

Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
Ingeniería en Computación  
Propuesta de proyecto terminal

*Linkuam, “Sistema de apoyo para la difusión de ideas  
innovadoras y emprendedoras”.*

Jorge Alberto Bautista Hernández  
201301215  
Trimestre 10-O, 12 de noviembre de 2010

«Me comprometo a asegurar que el alumno cuente con los  
recursos materiales necesarios para que ésta propuesta se  
realice satisfactoriamente.»

Dra. Ma. Lizbeth Gallardo López  
No. eco. 30761

# Índice

<b>1. Objetivo general</b>	<b>1</b>
<b>2. Objetivos particulares</b>	<b>1</b>
2.1. Atrapar las ideas creativas de los miembros de la UAM . . . .	1
2.2. Facilitar el inicio de ideas innovadoras y emprendedoras . . . .	1
2.3. Más opciones para servicio social . . . . .	1
2.4. Más opciones para proyecto terminal . . . . .	2
2.5. Facilitar participación de estudiantes egresados . . . . .	2
2.6. Facilitar la comunicación de diferentes comunidades con los miembros de nuestra Universidad para resolver problemas den- tro y fuera de ella . . . . .	2
<b>3. Antecedentes</b>	<b>2</b>
3.1. Referencias internas . . . . .	2
3.2. Referencias externas . . . . .	2
<b>4. Justificación</b>	<b>3</b>
4.1. Innovar y emprender . . . . .	3
4.2. Innovar y emprender en la UAM . . . . .	4
4.3. Servicio social . . . . .	6
4.4. Proyecto terminal . . . . .	7
4.5. Aprovechamiento de conocimiento generado . . . . .	8
4.6. Compromiso con la sociedad . . . . .	9
<b>5. Descripción técnica</b>	<b>10</b>
5.1. Casos de uso . . . . .	11
5.2. Arquitectura . . . . .	12
<b>6. Especificación técnica</b>	<b>14</b>
6.1. Alcance del proyecto . . . . .	14
6.2. Tecnologías usadas . . . . .	14
<b>7. Calendario de trabajo</b>	<b>15</b>
<b>8. Entregables</b>	<b>15</b>
<b>9. Bibliografía</b>	<b>16</b>

## Resumen

*Innovar*<sup>1</sup> y *emprender*<sup>2</sup> son verbos que en la actualidad marcan la línea divisoria entre un seguidor y un líder. Para que México pueda progresar y mantener ese progreso durante un largo tiempo, debe convertirse en un líder, innovando y emprendiendo. Partiendo sobre todo de las que deberán de ser sus principales generadoras de talento, conocimiento y soluciones a problemas en nuestra sociedad: sus universidades.

Cambiamos la forma en que vemos a nuestras universidades, pensemos en ellas como centros para la convivencia y preparación de personas que pueden cambiar el rumbo de nuestro país y del mundo, y no solo como un lugar donde vienen los jóvenes a tomar una educación superior. Preparemos a los jóvenes para que sean capaces de tomar liderazgos en un ambiente como en el que México se encuentra actualmente inmerso.

La actividad de promover una cultura emprendedora e innovadora que ayude a este propósito, bien puede apoyarse en un sistema informático.

---

<sup>1</sup>Mudar o alterar algo, introduciendo novedades. *Fuente:* <http://www.rae.es/>

<sup>2</sup>Acometer y comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro. *Fuente:* <http://www.rae.es/>

## **1. Objetivo general**

El objetivo principal de este proyecto terminal es desarrollar una aplicación web que facilite la difusión y ayude en la gestión de ideas generadas por miembros de la UAM <sup>3</sup>, promoviendo así una cultura innovadora y emprendedora dentro de nuestra Universidad, que a largo o corto plazo, tengan como efecto mejoras significativas en el nivel de vida de nuestro país.

## **2. Objetivos particulares**

### **2.1. Atrapar las ideas creativas de los miembros de la UAM**

Una de las finalidades principales de este proyecto es publicar, registrar y aprovechar aquellas ideas de los miembros de nuestra Universidad, que podrían ayudar tanto a la UAM como a nuestra sociedad. Ideas que casi siempre mueren en un olvido provocado por apatía, falta de interés, tiempo, etc.

### **2.2. Facilitar el inicio de ideas innovadoras y emprendedoras**

Este proyecto terminal proporcionará un espacio virtual para iniciar, publicar, difundir, desarrollar y criticar ideas propuestas por miembros de nuestra comunidad universitaria.

