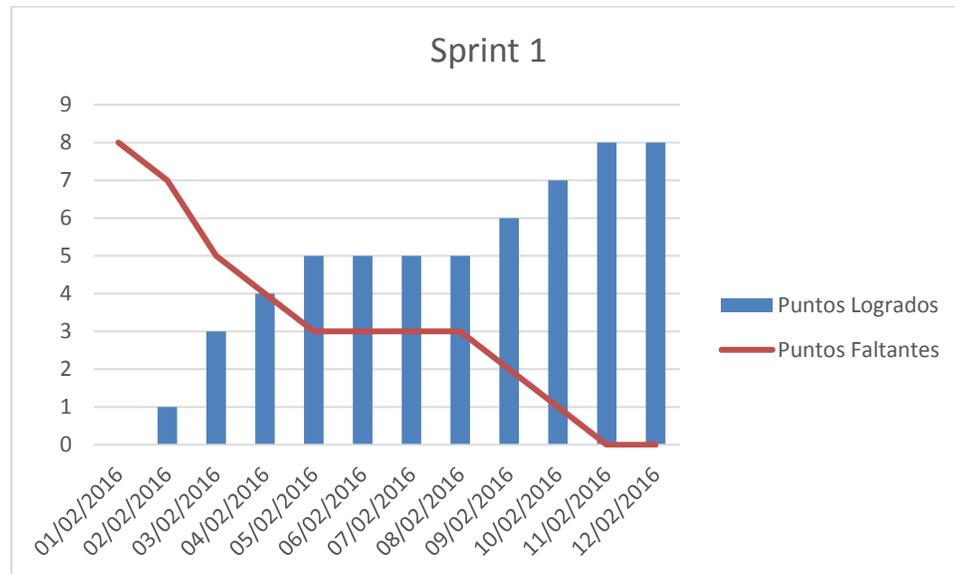


Figura 14. Gráfico del burnup del primer sprint

Se puede observar en la Tabla 8 los resultados del primer sprint. Todos los objetivos fueron completados y los puntos planeados se ganaron.

Tabla 8.

Resultados sprint 1

ID de la historia	Resultado	Puntos planeados	Puntos ganados
001	Finalizada, el ambiente de trabajo posee una instalación de Drupal 7.	3	3

002	Finalizada, se instalaron los módulos requeridos para la funcionalidad planeada.	2	2
003	Finalizada, se poseen roles para autoridades que registrarán usuarios.	1	1
004	Finalizada, se crearon vocabularios de taxonomías.	2	2
<b>Total</b>		8	8

#### 2.2.4. Retrospectiva

- ¿Qué se pudo mejorar?
  - Existieron problemas con la conexión al servidor por SSH, el plan contratado no contaba con los puertos necesarios libres para una conexión segura y se tuvo que cambiar de proveedor por uno que si provea puertos de conexión segura por SSH, perdiendo el primer día de trabajo.
- ¿Que se hizo bien?
  - La consecución de las historias de usuario del sprint constituyen todas las herramientas necesarias para el desarrollo de las siguientes iteraciones.

### 2.3. Resumen sprint 2 (febrero 15 – febrero 26)

#### 2.3.1. Contenido

A continuación en la Tabla 9 se muestra un detalle de las historias planificadas para el segundo sprint y su estimación.

Tabla 9.

## Contenido del segundo sprint

ID de la historia	Objetivos	Puntos planeados
005	Crear el tipo de contenido para recursos educativos.	3
006	Configurar los módulos de comentarios y de compartición.	5
<b>Total</b>		<b>8</b>

Las historias que componen el segundo sprint son las mostradas en la Tabla 10 y

Tabla 11:

Tabla 10.

## Historia número: 005

Historia número: 005	
<b>Nombre:</b> Configuración de tipos de contenido.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint:</b> 2
<b>Puntos de historia:</b> 5	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	
<b>Descripción:</b> Un usuario necesita subir recursos educativos al sitio y ser capaz de revisarlos en una página.	
<b>Criterio de aceptación:</b> El usuario es capaz de subir uno o más	

recursos educativos al sitio y de ver los datos cargados en una página.
---

Tabla 11.

Historia número: 006

Historia número: 006	
<b>Nombre:</b> Configuración de comentarios, valoración y compartición.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint:</b> 2
<b>Puntos de historia:</b> 5	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	
<b>Descripción:</b> Un usuario desea publicar comentarios en recursos educativos, así como darles una valoración y compartirlos de múltiples formas.	
<b>Criterio de aceptación:</b> El usuario es capaz de publicar y revisar comentarios hechos en recursos educativos, puede darles una valoración y pueden compartirlo de múltiples formas.	

### 2.3.2. Desarrollo

**Historia número 005:** Configuración de tipos de contenido.

En la Figura 15 se muestra el formulario de creación de recursos educativos donde el usuario es capaz de subir recursos educativos al sitio para luego visualizarlos:

Crear Recurso Educativo

**Nombre \***

**Descripción \*(Editar resumen)**

No se permiten etiquetas HTML.

Las direcciones de las páginas web y las de correo se convierten en enlaces automáticamente.

Saltos automáticos de líneas y de párrafos.

Una descripción de los contenidos del recurso.

**Material \***

Ningún archivo seleccionado

Material a compartir.

Los archivos deben ser menores que 50 MB.

Tipos de archivo permitidos: txt doc xls pdf jpg zip xlsx docx wav mp3 mp4 mpeg.

**Universidad \***

Universidad Origen del Recurso.

**Materia**

Materia a la que pertenece este recurso educativo.

**Temas \***

Palabras claves que identifican el contenido del recurso y permitan relacionar el recurso con otros.

**Pertinencia**

☆☆☆☆☆☆☆☆☆

**Flags**

No flags  Agregar a favoritos

Agrega este recurso a tus favoritos

*Figura 15 Formulario de creación de nuevo recurso educativo*

**Historia número 006:** Configuración de comentarios, valoración y compartición.

El usuario puede dejar comentarios en los recursos educativos, valorarlos y compartirlos tal como se puede notar en la Figura 16:

Compañías de nombre colectivo [Ver](#) [Editar](#) [Administrar presentación](#) [Devel](#)

Tema de derecho societario, trata a detalle las compañías de nombre colectivo, en comandita simple y de cuentas en participación.

**Material:**  
 CAPITULO NOVENO.pdf

**Universidad:**  
 Universidad de las Américas

**Valoración:**  
  
 Average: 6 (2 votes)  
 La valoración recibida por el recurso.

**Pertinencia:**  
 70%

**Temas:**  
 Compañías  
 Nombre colectivo  
 comandita simple  
 cuentas en participación



[Añadir nuevo comentario](#) [Remover de Favoritos](#)

**Comentarios**

Gracias! Jue, 10/13/2016 - 18:20 — hchan

Gracias por subir este recurso, me fue muy útil.

[Eliminar](#) [editar](#) [responder](#)

*Figura 16 Vista de un recurso educativo*

### 2.3.3. Resultados

En la Figura 17 se muestra el gráfico del burnup del sprint donde se puede evidenciar el avance nulo el primer día, debido a la revisión de los campos para el tipo de contenido a crear. Además se puede notar que del 23 al 25 de febrero el trabajo se estancó, debido a la necesidad de agregar permisos para compartir recursos en redes sociales

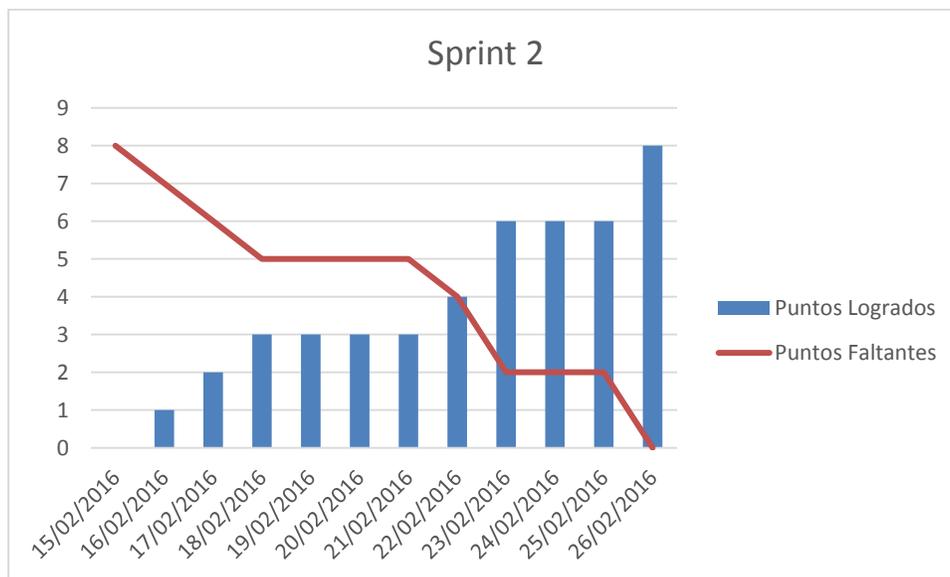


Figura 17 Gráfico del burnup del segundo sprint

A continuación en la Tabla 12 se pueden observar los resultados del segundo sprint. Al haber solucionado rápidamente un error de permisos para compartir los recursos educativos que se presentó en el desarrollo de la historia número 006 se lograron cumplir todos los objetivos del sprint y se obtuvieron todos los puntos planeados.

