# CARACTERIZACION Y PROPUESTA DE UN ECOSISTEMA TECNOLÓGICO PARA LA CAPTURA Y DISEMINACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE: CASO DE ESTUDIO UNAB

ANDERSON HERIBERTO MÉNDEZ RIVERA
DAVID FERNANDO TOBAR

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
INGENIERIA DE SISTEMAS
GRUPO PRISMA
GESTION DE CONOCIMIENTO
BUCARAMANGA, 2012

# CARACTERIZACION Y PROPUESTA DE UN ECOSISTEMA TECNOLÓGICO PARA LA CAPTURA Y DISEMINACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE: CASO DE ESTUDIO UNAB.

ANDERSON HERIBERTO MÉNDEZ RIVERA
DAVID FERNANDO TOBAR

Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero de sistemas

Director
M.S. Juan Carlos García Ojeda

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
INGENIERIA DE SISTEMAS
GRUPO PRISMA
GESTION DE CONOCIMIENTO
BUCARAMANGA, 2012

Nota de Aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

Firma del presidente del Jurado

_____

Firma del Jurado

_____

Firma del Jurado

Bucaramanga, 30 de Octubre de 2012

**TABLA DE CONTENIDO**

pág.

INTRODUCCION .....11

1. EL ESTADO DE LAS TIC EN LAS IES DE COLOMBIA.....13

1.1. ESTUDIO DE LAS TIC EN LAS IES .....13

1.1.1. Infraestructura de las TICS en las IES de Colombia. .....13

1.1.2. Conectividad en las TICS en las IES de Colombia.....14

1.1.3. Uso y apropiación de las TICS en las IES de Colombia.....14

1.2 DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA .....15

1.3 IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EDUCACION .....16

2. LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA (UNAB) 18

2.1. LAS TIC EN LA UNAB .....18

2.1.1. Importancia del uso de las TIC.....19

2.1.2. Tecnologías más usadas. .....19

2.1.3. Estudiantes con dispositivo móvil.....20

2.1.4. Clases de dispositivos móviles más usados.....21

2.1.5. Uso de las TIC en la universidad.....22

2.1.6. Propuesta TIC Atenea.....23

3. DISEÑO Y MODELO DEL ECOSISTEMA TECNOLOGICO ATENEA.....25

3.1. ATENEA .....25

3.1.1. Arquitectura física.....25

3.1.2. Usuarios. .....25

3.1.3. El software.....26

3.1.4. Modelo de Atenea .....27

3.2. DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE ATENEA .....28

3.2.1. Login. .....29

3.2.2. Registro de Usuario.....29

3.2.3. Actualizar Datos. .....30

3.2.4. Clave Canal.....30

3.2.5. Subir Video .....30

3.2.6. Ver Video .....31

3.2.7. Cambiar Contraseña. .....33

3.2.8. Buscar Canales .....33

3.2.9. Mis Canales .....33

3.3. DIAGRAMA DE PAQUETES .....34

3.4. MANUAL DE USUARIO .....34

4. CONCLUSIONES .....36

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....37

ANEXOS .....40

## LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura1. Infraestructura de las TIC en las IES .....13

Figura 2. Conectividad de las TIC en las IES.....14

Figura 3. Uso y apropiación de las TIC en las IES.....15

Figura 4. Importancia del uso de las TIC .....19

Figura 5. Tecnologías más usadas .....20

Figura 6. Estudiantes con dispositivo móvil .....21

Figura 7. Clases de dispositivos móviles más usados .....22

Figura 8 Uso de las TIC en la universidad. .....23

Figura 9 Propuesta TIC Atenea .....24

Figura 10 Modelo de Atenea.....27

Figura 11 Casos de uso de Atenea.....28

Figura12 Video dispositivo móvil.....32

Figura13 Video desde un computador .....32

Figura 14 Diagrama de paquetes.....34

## LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A Encuestas.....40

Anexo B Manual de usuario.....43

Anexo C Diccionario de datos.....53

Anexo D Modelo entidad relacion .....55

## RESUMEN

En este proyecto: “CARACTERIZACION Y PROPUESTA DE UN ECOSISTEMA TECNOLÓGICO PARA LA CAPTURA Y DISEMINACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE: CASO DE ESTUDIO UNAB”. Se desarrolló un ecosistematecnológicoen la web que permite almacenar las cátedras dictadas por los profesores. En una plataforma la cual permite el acceso de los estudiantes a las cátedras o practicas grabadas por los profesores en video. Esta tecnología está basada en una investigación previa al estado de las TIC en las IES de Colombia, para determinar su estado actual, en factores tales como: La conectividad, los equipos y la cantidad de clases virtuales en las IES de Colombia. Se diseñaron e implementaron unas encuestas aplicadas en las IES de Bucaramanga con la finalidad de encontrar, determinar patrones y factores de importancia, para tener en cuenta en el desarrollo de la propuesta inicial del ecosistema tecnológico Atena. Con este diseño de la tecnología, se desarrolló el software Atenea, el cual reúne todas las características y patrones encontrados en el estudio sobre las TIC en Colombia y el resultado de la aplicación de las encuestas en las IES en Bucaramanga.