### **2.3. Más opciones para servicio social**

Este proyecto terminal facilitará la publicación y difusión de nuevas actividades propuestas por miembros de la UAM para realizarse como servicio social, proporcionando así más opciones a los alumnos al momento de cumplir con este requerimiento para su titulación.

---

<sup>3</sup>Entiendase como “miembro de la UAM” o “comunidad universitaria” a todo aquel que estudie y trabaje (o lo haya hecho) en cualquiera de los planteles de la UAM.

## **2.4. Más opciones para proyecto terminal**

Este proyecto terminal facilitará la publicación y difusión de nuevas actividades propuestas por miembros de la UAM para realizarse como proyecto terminal, proporcionando más opciones a los alumnos al momento de cumplir con este requerimiento para su titulación, así como una más adecuada elección de proyectos por parte del asesor.

## **2.5. Facilitar participación de estudiantes egresados**

Este proyecto terminal facilitará, a miembros egresados de la Universidad Autónoma Metropolitana, participar en proyectos que se lleven a cabo dentro de la UAM e incluso proponer y/o emprender ideas. Introduciendo así la experiencia del ámbito profesional a proyectos que se lleven a cabo dentro de la UAM.

## **2.6. Facilitar la comunicación de diferentes comunidades con los miembros de nuestra Universidad para resolver problemas dentro y fuera de ella**

Este proyecto terminal facilitará, a miembros y no miembros de la Universidad, la publicación de los problemas que enfrenta su comunidad o institución, buscando apoyo dentro de nuestra comunidad estudiantil y académica. Esto podría dar pie a crear una puerta de enlace con nuestra sociedad, que es realmente a la que una Universidad debe servir.

# **3. Antecedentes**

## **3.1. Referencias internas**

Luego de buscar y revisar proyectos en la Universidad Autónoma Metropolitana, no he encontrado ninguno con objetivos similares a los que planteamos en este proyecto.

## **3.2. Referencias externas**

- *Red mexicana de emprendedores - Ángeles inversionistas y emprendedores*

El objetivo principal de este proyecto es servir de enlace entre proyectos innovadores y personas que pueden invertir monetariamente en estos. Además clasifica las diferentes propuestas e inversiones haciendo aún más sencilla su vinculación.

***Dirección en internet:***<http://www.angelesinversionistas.com.mx>

- ***Ángel Ventures México***

El objetivo primordial de Angel Ventures México, en su conjunto, es encontrar empresas y/o proyectos con potencial buscando inversión y/o que requieran una capitalización, así como vincular a inversionistas de alto perfil con estas empresas o proyectos.

***Dirección en internet:***<http://www.angelventuresmexico.com>

- ***Emprendimiento, Tecnológico de Monterrey***

Con el objetivo de continuar promoviendo y desarrollando el espíritu emprendedor en sus alumnos, el Tecnológico de Monterrey ha creado el Instituto para el Desarrollo de Emprendedores, a través del cual se les brindan las herramientas necesarias para crear, iniciar, consolidar y hacer crecer sus propias empresas.

***Dirección en internet:***<http://www.itesm.edu>

## **4. Justificación**

### **4.1. Innovar y emprender**

Innovar y emprender han llevado a muchos países a convertirse en los líderes del mundo en la actualidad y están llevando a otros a convertirse en los líderes del futuro. Sin enfocarnos solo a la cuestión del progreso monetario, los países más innovadores y emprendedores están generando soluciones para muchos de los problemas que afectan al mundo.

Lamentablemente, México no cuenta con una cultura innovadora ni emprendedora de calidad en sus universidades (públicas). Como resultado, la mayoría de nuestros alumnos no innovan o emprenden a lo largo de su estancia en la Universidad, se limitan a hacer lo que sus tareas les exigen. Esto no quiere decir que nuestros alumnos no sean capaces de innovar o emprender (¡todo lo contrario!), es simplemente una falta de atención por parte

de académicos y autoridades de la Universidad hacia cuatro cosas: espacios donde la comunidad universitaria pueda publicar, criticar, iniciar y desarrollar ideas; espacios para promover una amplia comunicación entre nuestra comunidad universitaria (alumnos, académicos y autoridades universitarias de diferentes carreras y divisiones, incluso planteles); difusión de planes de apoyo que la UAM ofrece para el inicio y desarrollo de ideas emprendedoras; y tal vez la más importante de todas: hacer conscientes a todos los miembros de la UAM de que realmente pueden orientar sus esfuerzos a innovar, a emprender, y no necesariamente a seguir esquemas ya impuestos por la industria actual.