Tabla 12.

Resultados del segundo sprint

ID de la historia	Resultado	Puntos planeados	Puntos ganados
005	Finalizada, se creó el tipo de contenido para recursos educativos.	3	3
006	Finalizada, se configuraron los módulos de comentarios y de compartición.	5	5
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>8</b>

### 2.3.4. Retrospectiva

- ¿Qué se pudo mejorar?
  - Se debieron configurar los campos: “Universidad” y “Materia” que hacen referencia a términos de taxonomía que se utilizarían en la creación del tipo de contenido para recursos educativos en una historia de usuario. Dichos campos se tuvieron que configurar para permitir el añadido de nuevos términos de taxonomía.
- ¿Que se hizo bien?
  - Disponer de un sistema de gestión de permisos por roles, permitiendo actualizar los roles según se encontraron errores de permisos en el sitio.

## 2.4. Resumen sprint 3 (febrero 29 – marzo 11)

### 2.4.1. Contenido

A continuación en la Tabla 13 se muestra un detalle de las historias planificadas para el tercer sprint y su consecución.

*Tabla 13.*

*Contenido del tercer sprint*

ID de la historia	Objetivos	Puntos planeados
007	Permitir a los usuarios marcar recursos educativos como favoritos.	3

008	Configurar search API para recursos educativos.	3
009	El acceso a las páginas de usuarios se realizará mediante enlaces.	3
<b>Total</b>		9

Las historias que componen el tercer sprint son las mostradas en la Tabla 14, 15 y 16.

Tabla 14.

Historia número: 007

Historia número: 007	
<b>Nombre:</b> Configuración de Nodos Favoritos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint: 3</b>
<b>Puntos de historia:</b> 3	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	
<b>Descripción:</b> Un usuario debe poder marcar recursos educativos como favoritos y disponer de acceso rápido en una lista de favoritos.	
<b>Criterio de aceptación:</b> El usuario puede revisar un recurso educativo y marcarlo como favorito, es capaz de revisar sus favoritos y de remover favoritos.	

Tabla 15.

Historia número: 008

Historia número: 008
----------------------

<b>Nombre:</b> Configuración del motor de búsqueda	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint: 3</b>
<b>Puntos de historia:</b> 3	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	
<b>Descripción:</b> Un usuario debe ser capaz de buscar recursos educativos en el sistema.	
<b>Criterio de aceptación:</b> El usuario ingresa palabras o caracteres en la barra de búsqueda y recibe resultados con coincidencias de texto.	

Tabla 16.

Historia número: 009

Historia número: 009	
<b>Nombre:</b> Crear acceso a páginas en la página principal	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint: 3</b>
<b>Puntos de historia:</b> 3	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	
<b>Descripción:</b> Los usuarios necesitan que el diseño del sitio sea intuitivo y fácil de navegar.	
<b>Criterio de aceptación:</b> El usuario debe disponer de enlaces visibles en la página principal para acceder a las opciones del sitio.	

#### 2.4.2. Desarrollo

**Historia número 007:** Configuración de nodos favoritos

El usuario es capaz de marcar recursos educativos como favoritos mediante un botón en la vista del recurso tal como se puede notar en la Figura 18.

Compañías de nombre colectivo [Ver](#) [Editar](#)

Tema de derecho societario, trata a detalle las compañías de nombre colectivo, en comandita simple y de cuentas en participación.

**Material:**  
 CAPITULO NOVENO.pdf

**Universidad:**  
 Universidad de las Américas

**Valoración:**  
 Average: 8 (2 votes)  
 La valoración recibida por el recurso.

**Tags:**  
 Compañías  
 Nombre colectivo  
 comandita simple  
 cuentas en participación

[Añadir nuevo comentario](#) [Agregar a favoritos](#)

*Figura 18 Vista de un recurso educativo con la opción de "Agregar a favoritos"*

Además puede acceder a una lista de favoritos donde puede revisarlos y removerlos, como se puede apreciar en la Figura 19:

Tipo	Título	Autor	Respuestas	Last Post	Ops
Recurso Educativo	Compañías de nombre colectivo	hchang	1	Jue, 10/13/2016 - 18:20	<a href="#">Remover de Favoritos</a>

*Figura 19 Vista de "Mis favoritos" y la opción de "Remover de favoritos"*

### **Historia número 008:** Configuración del motor de búsqueda

En la Figura 20 se aprecia como el usuario puede usar una barra de búsqueda para encontrar recursos educativos y recibir resultados acordes al texto ingresado.



*Figura 20 Página de búsqueda*

**Historia número 009:** Crear acceso a páginas en la página principal

Tal como está resaltado en la Figura 21 el usuario dispone de enlaces para acceder a las opciones del sitio en la página principal:



*Figura 21 Accesos desde la página principal.*

### 2.4.3. Resultados

En la Figura 22 se muestra el gráfico del burnup del sprint. Es notable que se ha establecido un flujo de trabajo continuo y que permite una compleción de los sprints como se ha planeado, se puede notar que la primera historia se completa en los tres primeros días sin problemas y que se dedica los 5 días siguientes a

trabajar en la segunda historia (que tuvo mayor complejidad) y dedicando los 4 últimos días del sprint a la última historia sin imprevistos.

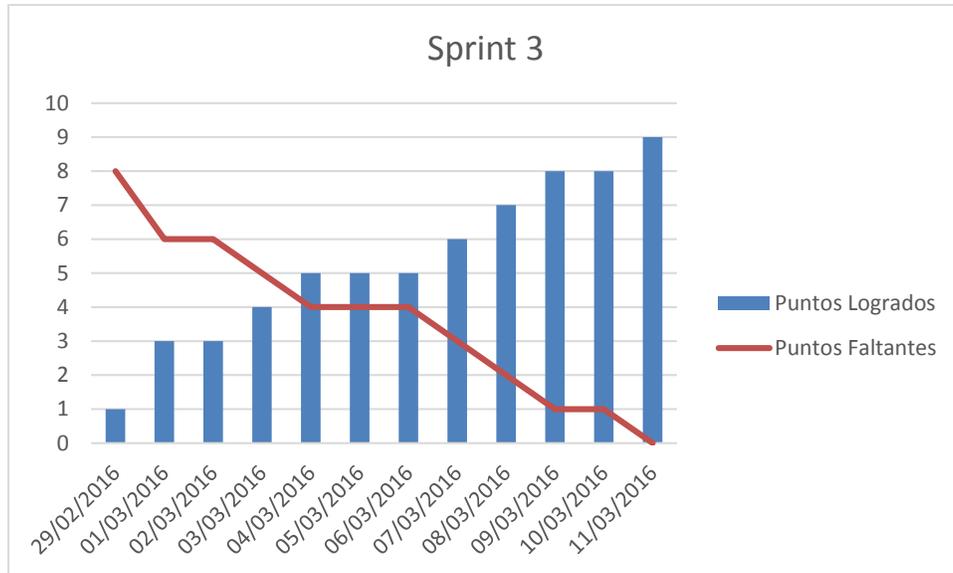


Figura 22 Gráfico del burnup del tercer sprint

En la tabla 17 se muestran los resultados del tercer sprint, se denota que todos los objetivos fueron cumplidos y se obtuvieron todos los puntos planeados.