**Palabras claves:** Ecosistema Tecnológico, objetos de aprendizaje, Tics, software.

# INTRODUCCION

Las tecnologías de la información y de comunicaciones (TIC), constan de equipos, de programas informáticos y medios de comunicación para reunir, almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato es decir voz, datos e imágenes [1].

Las TIC en las Instituciones de educación superior (IES) de Colombia, se han convertido en la piedra angular del desarrollo pedagógico de éstas. En los últimos años se ha avanzado en materia de las TIC en las universidades colombianas en aspectos como: equipos (e.g., computadoras, servidores), conectividad y creación de clases virtuales.

La cantidad de computadores en las universidades es suficiente para abarcar más del 92% de los estudiantes, esto significa que las Universidades han crecido rápidamente en lo relacionado a infraestructura tecnológica.

Más del 95% de los estudiantes tienen acceso a internet en las IES lo cual representa una premisa muy interesante, ya que esto facilita el desarrollo de nuevas aplicaciones para la web, también muestra que la cantidad de universidades que ofrecen una cuenta de correo electrónico están por encima del 65%.

---

[1] Que son las Tics http://lasamapolas.bligoo.com/content/view/87154/Que-son-las-Tic-s.html.

De lo anterior se concluir que, las IES tienen resulto el problema de infraestructura y conectividad están, en gran parte solucionadas. Sin embargo, del 100% de los cursos impartidos en la IES, el 20% corresponde a clase virtuales y el restante las tradicionales clases presenciales. Esto demuestra la falta de desarrollo de aplicaciones para que las TIC permeen la práctica pedagógica en un mayor proporción a las IES. Por esta razón es necesario explorar todas las capacidades ofrecida por las TIC, de forma tal que permitan una mayor interacción entre alumno y profesor más transparente.

Por estas razones, el presente proyecto busca el desarrollo de un ecosistema tecnológico que facilite la virtualización de clasespresenciales y brindar una herramienta de apoyo a profesores y estudiantes que les permita interactuar por medio de esta de una forma distinta a la del salón de clases. Lo anterior es afín al *Plan Nacional Decenal de Educación* 2006-2016 (PNDE), el cual se define como un pacto social por el derecho a la educación, y tiene como finalidad servir de ruta y horizonte para el desarrollo educativo de Colombia en el próximo decenio, de referente obligatorio de planeación para todos los gobiernos e instituciones educativas y de instrumento de movilización social y política en torno a la defensa de la educación, entendida ésta como un derecho fundamental de la persona y como un servicio público que, en consecuencia, cumple una función social.

Como resultado nuestro ecosistema tecnológico, Atenea, permite que los profesores puedan subir sus cátedras en video, para que estos sean consumidos por los estudiantes desde su dispositivo móvil o su computadora a cualquier hora y en cualquier lugar.

# 1. EL ESTADO DE LAS TIC EN LAS IES DE COLOMBIA

## 1.1. ESTUDIO DE LAS TIC EN LAS IES

La red Renata realizó unos estudios sobre algunos aspectos que afectan directamente el uso y el avance de las TIC en Colombia tales como la infraestructura, conectividad, apropiación y uso de las TIC.

**1.1.1. Infraestructura de las TICS en las IES de Colombia.**Más del 92% de los estudiantes de las IES en Colombia tienen acceso a un computador, lo cual muestra que la parte de infraestructura está bastante solucionada. El siguiente pasó en el desarrollo y evolución de las TIC, es el avance y creación de nuevas TIC que permitan una mayor facilidad en el proceso de la educación Colombiana (ver figura 1).