## 4.2. Innovar y emprender en la UAM

Durante el periodo de tiempo que he estado estudiando en la UAM Azcapotzalco, he tenido muy pocos profesores que aborden, en su clase, sobre las actividades que podemos (¿tal vez “debemos”? desde el punto de vista de apoyar a nuestra sociedad) realizar cuando terminemos nuestros estudios, o incluso durante el transcurso de estos. Y de estos pocos académicos que lo hacen, la gran mayoría de ellos han impuesto a su clase una manera de pensar muy particular. Entre las ideas que imponen esa manera de pensar se citan las siguientes:

- «Preparense para trabajar en empresas que existen “allá afuera”.»
- «La competencia “allá afuera” está muy fuerte. »
- «Los planes de estudio de su carrera no sirven “allá afuera”.»
- «Esto es solo una práctica, realmente aprenderán “allá afuera”.»

Pasando por alto las “muchas quejas” y “pocas soluciones”, jamás nos mencionan que hay otra opción diferente al “allá afuera”, jamás nos mencionan que también existe la opción de comenzar una empresa y/o actividad remunerada propia, que no es forzoso que los estudiantes universitarios trabajemos para una empresa ya existente (teniendo que adaptarnos a su sistema), sino que ¡podemos ser los creadores de nuestra propia empresa! y que de hecho, nuestro país necesita más que nunca de estudiantes creadores de empresas con ideas innovadoras que impulsen nuestra economía y propongan soluciones a muchos problemas en los que México está inmerso. No quiero decir que trabajar en una empresa ya establecida sea malo, lo que intento

transmitir es que muchas veces se limita nuestra visión del mundo laboral, omitiendo comentarios que nos hacen saber que también podemos innovar y emprender. No solamente académicos y autoridades de nuestra Universidad promueven y terminan fijando esta manera de pensar en nuestros estudiantes, hay otros factores por ejemplo: la pobre comunicación existente entre los alumnos de las diferentes divisiones de la UAM Azcapotzalco, e incluso de diferentes carreras:

Supongamos que uno de nuestros diseñadores industriales quisiera deleitar con sus creaciones al mundo, y emprender un negocio comenzando con una galería en algún lugar de Polanco, probablemente necesitaría de un par de diseñadores gráficos para crear una página web atractiva y la imagen de su local; un ingeniero en computación que desarrolle su sistema de pagos en línea; un contador para no tener problemas con la SHCP; un abogado para cuestiones legales e ingenieros en computación, mecánica y electrónica que le ayuden a impactar al público creando estantes móviles robóticos donde nuestro diseñador pueda mostrar sus obras. Los alumnos de universidades públicas no cuentan con recursos monetarios suficientes para poder producir estas ideas, nuestro diseñador tendría que preocuparse por algo más que la belleza y originalidad de sus obras. La inversión para la realización de esta idea, no es despreciable, considerando que debe pagar honorarios. Si la inversión pudiera dedicarse exclusivamente a la apertura del negocio, ahorrando en recursos humanos, esto facilitaría la ejecución de su idea. Consideramos que nuestro diseñador puede recurrir a su Universidad, en ella puede encontrar a otros estudiantes emprendedores para poder comenzar su negocio: diseñadores, ingenieros, abogados, etc. Incluso podría encontrar asesoría para poder atraer inversiones y así pagar los sueldos de profesionistas. ¡Es cuestión de comunicación!...He ahí el problema, en la UAM Azcapotzalco no existe la suficiente comunicación entre los alumnos incluso ni entre académicos, ni entre las autoridades de las diferentes Divisiones y/o carreras, como para que proliferen este tipo de actividades; actividades que beneficiarían tanto a los participantes en el negocio, como al prestigio de nuestra Universidad.

Si nuestro alumno quisiera buscar dentro de la UAM estos recursos, ¿cómo los encontraría?, probablemente hay personas emprendedoras que quisieran participar en proyectos de este tipo, pero ¿cómo se enterarían de la existencia de este proyecto? Claro que se puede recurrir a pegar folletos en todas las paredes de la UAM, pero la contaminaríamos visualmente como lo hacemos (de forma lamentable) en tiempos de votaciones o de huelgas, sobretodo si cada alumno con una idea se decidiera a pegar sus propios papelitos.



En este proyecto planteamos una forma de iniciar y dar difusión a actividades emprendedoras e innovadoras dejando limpia nuestra UAM y manteniendo informados sobre ellas tanto a alumnos como a académicos y autoridades.