Tabla 17.

Resultados del tercer sprint

ID de la historia	Resultado	Puntos planeados	Puntos ganados
007	Finalizada, se puede marcar recursos educativos como favoritos.	3	3
008	Finalizada, se utiliza el search API.	3	3
009	Finalizada, el acceso a las páginas de usuarios se realiza mediante enlaces.	3	3

<b>Total</b>	9	9
--------------	---	---

#### 2.4.4. Retrospectiva

- ¿Qué se pudo mejorar?
  - Se pudo establecer con anticipación una lista exacta de los enlaces a las páginas para que el usuario pueda acceder a las opciones del sitio permitiendo hacer el trabajo más fluido al momento de crear dichos enlaces.
- ¿Que se hizo bien?
  - Se tuvieron claros desde un inicio los pasos de desarrollo para la configuración de la página de recursos favoritos, la visión clara del proceso de la historia de usuario ahorro bastante tiempo en la iteración.

### 2.5. Resumen sprint 4 (febrero 14 – marzo 25)

#### 2.5.1. Contenido

A continuación en la Tabla 18 se muestra un detalle de las historias planificadas para el tercer sprint y su consecución.

Tabla 18.

Contenido del cuarto sprint

ID de la historia	Objetivo	Puntos planeados
010	El código se genera y puede ser agregado en Moodle para mostrar los 3 mejores resultados	8

	del sitio para un tema específico.	
<b>Total</b>		<b>8</b>

La historia que compone el cuarto sprint es la que se muestra en la Tabla 19:

Tabla 19.

Historia número: 010

Historia número: 010	
<b>Nombre:</b> Creación de código embebible para Moodle	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint: 4</b>
<b>Puntos de historia:</b> 3	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	
<b>Descripción:</b> El administrador requiere agregar un código embebible en Moodle que muestre resultados en la red social acordes al curso visitado.	
<b>Criterio de aceptación:</b> El administrador de Moodle de la universidad debe ser capaz de agregar un código en la página de una materia. Dicho código deberá mostrar enlaces a temas relacionados a la materia en la red social.	

### 2.5.2. Desarrollo

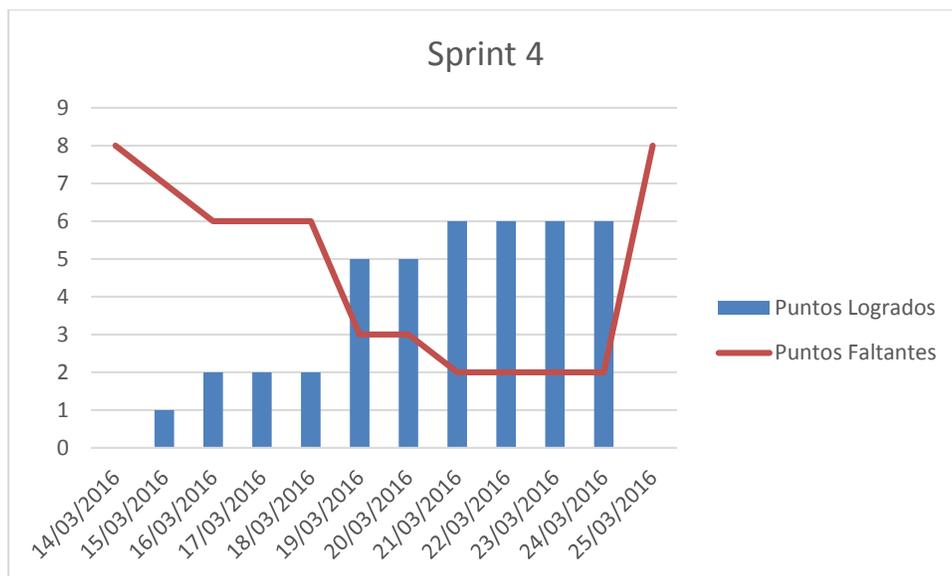
En la Figura 23 se muestra el código a agregar a la instancia de Moodle el cual muestra una vista creada en nuestra aplicación web.

```
<iframe src="hchang.tesis.sachiel.nimblersoft.com/external-search" width="100%" height="320" frameborder="0" scrolling="no"></iframe>
```

*Figura 23 Código a agregar en Moodle*

### 2.5.3. Resultados

En la Figura 24 se muestra el gráfico de burnup del sprint. Se puede notar que el proceso de desarrollo no tuvo problemas hasta el 21 de marzo, día en el cual se encuentran dificultades para tomar los datos de una página web externa como filtros de búsqueda en el código embebible, el día 25 se marcan los puntos logrados como 0 (cero) debido a que no se pudo completar la historia de usuario.



*Figura 24 Gráfico del burnup del cuarto sprint*

En la Tabla 20 se pueden apreciar los resultados del cuarto sprint, el código se probó en un clon de una página de Moodle y se notó que se requiere mayor

trabajo para poder tomar los filtros necesarios para que la vista muestre los resultados relacionados al tema de la página.

*Tabla 20.*

*Resultados del cuarto sprint*

<b>ID de la historia</b>	<b>Resultado</b>	<b>Puntos planeados</b>	<b>Puntos ganados</b>
010	Sin finalizar, el código se genera como fue planeado, pero se requiere más trabajo para tomar los criterios de búsqueda de Moodle.	8	5
<b>Total</b>		8	5

#### **2.5.4. Retrospectiva**

- ¿Qué se pudo mejorar?
  - Se debió tomar en cuenta de donde se tomarían los parámetros para el filtro de búsquedas para realizar una mejor estimación de la historia de usuario 010.
- ¿Que se hizo bien?
  - La vista creada para mostrar los resultados de la búsqueda en el código embebible puede recibir filtros contextuales de distintos métodos, por lo tanto los cambios necesarios no requieren de una refactorización de todo el trabajo.

#### **2.6. Resumen sprint 5 (octubre 24 – noviembre 4)**

##### **2.6.1. Contenido**

A continuación en la Tabla 21 se muestra un detalle de las historias planificadas para el quinto sprint y su consecución.

Tabla 21.

## Contenido del quinto sprint

ID de la historia	Objetivo	Puntos planeados
010	El código se genera y puede ser agregado en Moodle para mostrar los 3 mejores resultados del sitio para un tema específico.	3
<b>Total</b>		<b>3</b>

La historia que compone el quinto sprint es la siguiente, mostrada en la Tabla 22:

Tabla 22.

Historia número: 010

Historia número: 010	
<b>Nombre:</b> Creación de código embebible para Moodle	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Sprint:</b> 4
<b>Puntos de historia:</b> 3	
<b>Responsable:</b> Hugo Chang	
<b>Descripción:</b> El administrador requiere agregar un código embebible en Moodle que muestre resultados en la red social acordes al curso visitado.	
<b>Criterio de aceptación:</b> El administrador de Moodle de la universidad debe ser capaz de agregar un código en la página de una materia. Dicho código deberá mostrar enlaces a temas relacionados a la	



### 2.6.2. Desarrollo

En la Figura 25 se muestra el código a agregar a la instancia de Moodle el cual muestra una vista creada en nuestra aplicación web.

```

window.onload = function(){
  var tags = document.getElementsByName("keywords")[0]["content"].split(' ');
  var link = "http://hchang.tesis.sachiel.xyz/lookup?search_api_views_fulltext="
  tags.forEach(eachTag);
  var iframe = document.createElement('iframe');
  iframe.frameBorder=0;
  iframe.scrolling = "no";
  iframe.width="750px";
  iframe.height="601px";
  iframe.id="moodle-sn";
  iframe.setAttribute("src", link);
  document.getElementById("region-main").appendChild(iframe);
  function eachTag(item, index) {
    link = link + item.replace(/\s/g, '').replace('-', '+') + '+';
  }
}

```

*Figura 25 Código de javascript embebible para Moodle.*

El código toma los valores de los Meta Tags en la página y los utiliza como parámetros de búsqueda en el iframe que carga el código en el div que carga la vista de la materia en Moodle.