**Figura1. Infraestructura de las TIC en las IES**

| Variable | Univers. | Inst. Universit. | Inst. Tecnológica | Inst. Técnica Prof. |
|---|---|---|---|---|
| IES que tienen disponibilidad de acceso a PCs | | | | |
| Directivos | 100% | 100% | 100% | 95.80% |
| Docentes | 95.50% | 88.30% | 91.30% | 91.50% |
| Estudiantes | 92.80% | 87.20% | 95.70% | 89.60% |
| PCs por estudiante (mayor frecuencia) | 11-20 | 11-20 | 1-3 | 1-3 |
| PCs por profesor (mayor frecuencia) | 1-3 | 1-3 | 1-3 | 1-3 |

Fuente de la información:RENATA, Estudio de línea base de educación superior Universidad Nacional.

**1.1.2. Conectividad en las TICS en las IES de Colombia.** Más del 95% de los estudiantes tienen acceso a internet en las IES lo cual presenta una premisa muy interesante ya que esto facilita el desarrollo de nuevas aplicaciones para la web, también muestra que la cantidad de universidades que ofrecen una cuenta de correo electrónico están por encima del 65% (ver figura 2) .

**Figura 2. Conectividad de las TIC en las IES**

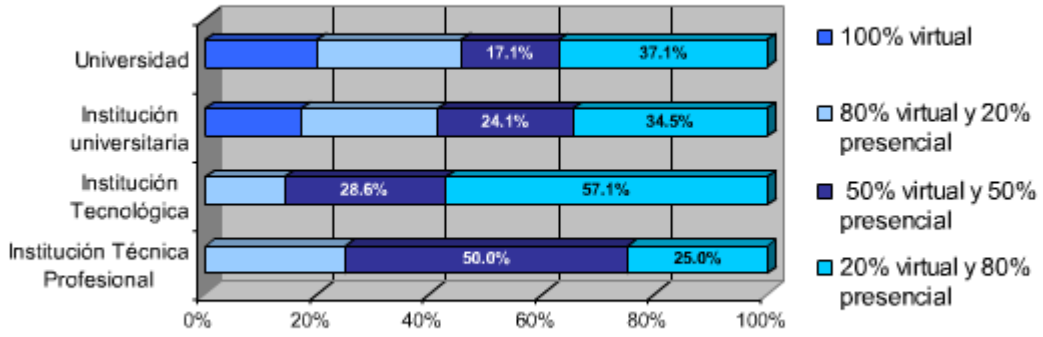
| Variable | Univers. | Inst. Universit. | Inst. Tecnológica | Inst. Técnica Prof. |
|---|---|---|---|---|
| IES que tienen disponibilidad de acceso a Internet | | | | |
| Directivos | 98% | 95% | 100% | 95.70% |
| Docentes | 96.30% | 91.50% | 95.70% | 93.60% |
| Estudiantes | 95.40% | 89.20% | 93.50% | 91.50% |
| IES que proveen cuentas de correo electrónico | | | | |
| Directivos | 95% | 88% | 82% | 76.60% |
| Docentes | 88.30% | 71.40% | 69.80% | 55.60% |
| Estudiantes | 67.30% | 46.70% | 40.50% | 23.30% |

Fuente de la información: RENATA, Estudio de línea base de educación superior Universidad Nacional.

**1.1.3. Uso y apropiación de las TICS en las IES de Colombia.** Tan solo un 20% de las clases impartidas en las IES de Colombia son en su totalidad virtuales y el 80% de las clases, son un 20% presencial y un 80% virtual, lo que demuestra la falta de desarrollo y afincamiento de las TIC en las IES de Colombia (ver figura 3) [2].

[2] SlideShare Inc. All rights reserved. Tics En Colombia http://www.slideshare.net/guest6ef64d/tics-en-colombia-presentation fecha: 27 de agosto de 2011.

**Figura 3. Uso y apropiación de las TIC en las IES**




Fuente de información:RENATA, Estudio de línea base de educación superior Universidad Nacional.

## 1.2 DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA

El mayor desafío que enfrenta la educación colombiana en el uso de las TIC es la capacidad de dotar a la mayoría de las instituciones con la cantidad suficiente de equipos para así lógicamente los estudiantes, docentes y administrativos puedan hacer uso de las TIC, luego de suplir la necesidad física de los equipos el siguiente paso es capacitar a estudiantes, docentes y administrativos en el uso de estas mismas todos estos propósitos hacen parte de un plan nacional del gobierno llamado El plan Decenal de la educación (2006-2016) (PNDE) , esto demuestra que el gobierno nacional ha tomado las TIC como una parte fundamental e indispensable en el desarrollo de la educación colombiana[3]

---

[3] SALAVARRIETA, LUIS EDUARDO. SED-UNAD Trabajo Colaborativo Grupo 37800 Herramientas didácticas en ambientes virtuales de aprendizaje Importancia de las Tics en la educación,

## 1.3 IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EDUCACION

Las TIC han evolucionado en los últimos años, gracias a la fácil interconexión por medio de la red y han tenido un gran impacto en la educación. La acomodación del entorno educativo a este nuevo potencial y la adecuada utilización didáctica del mismo supone un reto sin precedentes. Se han de conocer los límites y los peligros que las nuevas tecnologías plantean a la educación y reflexionar sobre el nuevo modelo de sociedad que surge de esta tecnología y sus consecuencias.