### 4.3. Servicio social

Para poder egresar de la UAM Azcapotzalco necesitamos cumplir con 480 horas de servicio social. Estas horas pueden realizarse tanto en instituciones de gobierno como en PyMES<sup>4</sup>.

Se supone que esta actividad “social” debe de beneficiar a la sociedad, sin embargo, muchos de los proyectos en los que nuestros estudiantes deciden realizar su servicio, se alejan mucho de este cometido social. Esto deriva en que nuestros estudiantes son explotados por las instituciones donde realizan su servicio, con pretextos como “experiencia” o “contrataciones futuras”. Este tipo de consecuencias puede deberse a dos razones: la apatía del estudiante por escoger un servicio social adecuado o la falta de variedad en actividades aceptadas que pueden realizarse como servicio social.

Actualmente, para elegir que actividad realizarán como servicio, nuestros estudiantes pueden elegir de una carpeta de proyectos o pueden ir a un institución y “escoger” entre un conjunto de actividades ya determinadas (si tienen suerte). ¿Qué pasaría si nuestros estudiantes pudieran proponer la actividad que quieren realizar como servicio social? Teóricamente deberían de proponer actividades mucho más útiles a la sociedad, en las que se sentirían muy cómodos trabajando. Suponiendo que esto último fuera verdad, no sería sencillo para un alumno encontrar a quien pudiera hacer válidas estas horas de servicio.

Imaginemos que a un emprendedor estudiante de sociología se le ocurre la idea de realizar, junto con otros compañeros de diseño gráfico e industrial, un libro con las fotografías más representativas de la UAM, recopilando imágenes de sus lugares y momentos más bellos a través del tiempo, recorriendo sus diferentes planteles. Este libro se le regalaría a cada alumno de la Universidad, teniendo como objetivo aumentar el sentido de identidad en nuestra comunidad estudiantil (que buena falta nos hace). Esta idea interdisciplinaria es buena (a mi parecer), ¿pero a quién le es útil? ¿quién querría (y podría

---

<sup>4</sup>Empresa mercantil, industrial, etc., compuesta por un número reducido de trabajadores, y con un moderado volumen de facturación. Fuente: <http://www.rae.es/>

hacer válidas) 480 horas dedicadas a esa actividad interdisciplinaria?...nos encontramos con el mismo problema: mala (incluso inexistente) comunicación entre alumnos, académicos y autoridades de la Universidad.

En este proyecto planteamos una forma de proponer actividades para servicio social por parte de la comunidad universitaria, ampliando el abanico de proyectos aceptados, promoviendo así que las actividades realizadas realmente ayuden a la sociedad. Estas nuevas actividades propuestas, serán difundidas a estudiantes y académicos, logrando así que alguien interesado en ellas, pueda hacerlas válidas.

#### **4.4. Proyecto terminal**

Otro requisito para poder egresar de la carrera de Ingeniería en Computación, es la realización de un proyecto terminal, para lo cual requerimos al menos de un asesor que nos guíe a lo largo del desarrollo de este proyecto.

Lo que nosotros los alumnos hacemos normalmente, es buscar a nuestro asesor, vamos de cubículo en cubículo preguntando por la lista de proyectos terminales de cada profesor y buscamos uno que se nos resulte interesante. En el mejor de los casos, también proponemos un nuevo proyecto terminal al profesor, que con algo de suerte nos aceptará. Aquí suceden dos cosas. Primero, si el profesor nos ofrece su lista de proyectos y nosotros tomamos uno, estamos dejando de proponer nuestras ideas para la realización de nuestro proyecto. ¿Por qué no emprender ideas innovadoras con nuestro proyecto terminal? Segundo, si nosotros proponemos un nuevo proyecto terminal a un profesor y este nos lo acepta, ¿estamos seguros de que ese asesor es el adecuado para guiarnos?, tal vez exista un profesor en la UAM de otra carrera o división, con más experiencia en los temas relacionados con el proyecto, que permita maximizar los frutos y la utilización de éste.

Habiendo mencionado dos principales formas en que nuestros alumnos definen sus proyectos terminales y a sus asesores, nos parece pertinente proponer al menos 2 opciones más.

Como tercer alternativa a las formas de elección de proyecto terminal, los profesores podrían elegir a sus asesorados, es decir, los alumnos podrían proponer sus proyectos terminales (tomandose la libertad de emprender e innovar) y los profesores podrían proponerse como asesores de los proyectos terminales que se lleven mejor con su experiencia y/o temas de investigación. Esto, podría no solo maximizar los frutos de un proyecto terminal, haciendolo útil en uno o varios Departamentos de la UAM, en otras universidades o a

la sociedad en general. Incluso podría aumentar el número de artículos de investigación que la UAM publica<sup>5</sup>.