En la Figura 26 se puede observar una página de un curso de Moodle y que utiliza el código embebible, mostrando un div donde se carga la red social mostrando el resultado más apropiado a las palabras clave en dichos meta tags, demostrando que el código no solo funciona en Moodle, sino también con cualquier plataforma que tenga las palabras claves necesarias en sus meta tags.

The image shows a Moodle course page titled "Requerimientos ING-010". On the left, there is a navigation menu with sections for "NAVEGACIÓN" and "ADMINISTRACIÓN". The "NAVEGACIÓN" section includes links for "Inicio (hogar) del sitio", "Páginas del sitio", and "Curso actual" (TIP-511), with sub-links for "Participantes", "Insignias", "General", and various date ranges from January to March. The "ADMINISTRACIÓN" section includes options like "Activar edición", "Editar ajustes", "Usuarios", "Filtros", "Reportes", "Calificaciones", "Configuración del Libro de Calificaciones", "Insignias", "Copia de respaldo", "Restaurar", "Importar", "Publicar", "Reiniciar", "Banco de preguntas", and "Competencias".

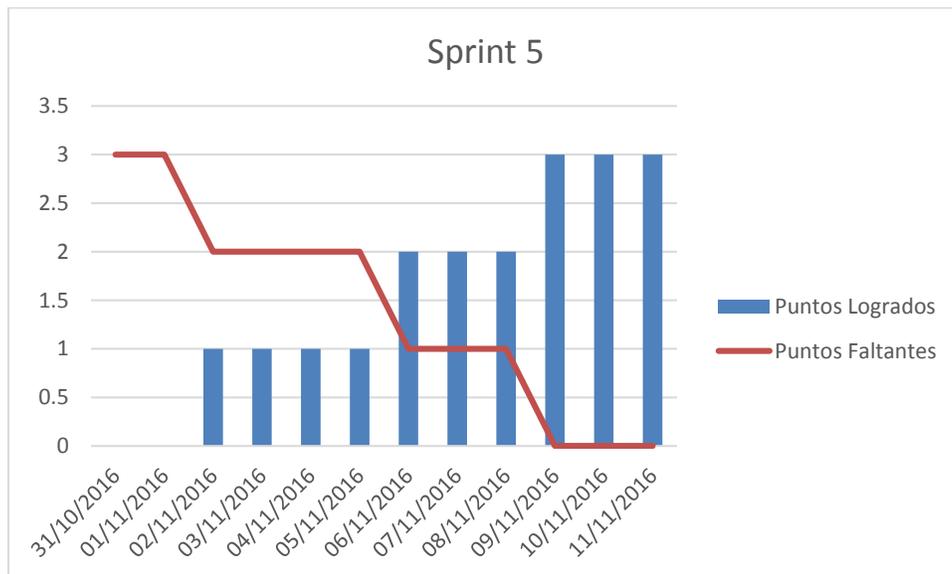
The main content area displays a list of dates: "1 de January - 7 de January", "8 de January - 14 de January", "15 de January - 21 de January", "22 de January - 28 de January", "29 de January - 4 de February", "5 de February - 11 de February", "12 de February - 18 de February", "19 de February - 25 de February", "26 de February - 4 de March", and "5 de March - 11 de March".

At the bottom, a search results overlay is visible. It shows the search criteria: "moodle, Curso: Re" and "Desarrollo de Software requerimientos". The results include a description: "Materia de desarrollo en la que se estudia los patrones de diseño en base a requerimientos.", a rating of "1/10", and the university "Universidad de las Américas". Other results include "Análisis de requerimientos" with the description "Este recurso trata sobre las técnicas de análisis de requerimientos."

Figura 26 Demostración del código embebible en una página de Moodle

### 2.6.3. Resultados

En la Figura 27 se muestra el gráfico de burnup del sprint. Se puede notar que el proceso de desarrollo procede sin problemas al haber identificado los problemas que necesitaban desarrollo.



*Figura 27 Gráfico del burnup del quinto sprint*

En la Tabla 23 se pueden apreciar los resultados del quinto sprint, el código se probó en un clon de una página de Moodle y se notó que los filtros se tomaron correctamente de los meta tags de la página.

Tabla 23.

*Resultados del quinto sprint*

<b>ID de la historia</b>	<b>Resultado</b>	<b>Puntos planeados</b>	<b>Puntos ganados</b>
010	Finalizado, el código se genera como fue planeado y toma como filtros los valores del Meta Tag de la página	3	3
<b>Total</b>		3	3

**2.6.4. Retrospectiva**

- ¿Qué se pudo mejorar?
  - El nuevo acercamiento a la historia de usuario se hubiera simplificado si se consideraba bajar con jQuery desde un inicio, el código se generó sin problemas con javascript pero la implementación se habría facilitado con jQuery al utilizar las funciones de selección disponibles en jQuery por defecto.
- ¿Que se hizo bien?
  - Se consideró el trabajo de la iteración anterior para elaborar una solución que utiliza los datos de que se dispone en Moodle, en este caso las palabras clave en los meta tags de la página.

**3. CAPÍTULO III. CASOS DE PRUEBA**

### Caso de prueba P01: Instalación de Drupal

Para este caso de prueba la intención es comprobar que Drupal se encuentra instalado en el sistema, contar con la instalación de Drupal activa asegura una seguridad de la información y control de usuarios, cómo se muestra en la Tabla 24.

Tabla 24.

#### Caso de prueba P01

ID	P01
Caso de prueba	Instalación de Drupal
Descripción del caso	Se busca comprobar que Drupal se encuentre instalado en el sistema.
Historia relacionada	001
Parámetros requeridos	Credenciales de administrador. User: UDLA Pass: 123456
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al sistema con las credenciales de administrador.</li> <li>2. Dirigirse al url: <a href="http://hchang.tesis.sachiel.nimblersoft.com/admin/reports/status">http://hchang.tesis.sachiel.nimblersoft.com/admin/reports/status</a></li> </ol>
Resultado esperado	Se puede observar una tabla indicando el estado de la instalación de Drupal y sus componentes

#### Resultados obtenidos:

Luego de ingresar con las credenciales de administrador nos dirigimos la url indicada y encontramos el resultado esperado tal como se muestra en la Figura 28.

Se puede observar una tabla de Informe de estado, la versión instalada de Drupal, estado de update.php, actualizaciones de la base de datos y archivo de configuración.



Drupal	7.43
Acceso a update.php	Protegido
Actualizaciones de la base de datos	Actualizado
Archivo de configuración	Protegido
Avisos de actualización	Activado

*Figura 28 Informe de estado de la instalación de Drupal*

### **Caso de prueba P02: Revisión de módulos:**

El objetivo del Caso de prueba P02 es comprobar que los módulos Display Suite, Flag, ShareThis, Views y Fivestar están instalados y añadiendo sus funcionalidades al sitio, cómo se muestra en la tabla 25.

*Tabla 25.*

*Caso de prueba P02*

ID	P02
Caso de prueba	Revisión de módulo
Descripción del caso	Comprobación del estado de la instalación de los módulos.
Historia relacionada	002
Parámetros requeridos	Credenciales de administrador. User: UDLA Pass: 123456
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al sistema con las credenciales de administrador</li> <li>2. Dirigirse al url: <a href="http://hchang.tesis.sachiel.nimblersoft.com/admin/modules">http://hchang.tesis.sachiel.nimblersoft.com/admin/modules</a> o dar click al enlace “Módulos” en el menú superior.</li> </ol>
Resultado esperado	Se muestra una lista de tablas con nombres de los módulos instalados en el sitio. Se deberían encontrar en dicha lista los módulos: Display Suite, Flag, ShareThis, Views y Fivestar

### Resultados obtenidos:

Luego de ingresar con las credenciales de administrador nos dirigimos a la url indicada y observamos los resultados esperados.

En la Figura 29 podemos apreciar la lista de módulos por categorías con Display Suite, Flags (conteniendo el módulo Flag), Sharing (incluyendo ShareThis), Views y Voting (que contiene Fivestar).



Figura 29 Lista de módulos por categorías

### Caso de prueba P03: Prueba de navegación

En el caso de prueba P03 se realizarán pruebas de navegación sencillas a través del sitio para acceder a las páginas pertinentes al usuario, cómo se muestra en la Tabla 26.

Tabla 26.