Las innovaciones tecnológicas han proporcionado a la humanidad canales nuevos de comunicación e inmensas fuentes de información que difunden modelos de comportamiento social, actitudes, valores, formas de organización, entre otros.

Hemos pasado de una situación donde la información era un bien escaso a otra en donde la información es tremendamente abundante, incluso excesiva. Vivimos inmersos en la llamada sociedad de la información.

En línea con estos planteamientos, el auge de las nuevas tecnologías, y en especial el advenimiento del "tercer entorno" (el mundo virtual) tiene importantes incidencias en educación. De entre ellas se destacan:

- Exige nuevas destrezas. El "tercer entorno" es un espacio de interacción social en el que se pueden hacer cosas, y para ello son necesarios nuevos conocimientos y destrezas. Además de aprender a buscar y transmitir información y conocimientos a través de las TIC (construir y difundir mensajes audiovisuales),

---

http://lesalavarrieta.lacoctelera.net/post/2009/07/22/importancia-las-tics-la-educacion.

hay que capacitar a las personas para que también pueda intervenir y desarrollarse en los nuevos escenarios virtuales.

Seguirá siendo necesario saber leer, escribir, calcular, tener conocimientos de ciencias e historia entre otros, pero todo ello se complementará con las habilidades y destrezas necesarias para poder actuar en este nuevo espacio social telemático[4]

[4] Plan decenal de educación, Eduteka, Renovación y uso de las TIC en la educación, http://www.eduteka.org/PlanDecenal.php ,18 agosto 2011.

# 2. LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA (UNAB)

## 2.1. LAS TIC EN LA UNAB

La Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), pertenece a la alianza TIC Santander, el cual es un proyecto donde, se desarrollan programas articulados de educación media técnica, técnica profesional y tecnológica en el área de las TIC, es parte de uno de los nueve proyectos seleccionados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), en el marco de la primera convocatoria para apoyar proyectos de transformación de la formación técnica y tecnológica[5].

Por lo tanto, la UNAB está en la obligación de desarrollar programas articulados para la educación media técnica y profesional en el área de las TIC. Existen en este momento diferentes aplicaciones TIC en la UNAB. Por ejemplo: Tema (tema.unab.edu.co), Cosmos (aphopis.unab.edu.co), Portal UNAB (unab.edu.co),Biblioteca, y correo (corre.unab.edu.co); entre otros. Al revisar cada una de estas aplicaciones, la única que tiene un enfoque pedagógico entre profesor y alumno es Tema. Tema permite la creación de cursos y el manejo de material educativo en un formato plano (i.e., archivos en Word, Excel, links, etc.), las demás tecnologías tienen un enfoque hacia la administración de tareas como: préstamo de equipos y libros, así como matriculas de estudiantes.

Para identificar el uso y aplicación que se le estádando a las TIC en la UNAB, se diseñó y aplico una encuesta, con el fin de caracterizar el uso de éstas en la

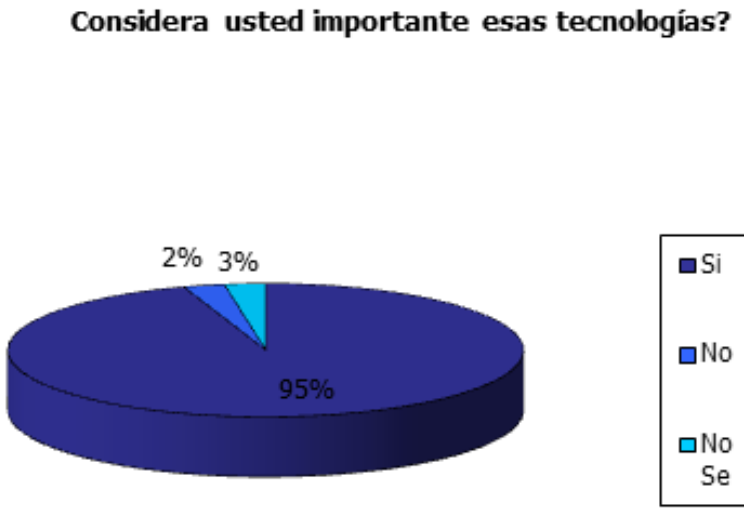
[5] Universidad Autónoma de Bucaramanga http://www.unab.edu.co/portal/page/portal/UNAB/presentacion-institucional/unab-tecnologica/alianza-tic-santander/presentacion.