Como cuarta alternativa, los profesores podrían publicar y difundir entre la comunidad estudiantil los proyectos terminales que a ellos les parecen interesantes o que serían de ayuda para sus investigaciones.

En este proyecto planteamos una forma de ayudar a los alumnos a proponer sus propios proyectos terminales y que los profesores más adecuados para guiarlos, puedan proponerse como asesores. De la misma manera, planteamos una manera de que los profesores puedan difundir, entre la comunidad de estudiantes, las ideas que ellos tienen para realizar un proyecto terminal y que los estudiantes puedan escogerlo.

## 4.5. Aprovechamiento de conocimiento generado

Existe un sentido de identidad muy débil en la mayoría de los alumnos de la UAM comparado con el de instituciones como el IPN y la UNAM. Esto se debe principalmente a la forma en que funciona nuestra Universidad: los alumnos pueden “escoger”<sup>6</sup> su horario de clases para poder adaptarlo a sus necesidades laborales o familiares, lo que provoca que en cada trimestre tengan compañeros nuevos, haciendo muy difícil el surgimiento de lazos fraternales fuertes entre estudiantes de nuestra Universidad.

Como un efecto secundario, esa escasez de sentido de identidad y de lazos fraternales, provoca que nuestros egresados no participen en actividades dentro de la Universidad posteriores a su titulación, ocasionando que la Universidad no tenga una retroalimentación de todo ese conocimiento y experiencia proporcionados a sus alumnos.

Si la UAM pudiera promover una constante comunicación con sus egresados una vez que estos ya han terminado sus estudios superiores, ellos podrían apoyar, entre otras cosas, a mejorar la calidad de nuestros proyectos terminales, a fortalecer los conocimientos con los que terminan nuestros nuevos egresados, a proporcionar ideas que pudiesen mejorar el estado de nuestra Uni-

---

<sup>5</sup>Este último fenómeno es posible ya que un profesor investigador puede encontrar, entre proyectos terminales propuestos por la comunidad universitaria, uno que funcione perfectamente a los fines de sus investigaciones.

<sup>6</sup>Usamos esta palabra entre comillas porque dada la falta de recursos y la mala planeación de los horarios de clase por parte de las autoridades de la Universidad, es casi imposible que la mayoría de nuestros alumnos queden satisfechos con la elección de sus horarios.

versidad, ideas para servicio social, ideas para proyectos terminales, podrían proporcionarnos constantes fuentes de empleo para nuevos egresados, podrían incluso ser asesores de proyectos terminales gracias a la experiencia que han adquirido, entre otras muchas ventajas.

En este proyecto planteamos una forma de mantener una comunicación constante con los egresados de la Universidad Autónoma Metropolitana y sobre todo hacerlos partícipes en nuevas actividades posteriores a su titulación, aprovechando sus nuevos conocimientos y experiencias.

#### **4.6. Compromiso con la sociedad**

Los miembros de la Universidad Autónoma Metropolitana, así como todas las universidades públicas de nuestro país, tenemos un compromiso con nuestra sociedad: proponer soluciones a los problemas en los que México se encuentra inmerso y emprender nuevas ideas que hagan de nuestro país un líder en el mundo, mejorando el nivel de vida en todo nuestro territorio.

Muchos problemas presentes en nuestra sociedad pueden ser y están siendo resueltos por nuestra universidad, pero hay muchos otros problemas de los que ni siquiera estamos enterados. Si la sociedad tuviera una forma de comunicar sus problemas a la UAM, nuestras comunidades académicas y estudiantiles podrían resolverlos. La resolución de estos problemas dejarían beneficios tanto a la sociedad como a la misma UAM:

- Nos dejarían conocimiento y experiencia derivados de la investigación realizada para resolverlos.
- Nos darían presencia en más lugares del país, lo que aumentaría el prestigio de nuestra Universidad a nivel nacional, incluso internacional.
- Muchos de esos problemas podrían ser orientados para realizarse como proyectos terminales o servicio social, lo que le daría mucho más sentido al esfuerzo de nuestros académicos y estudiantes.

Este proyecto plantea una forma para crear un enlace de comunicación entre nuestra sociedad y nuestra Universidad, pudiendo así trabajar en conjunto para resolver problemas que al final, a todos nos afectan.