Caso de prueba P03

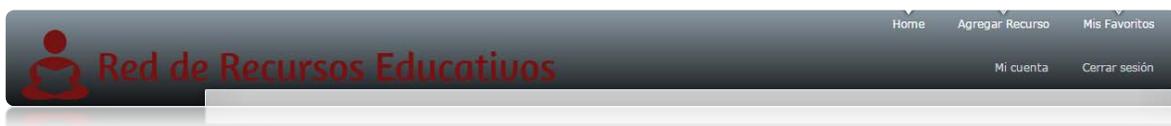
ID	P03
Caso de prueba	Prueba de navegación
Descripción del caso	Los usuarios registrados deben ser capaces

	de navegar por el sitio a través de enlaces.
Historia relacionada	009
Parámetros requeridos	Credenciales de usuario: User: Alumno Pass: 123456.
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar con las credenciales de Alumno.</li> <li>2. Dar click a “Agregar Recurso”.</li> <li>3. Dar click a “Home” o al logo de la página.</li> <li>4. Dar click a “Mis Favoritos”.</li> <li>5. Dar click a “Home” o al logo de la página.</li> <li>6. Dar click en el título de un recurso educativo.</li> </ol>
Resultado esperado	El usuario es capaz de navegar y acceder a todas las opciones disponibles en el sitio.

### Resultados obtenidos:

Se ingresa con las credenciales de alumnos y se procede a cumplir los pasos, accediendo a las páginas pertinentes en el sitio.

En la Figura 30 se pueden apreciar los enlaces de navegación en el lado derecho de la pantalla.



*Figura 30 Enlaces de navegación*

En las Figuras 31 y 32 se aprecian páginas accesibles desde los enlaces mostrados en la Figura 30.

*Figura 31 Página de creación de recursos educativos*

Tipo	Título	Autor	Respuestas	Last Post	Ops
Recurso Educativo	Compañías de nombre colectivo	hchang	2	Jue, 11/17/2016 - 17:48	Remover de Favoritos

*Figura 32 Página de Mis Favoritos*

#### **Caso de prueba P04: Subida de recursos**

El caso de prueba P04 es fundamental para los intereses de la aplicación, es el caso de prueba que confirma la capacidad de los usuarios para subir nuevos recursos educativos al sitio, cómo se muestra en la Tabla 27.

Tabla 27.

## Caso de Prueba P04

ID	P04
Caso de prueba	Subida de recursos
Descripción del caso	Se comprueba que los usuarios con rol de alumno sean capaces de subir recursos educativos al sistema.
Historia relacionada	004 y 005
Parámetros requeridos	Credenciales de Alumno: User: Alumno Pass: 123456
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al sitio con las credenciales del Alumno</li> <li>2. Dar click en "Agregar recurso".</li> <li>3. Ingresar datos en el formulario.</li> <li>4. Dar click en guardar.</li> <li>5. En la página del recurso educativo dar click sobre el enlace mostrado en "Material:"</li> </ol>
Resultado esperado	Se puede visualizar el recurso educativo y toda la información relevante del mismo. Además el archivo subido es descargable.

**Resultados obtenidos:**

Se ingresó al sitio con las credenciales de Alumno y se procedió a cumplir los pasos de la prueba.

En la Figura 33 se puede apreciar el proceso desde el acceso al sitio como Alumno hasta la visualización del recurso subido al sistema. Primero ingresamos con las credenciales de Alumno y procedemos a dar click en "Agregar recurso". Luego ingresamos la información solicitada en los campos requeridos y damos click a guardar, mostrando como resultado una vista de la página del recurso agregado que incluye un link para descargar el material.

Inicio > Agregar Recurso

### Crear Recurso Educativo

**Nombre \***  
Interés y Prestamos

**Descripción \* (Editar resumen)**  
Documento con referencias útiles al Capítulo 6 de contabilidad básica.

**Material \***  
Seleccionar archivo A CAP6\_Inter...estamos.xlsx Subir al servidor

Material a compartir.  
Los archivos deben ser menores que 50 MB.

Una descripción de los contenidos del recurso.

○ No se permiten etiquetas HTML.  
○ Las direcciones de las páginas web y las de correo se convierten en enlaces automáticamente.  
○ Saltos automáticos de líneas y de párrafos.

Interés y Prestamos Editar

✓ Recurso Educativo Interés y Prestamos se ha creado.

Documento con referencias útiles al Capítulo 6 de contabilidad básica.

**Material:**  
A CAP6\_Interés y prestamos.xlsx

**Universidad:**  
Universidad de las Américas

**Valoración:**  
☆☆☆☆☆☆☆☆  
No votes yet  
La valoración recibida por el recurso.

**Tags:**  
Contabilidad  
interés  
préstamo  
capítulo 6

Facebook Twitter Google+ Email

Agregar a favoritos

Añadir nuevo comentario

Figura 33 Proceso de creación de un recurso educativo

### Caso de prueba P05: Prueba de permisos

El caso de prueba P05 confirma que los Profesores puedan moderar (editar) los recursos educativos subidos por los alumnos, cómo se muestra en la Tabla 28.

Tabla 28.

#### Caso de prueba P05

ID	P05
Caso de prueba	Prueba de permisos
Descripción del caso	Se busca comprobar la diferencia entre el rol de usuario para Alumno y Profesor.
Historia relacionada	003
Parámetros requeridos	Credenciales de Alumno: User: Alumno Pass: 123456 Credenciales de Profesor: User: Profesor Pass: 123456
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ingresa con los credenciales de Alumno.</li> <li>2. Se selecciona un recurso educativo en la página principal.</li> <li>3. Se visualiza el recurso educativo.</li> <li>4. Salir del sistema mediante el botón de cerrar sesión.</li> <li>5. Se ingresa con las credenciales de Profesor.</li> <li>6. Se selecciona el mismo recurso educativo seleccionado en el paso número 2.</li> <li>7. Se visualiza el recurso educativo y se</li> </ol>

	<p>nota que tiene la opción de “Editar” a la cual se le da click.</p> <p>8. Se modifica el recurso educativo y se da a click a guardar.</p> <p>9. Se debe visualizar el recurso educativo con las modificaciones.</p>
Resultado esperado	El Profesor debería tener la opción de editar el recurso educativo. Mientras que el Alumno no.

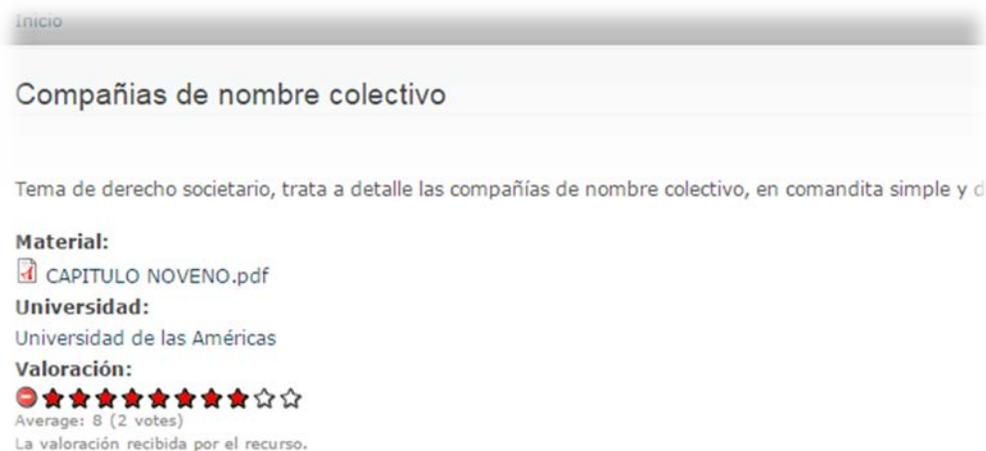
### Resultados obtenidos:

En la Figura 34 se aprecia cómo se accede a un recurso educativo con el rol de Profesor y se dispone de la opción de editar dicho recurso educativo.

Posteriormente se constató que el usuario con rol de Alumno no tiene acceso a edición al observar el mismo recurso educativo, tal como se muestra en la Figura 35:



*Figura 34 Vista de un recurso educativo por un profesor*



*Figura 35 Vista de un recurso educativo por un alumno*

### **Caso de prueba P06: Ingreso de comentarios, valoración y compartición de recursos.**

Habiendo demostrado la capacidad de los usuarios de subir recursos educativos ahora utilizamos el caso de prueba P06 para comprobar las acciones que pueden realizar los usuarios sobre un recurso educativo subido al sistema, como se muestra en la Tabla 29.