## 5. Descripción técnica

Este sistema está pensado para trabajar como una página web. Funcionará para registrar ideas surgidas en una comunidad universitaria, ayudar a consolidarlas y darles seguimiento. Este seguimiento no será exhaustivo, este sistema enfocará su atención en facilitar el inicio y consolidación de las actividades, apoyando también en el registro de los eventos y avances más significativos que ocurran mientras dure la ejecución de la idea.

Son cuatro los tipos de usuario que pueden utilizar el sistema:

1. **Administrador**

Tiene acceso a todas las funcionalidades del sistema. También se encarga de definir las categorías que diferencian los diferentes tipos de ideas o proyectos.

2. **Participante**

Es un usuario registrado en el sistema y que además es participante en algún proyecto o idea.

3. **Usuario normal**

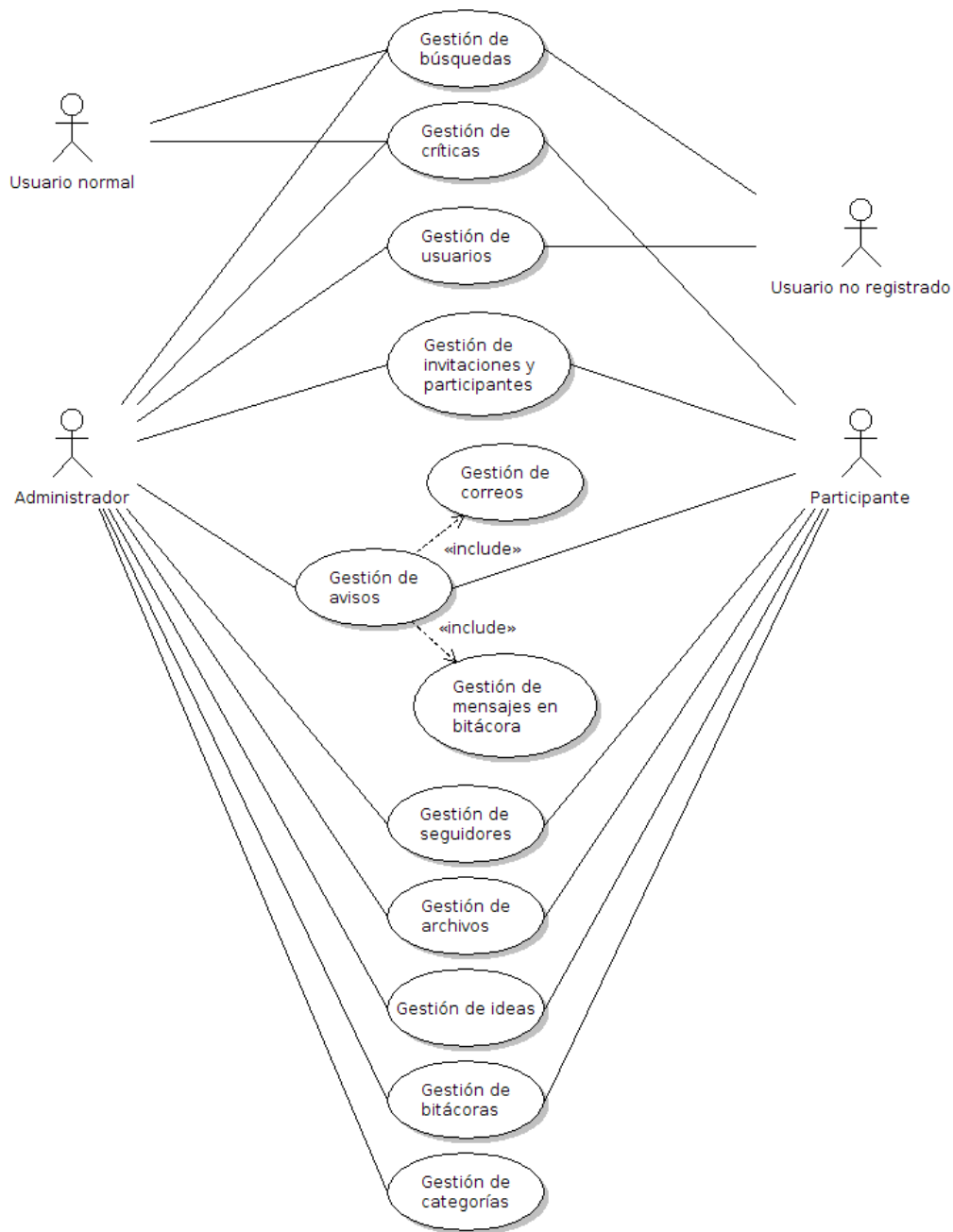
Es un usuario registrado que no tiene participación en ningún proyecto.