*Tabla 29.*

#### *Caso de prueba P06*

ID	P06
Caso de prueba	Ingreso de comentarios, valoración y compartición de recursos.
Descripción del caso	Los usuarios deberían ser capaces de ingresar comentarios, valorar y compartir en redes sociales los recursos educativos en el sitio.

Historia relacionada	006
Parámetros requeridos	Credenciales de usuario: User: Alumno Pass: 123456
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al sistema con las credenciales de Alumno.</li> <li>2. Seleccionar un recurso educativo en la página principal.</li> <li>3. Se ingresa datos en el formulario de “Agregar comentario”.</li> <li>4. Se da click a guardar.</li> <li>5. Se da click a las estrellas en “Valoración” según el valor que quedamos darle al recurso educativo.</li> <li>6. Se da click al botón de Facebook y se comparte el recurso en nuestra página de Facebook.</li> </ol>
Resultado esperado	El usuario es capaz de comentar, valorar y compartir en redes sociales los recursos educativos del sitio

### Resultados obtenidos:

Se ingresa al sitio con las credenciales de Alumno y se intenta hacer uso de las funcionalidades de comentarios, valoración y compartición sobre un recurso educativo.

En la Figura 36 se puede apreciar como el recurso nos da la opción de darle una valoración a modo de estrellas así como de remover la valoración dada posteriormente.



*Figura 36 Valoración de un recurso educativo*

En la Figura 37 se observa un comentario de prueba ingresado al recurso educativo.



*Figura 37 Ingreso de un comentario en un recurso educativo*

En la Figura 38 se puede mostrar la opción de conectar a Facebook para compartir el recurso educativo siendo visualizado.

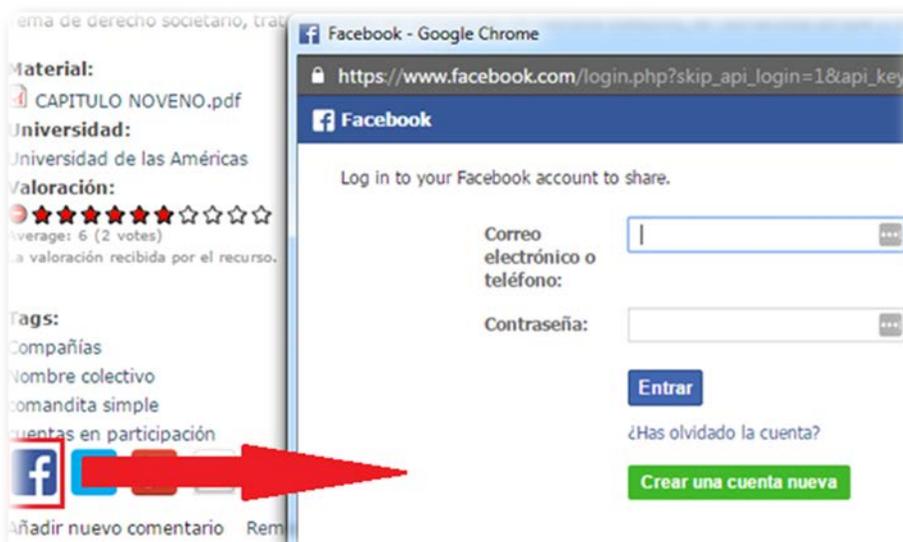


Figura 38 Compartir un recurso educativo en Facebook

### Caso de prueba P07: Marcar recursos educativos como favoritos.

En el caso de prueba P07 se comprueba la capacidad de los usuarios de agregar, visualizar y remover recursos educativos como favoritos, cómo se muestra en la Tabla 30.

Tabla 30.

Caso de prueba P07

ID	P07
Caso de prueba	Marcar recursos educativos como favoritos.
Descripción del caso	Los usuarios deben ser capaces de marcar recursos educativos como favoritos, acceder a ellos y gestionar su lista de favoritos.
Historia relacionada	007
Parámetros requeridos	Credenciales de usuario: User: Alumno Pass: 123456

Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar al sistema con las credenciales de Alumno.</li> <li>2. Seleccionar un recurso educativo en la página principal.</li> <li>3. Dar click en “Agregar cómo favorito”.</li> <li>4. Dar click en la opción “Mis Favoritos” en el menú superior.</li> <li>5. Revisar que se encuentre el recurso que agregamos y dar click en “Remove de favoritos”</li> </ol>
Resultado esperado	El usuario debe poder marcar los recursos educativos como favoritos, acceder a una lista de los recursos educativos marcados como favoritos y remover elementos de dicha lista.

**Resultados obtenidos:**

Se ingresó al sitio con las credenciales de Alumno y se seleccionó un recurso educativo en la página principal tal como se muestra en la Figura 39. Se puede observar la opción de agregar dicho recurso a favoritos mediante un botón con el texto “Agregar a favoritos”.



*Figura 39 Visualización de recurso educativo y opción "Agregar a favoritos"*

Una vez agregado un recurso a favoritos vemos, en la Figura 40, que dicho botón se transforma y el texto cambia a "Remover de Favoritos" además de que nos da un texto de confirmación diciéndonos que el recurso está en nuestra lista de favoritos.



*Figura 40 Visualización de recurso educativo marcado como favorito y opción de "Remover de Favoritos"*

En la Figura 41 y Figura 42 podemos apreciar una vista de la lista de recursos marcados como favoritos por el usuario y la opción de removerlos de favoritos así como la consecuencia al remover un recurso.

Mis favoritos					
Tipo	Título	Autor	Respuestas	Last Post	Ops
Recurso Educativo	Compañías de nombre colectivo	hchang	2	Jue, 11/17/2016 - 17:48	Remover de Favoritos
Recurso Educativo	Interés y Prestamos	Alumno	0	Jue, 11/17/2016 - 17:40	Remover de Favoritos

Figura 41 Vista de "Mis Favoritos" con la opción de "Remover de Favoritos"

Recurso Educativo	Interés y Prestamos	Alumno	0	Jue, 11/17/2016 - 17:40	Agregar a favoritos
-------------------	---------------------	--------	---	-------------------------	---------------------

Figura 42 Vista de "Mis Favoritos" de un recurso que acaba de ser removido

### Caso de prueba P07: Búsqueda de recursos educativos.

El caso de prueba P07 comprueba la capacidad de buscar recursos educativos en el sistema mediante múltiples parámetros, este caso de prueba es particularmente importante debido a que de su éxito depende que el código embebible a Moodle busque los resultados pertinentes que se quieren mostrar, como se muestra en la Tabla 31.

Tabla 31.

Caso de prueba P07

ID	P07
Caso de prueba	Búsqueda de recursos educativos.
Descripción del caso	Los clientes deben poder buscar recursos educativos en el sistema.
Historia relacionada	008
Parámetros requeridos	

Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar la barra de búsqueda en la izquierda e ingresar cualquier tag o texto utilizado en el recurso ingresado previamente en la prueba P04.</li> <li>2. Presionar “Buscar” o Enter</li> </ol>
Resultado esperado	Se observa una lista de resultados con coincidencias para los términos de búsqueda.

### Resultados obtenidos:

Se ingresa al sitio y se ingresa texto en la barra de búsqueda tal como se puede ver en la Figura 43.

Figura 43 Resultados de búsqueda en el sitio

### Caso de prueba P09: Prueba de código embebido

Tabla 32.

#### Caso de prueba P09

ID	P09
Caso de prueba	Prueba de código embebido.
Descripción del caso	Acceso a resultados relevantes a los temas presentes en la página de Moodle.
Historia relacionada	010
Parámetros requeridos	
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se contacta al administrador de una plataforma Moodle y se le comparte el código embebible para que sea aplicado a las páginas de los cursos.</li> <li>2. Se ingresa a un curso en la plataforma de Moodle.</li> </ol>
Resultado esperado	El administrador debería ver un iframe con resultados de búsqueda relativos al tema del curso en la red social al final de la página del curso.