4. **Usuario no registrado**

Es un usuario que no se ha registrado en el sistema.

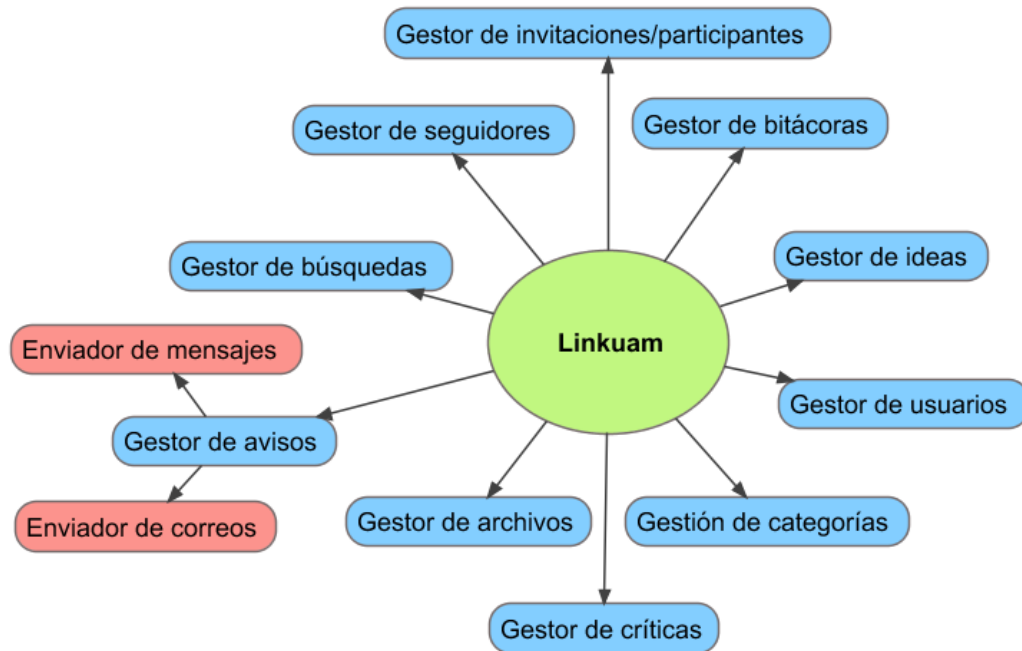
## 5.1. Casos de uso

A continuación se presenta el diagrama de los principales casos de uso de este proyecto terminal.



## 5.2. Arquitectura

La siguiente imagen describe una arquitectura del sistema, obtenida a partir de los casos de uso encontrados.



- **Gestor de ideas**

Este módulo será el encargado de gestionar las ideas, se encargará del registro, modificación y eliminación de estas. Aquí también se definirá el tipo de idea del que se trata o para que fines funcionará (si es para servicio social, proyecto terminal u otras actividades de apoyo social).

- **Gestor de bitácoras**

Este módulo será el encargado de gestionar la bitácora del proyecto. Los eventos, avances y avisos importantes serán registrados por miembros del equipo para describir como se ha desarrollado el proyecto a lo largo del tiempo.

- **Gestor de seguidores**

Este módulo será el encargado de administrar los seguidores de un

proyecto. Si existen usuarios interesados en determinado proyecto y desean observar su evolución a lo largo del tiempo, podrán suscribirse a este, recibiendo así la información que se registre en bitácora.

- **Gestor de invitaciones/participantes**

Este módulo será el que permitirá invitar a otros usuarios del sistema a participar en la ejecución de nuevas ideas, difundiendo así la existencia de esta idea entre los miembros de la comunidad estudiantil y académica. Es en este módulo donde académicos podrían invitar a los alumnos a participar en sus proyectos y viceversa, así como invitar a alumnos a participar en nuevas actividades como servicio social.

- **Gestor de usuarios**

Este módulo será el encargado de gestionar a los usuarios del sistema: agregar, editar y eliminar usuarios. El registro de usuarios no se limitará a miembros de la Universidad, sino que podría abrirse para poder recibir ideas y/o comunicación de problemas desde otras comunidades externas a la nuestra.

- **Gestor de categorías**

Este módulo será el que permitirá definir las categorías a las que puede pertenecer una idea.

- **Gestor de críticas**

Sí un usuario quisiera expresar sus dudas, sobre cierto proyecto o quisiera dar una crítica o consejo hacia éste, el módulo gestor de críticas será el encargado de apoyarlo en esta tarea.

- **Gestor de archivos**

Puede darse el caso en que sea necesario registrar un archivo, ya sea imagen, texto, binarios, para describir algún evento y/o avance en la ejecución de la idea. Este módulo será el que permitirá realizar dicha tarea.

- **Gestor de búsquedas**

Este módulo será el que permita realizar búsquedas de ideas registradas en el sistema. Esta funcionalidad la podrán utilizar tanto usuarios registrados como no registrados.



- **Gestor de avisos**

Este módulo será el que permitirá manejar todo lo referente a envíos de mensajes hacia dentro y hacia fuera del sistema.

- **Gestor de mensajes**

Este módulo será el que permitirá al módulo gestor de bitácora registrar mensajes de un proyecto.

- **Gestor de correos**

Este módulo será el que permitirá invitar a otros usuarios del sistema a participar en la ejecución de nuevas ideas a través de correo electrónico y apoyará al módulo gestor de bitácora para avisar a los integrantes de un proyecto de que algo ha acontecido.

## 6. Especificación técnica

### 6.1. Alcance del proyecto

El principal objetivo de este sistema es la gestión de ideas innovadoras surgidas dentro de una comunidad universitaria. Sin embargo, la gestión de estas ideas no se realizará de forma exhaustiva, sino que se enfocará a ayudar a que su ejecución comience lo más rápido posible, proporcionando medios para difundir esta información entre la comunidad estudiantil y académica.

### 6.2. Tecnologías usadas

Este sistema será desarrollado como una aplicación web, siguiendo el modelo cliente-servidor<sup>7</sup>. En la parte que corresponde al cliente utilizaremos las siguientes tecnologías:

- *Javascript*
- *jQuery*
- *JSP*

En la parte del servidor se hará uso de:

---

<sup>7</sup><http://www.fisimat.umich.mx/anta/tesis/node32.html>

- Lenguaje de programación *Java*<sup>8</sup>.
- Framework *Struts2*<sup>9</sup>.
- Framework *Spring*<sup>10</sup>.
- PostgreSQL.

## 7. Calendario de trabajo

Este proyecto se desarrollará durante el transcurso del trimestre *11-I*. El trabajo se distribuirá en las once semanas de la siguiente manera:

Nombre del módulo	Rango de semanas
Gestor de ideas	1º semana
Gestor de bitácoras	2º semana
Gestor de seguidores	2º y 3º semana
Gestor de invitaciones/participantes	3º y 4º semana
Gestor de búsquedas	4º semana
Gestor de usuarios	4º y 5º semana
Gestor de categorías	5º semana
Gestor de críticas	5º y 6º semana
Gestor de archivos	7º semana
Gestor de avisos	7º y 8º semana
Gestor de mensajes	8º y 9º semana
Gestor de correos	9º y 10º
Realización del reporte final	10º y 11º

## 8. Entregables

El reporte final contendrá, además del reporte impreso:

- Manual de uso del sistema
- Manual de del sistema para desarrolladores

---

<sup>8</sup><http://www.oracle.com/global/lad/technologies/java/index.html>

<sup>9</sup><http://struts.apache.org/2.x/index.html>

<sup>10</sup><http://www.springsource.org/>

## 9. Bibliografía

- ***El emprendedor en México: ingenio vs innovación***  
Autor (es): Pilar Pérez Hernández, Rubén Oliver Espinoza, Humberto Merritt Tapia, Alejandro Márquez, Jorge León Acevedo  
Dirección en internet: <http://www.oei.es>  
Más información: Documento producto del Congreso Americano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación
- ***El papel de las universidades***  
Autor (es): Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)  
Dirección en internet: <http://biblioteca.itam.mx>  
Más información: Parte de “ESTUDIOS. filosofía-historia-letras Invierno 1994 Primavera 1995”
- ***Innovación y cultura emprendedora, ¿NECESITAMOS UNA TERCERA VÍA?***  
Autor (es): Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)  
Dirección en internet: <http://www.cieplan.org>
- ***Resumen del artículo “Desarrollo de la Cultura Emprendedora”***  
Autor (es): Jairo Edgardo Arias Durn, “Programa de Emprendimiento Universidad Industrial de Santander”  
Dirección en internet: <http://www.emplenet.org.co>
- ***EMPRENDEDURISMO***  
Autor (es): Annelissie Arrzola M.  
Dirección en internet: <http://produccionintelectual.nur.edu>
- ***Real Academia Española***  
Dirección en internet: <http://www.rae.es>