#### Resultados obtenidos:

Si se revisa el código fuente de la página se podrá observar la existencia del código javascript creado para la historia de usuario número 010 tal como se muestra en la Figura 44:

```
window.onload = function(){
  var tags = document.getElementsByName("keywords")[0]["content"].split(' ');
  var link = "http://hchang.tesis.sachi1.xyz/lookup?search_api_views_fulltext="
  tags.forEach(eachTag);
  var iframe = document.createElement('iframe');
  iframe.frameBorder=0;
  iframe.scrolling = "no";
  iframe.width="750px";
  iframe.height="601px";
  iframe.id="moodle-sn";
  iframe.setAttribute("src", link);
  document.getElementById("region-main").appendChild(iframe);
  function eachTag(item, index) {
    link = link + item.replace(/\s/g, '').replace('-', '+') + '+';
  }
}
```

*Figura 44 Código embebible en la página de Moodle*

En la Figura 45 se puede observar la página cargada con el iframe que contiene los resultados de la búsqueda:

## Requerimientos ING-010

Tablero » Cursos » TIP-511

**NAVEGACIÓN**

Tablero

- Inicio (hogar) del sitio
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - TIP-511**
    - Participantes
    - Insignias
    - General
      - 1 de January - 7 de January
      - 8 de January - 14 de January
      - 15 de January - 21 de January
      - 22 de January - 28 de January
      - 29 de January - 4 de February
      - 5 de February - 11 de February
      - 12 de February - 18 de February
      - 19 de February - 25 de February
      - 26 de February - 4 de March
      - 5 de March - 11 de March
- Cursos

**ADMINISTRACIÓN**

- Administración del curso
  - Activar edición
  - Editar ajustes
  - Usuarios
  - Filtros
  - Reportes
  - Calificaciones
  - Configuración del Libro de Calificaciones
  - Insignias
  - Copia de respaldo
  - Restaurar
  - Importar
  - Publicar
  - Reiniciar
  - Banco de preguntas
  - Competencias
- Cambiar rol a...
- Administración del sitio

 Avisos

---

1 de January - 7 de January

---

8 de January - 14 de January

---

15 de January - 21 de January

---

22 de January - 28 de January

---

29 de January - 4 de February

---

5 de February - 11 de February

---

12 de February - 18 de February

---

19 de February - 25 de February

---

26 de February - 4 de March

---

5 de March - 11 de March

Panel de control | Contenido | Estructura | Apariencia | Usuarios | Módulos | Configuración

Informes | Ayuda | **Bienvenido, tesis** | Cerrar sesión

 Red de Recursos Educativos | Mi cuenta | Cerrar sesión

Inicio > moodle, Curso: Requerimientos ING010

moodle, Curso: Re

Filtrar por materia:

- MAT-001 (2)

Filtrar por temas:

- requerimientos (2)
- software (2)
- desarrollo (1)
- diseño (1)
- funcionales (1)

**Resultados de búsqueda**

**Desarrollo de Software requerimientos**  
Materia de desarrollo en la que se estudia los patrones de diseño en base a requerimientos.

**Valoración:** 1/10  
**Universidad:** Universidad de las Américas

**Análisis de requerimientos**  
Este recurso trata sobre las técnicas de análisis de requerimientos.

Figura 45 Página de Moodle con el iFrame generado por el código embebible.

## IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

En el transcurso del proyecto se aprendieron múltiples lecciones:

Se debe realizar un buen seguimiento al estado del proyecto y utilizar gráficas para observar el desarrollo de cada sprint para tener una documentación relativa a la velocidad del equipo de trabajo.

Procurar utilizar casos de prueba para asegurar que una historia puede ser dada por terminada luego de cumplir todos los pasos a seguir y encontrar el resultado esperado al cumplirlos.

Se debe tener una limitación en los tipos de archivo que podrán subirse al sitio manteniendo una lista de extensiones genéricas pero abiertas a cambios.

La valoración de un recurso educativo es de vital importancia para el usuario, disponer de dicha valoración le permite seleccionar el recurso educativo que le será más útil. Además, disponer de múltiples tipos de valoración permite que el usuario pueda decidir cuál le es más útil con mayor facilidad.

Elaborar un código embebible es un trabajo que debe considerar factores como: parámetros disponibles, momento de carga del código, limpieza del código (un código limpio se puede considerar código seguro) e información acerca de los objetivos del código en la página a la que será añadido. Solo con

dichos factores se puede crear un código embebible que cumpla las necesidades del caso

## **4.2 Recomendaciones**

Tomar en cuenta al momento de trabajar las retroalimentaciones de los sprints para asegurar que un mismo error no se cometa nuevamente en otros sprints o proyectos.

Disponer de un poco de espacio en cada sprint para realizar una revisión y retrospectiva sobre el trabajo, de tal manera que en las siguientes iteraciones una historia de usuario pueda ser calificada de mejor manera en base a la experiencia.

Crear casos de prueba granulares de tal forma que todas las historias de Usuario puedan ser confirmadas.

Cuando se cree un campo que recibirá archivos de múltiples formatos se debe incluir un mecanismo de edición de las extensiones de archivo que se permitirá subir; de tal forma que se mantiene la escalabilidad a futuras necesidades, además de mantener un control por seguridad.

Disponer no solo de múltiples opciones de valoración de un recurso o material y más bien incluir distintos criterios para dichas valoraciones: comentarios abiertos, valoraciones numéricas públicas y valoraciones numéricas internas,

permite que el usuario perciba distintos tipos de valores en base a sus intereses al seleccionar un recurso.

Al momento de crear un código embebible hacer que su funcionalidad sea lo más general posible con el fin de que se puedan cumplir los estándares generales de desarrollo y dicho código pueda ser usado a futuro en múltiples plataformas que cumplan los estándares utilizados en el desarrollo.

## REFERENCIAS

Adobe (s.f.). Web Applications. Recuperado el 20 de agosto del 2016 de:

<https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html>

Agile Methodology (s.f.). The Agile Movement. Recuperado el 28 de agosto del

2016 de: <http://agilemethodology.org/>

All About agile (s.f.) Get your Backlog In Order! Recuperado el 10 de octubre del

2016 de: <http://www.allaboutagile.com/how-to-implement-scrum-in-10-easy-steps-step-1-get-your-backlog-in-order/>

Daly, A. (2010). Social Network Theory and Educational Change.

ISBN-978-1-9347-4281-5

Drupal.org (2017). Drupal 7. Recuperado el 20 de agosto del 2016 de:

<https://www.drupal.org/docs/7>

Equanimity (s.f.). Ventajas de las aplicaciones web respecto del software

tradicional. Recuperado el 20 de agosto del 2016 de:  
<http://equanimity.es/ventajas-de-las-aplicaciones-web-respecto-del-software-tradicional/>

Garlan, D. y Shaw, M. (1994). *An Introduction to Software Architecture*, SEI

Technical Report CMU/SEI-94-TR-21.

GFCAprendeLibre (s.f.). Aplicaciones Web y todo acerca de la nube. Recuperado

el 20 de agosto del 2016 de:  
[http://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica\\_basica/aplicaciones\\_web\\_y\\_todo\\_acerca\\_de\\_la\\_nube/1.do](http://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/aplicaciones_web_y_todo_acerca_de_la_nube/1.do)

Git Book (s.f.). Empezando acerca del control de versiones. Recuperado el 20 de agosto del 2016 de: <https://git-scm.com/book/es/v1/Empezando-Acerca-del-control-de-versiones>

Git Book (s.f.). Git Basics. Recuperado el 28 de agosto del 2016 de:  
<https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-Git-Basics>

Hipertextual (s.f.). Que es Kanban. Recuperado el 20 de agosto del 2016 de:  
<http://hipertextual.com/archivo/2013/11/que-es-kanban/>

Red Crackle, The Drupal Experts (s.f.) What is Drupal? Recuperado el 1 de diciembre del 2016 de: <http://redcrackle.com/resources/what-is-drupal>

SCRUM Alliance (s.f.). What is SCRUM. Recuperado el 10 de octubre del 2016 de:  
<https://www.scrumalliance.org/why-scrum>

Software Solutions and Semantics (s.f.) Development with Agile Scrum recuperado el 20 de Noviembre del 2016 de:  
<https://aakritprasad.com/2014/04/03/development-with-agile-scrum/>

Techopedia (s.f.). Development Environment. Recuperado el 10 de octubre del 2016 de: <https://www.techopedia.com/definition/16376/development-environment>

Techtarget (s.f.). Social Networking. Recuperado el 10 de octubre del 2016 de:  
<http://whatis.techtarget.com/definition/social-networking>

Testing Excellence (s.f.) What is the Difference Between SCRUM, Kanban and

XP? Recuperado el 20 de noviembre del 2016 de:  
<http://www.testingexcellence.com/difference-between-scrum-kanban-xp-agile/>

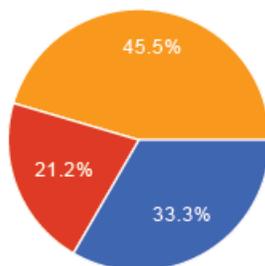
## **ANEXOS**

1. Resultados de Encuesta de "Acceso a Recursos de estudios":

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1i-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1i-a_3qf9eoiDI5gMnJITt_dNx2G1TmE6CEAbNEKbt-8/edit?usp=sharing)

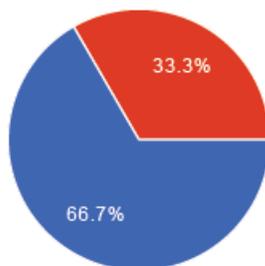
[a\\_3qf9eoiDI5gMnJITt\\_dNx2G1TmE6CEAbNEKbt-8/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1i-a_3qf9eoiDI5gMnJITt_dNx2G1TmE6CEAbNEKbt-8/edit?usp=sharing)

**En el transcurso de sus estudios, ¿Tuvo o tiene problemas para encontrar material con el cual estudiar o repasar?**



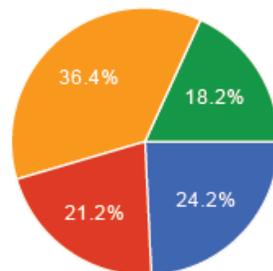
Si	<b>11</b>	33.3%
No	<b>7</b>	21.2%
A veces	<b>15</b>	45.5%

**¿Su centro de estudios ofrece tutorías o clases de apoyo?**



Si	<b>22</b>	66.7%
No	<b>11</b>	33.3%

**¿Tiene acceso a algún tipo de recurso que le permita practicar o confirmar su conocimiento?**



Si, me permite ir más tranquilo a una evaluación **8** 24.2%

Si, pero son muy técnicos **7** 21.2%

[https://forms.gle.com/forms/d/1GUfcaTGzsOwhyTS\\_5by4cv7EMW5Qbvbo0MvYRxD2II/viewanalytics](https://forms.gle.com/forms/d/1GUfcaTGzsOwhyTS_5by4cv7EMW5Qbvbo0MvYRxD2II/viewanalytics)

---

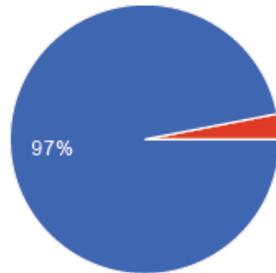
Acceso a recursos de estudios. - Google Forms

Si, pero la información que ofrecen es muy limitada **12** 36.4%

No **6** 18.2%

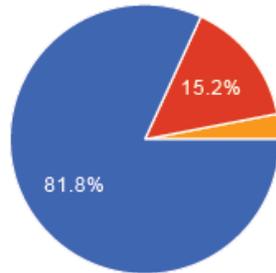
Other **0** 0%

**¿Le gustaría poder tener recursos suplementarios que permitan aumentar y/o asegurar su conocimiento pre-evaluaciones?**



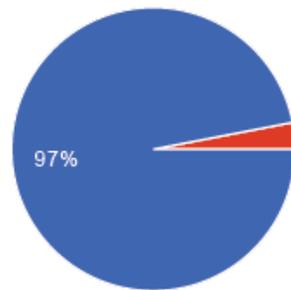
Si	<b>32</b>	97%
No	<b>1</b>	3%
Other	<b>0</b>	0%

**¿Le gustaría poder acceder a materiales de estudio y repaso en su teléfono móvil inteligente (smartphone)?**



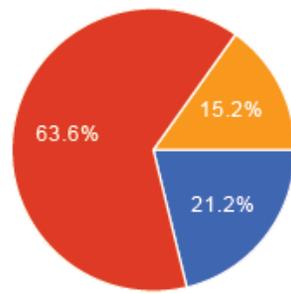
Si	<b>27</b>	81.8%
No	<b>5</b>	15.2%
No poseo un teléfono móvil inteligente	<b>1</b>	3%

### ¿Le gustaría apoyarse en autoaprendizaje para sus estudios?



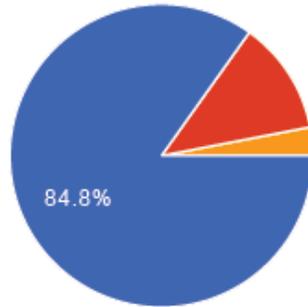
Si	<b>32</b>	97%
No	<b>1</b>	3%
Other	<b>0</b>	0%

### ¿Estudia regularmente junto a sus compañeros de clase?



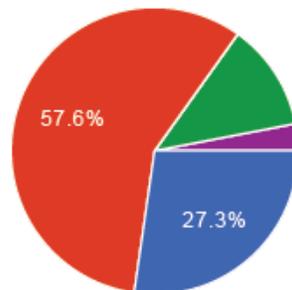
Si	<b>7</b>	21.2%
No	<b>21</b>	63.6%
No, no dispongo del tiempo	<b>5</b>	15.2%

**¿Compartiría los recursos de estudio que haya conseguido con otras personas?**



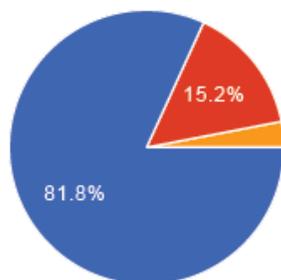
Si	<b>28</b>	84.8%
No	<b>4</b>	12.1%
No poseo un medio para hacerlo.	<b>1</b>	3%

**¿Considera Facebook, Twitter, Myspace como herramientas que permiten comunicarse para estudiar?**



Si	<b>9</b>	27.3%
Si, pero es fácil distraerse del objetivo	<b>19</b>	57.6%
No	<b>0</b>	0%
No, la herramienta no propicia un ambiente de estudios	<b>4</b>	12.1%
Other	<b>1</b>	3%

**¿Estaría interesado en una red social accesible desde PCs y Smartphones enfocada en compartir recursos de estudio y realizar preguntas académicas?**



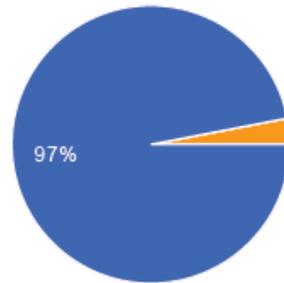
[https://forms.gle.com/forms/d/1GUfcaTGzsOwhyTS\\_5by4cv7EMW5Qbvbo0MvYRXD2tl/viewanalytics](https://forms.gle.com/forms/d/1GUfcaTGzsOwhyTS_5by4cv7EMW5Qbvbo0MvYRXD2tl/viewanalytics)

---

Acceso a recursos de estudios. - Google Forms

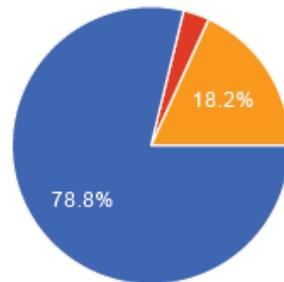
Si, pienso que sería de gran utilidad	<b>27</b>	81.8%
Si	<b>5</b>	15.2%
No	<b>1</b>	3%
Other	<b>0</b>	0%

**¿Le gustaría encontrar gente interesada en los mismos temas que usted para compartir recursos de estudio?**



Si	<b>32</b>	97%
No	<b>0</b>	0%
Other	<b>1</b>	3%

**Finalmente, ¿Piensa que una red social del tipo descrito mejoraría las calificaciones de quienes las usen?**



Si	<b>26</b>	78.8%
No	<b>1</b>	3%
Other	<b>6</b>	18.2%