.

UNAB. A continuación se describen los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a 272 estudiantes (para mayo detalle de la encuesta, revisar el (AnexoA).

**2.1.1. Importancia del uso de las TIC.**A la pregunta "¿Considera usted importante estas tecnologías?". Se concluye que el 95% de los encuestados es consciente de la importancia que tienen las TIC en su quehacer académico (ver Figura 4).

**Figura 4. Importancia del uso de las TIC**

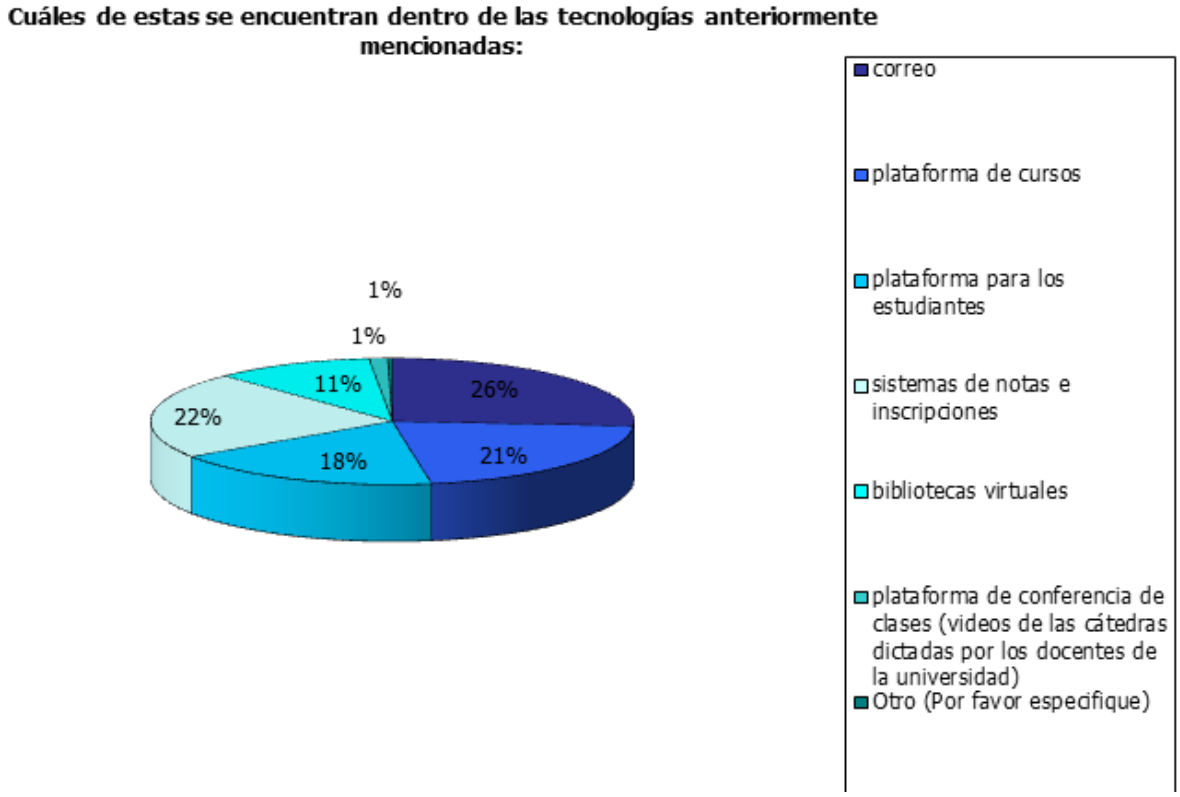



Fuente de información:Autores del proyecto

**2.1.2. Tecnologías más usadas.**A la pregunta ¿Cuáles de estas TIC utiliza? Se evidencia que los estudiantes hacen uso en su mayoría del: correo, plataforma de

cursos, plataforma de los estudiantes. En menor cantidad hacen uso de bibliotecas y notamos la ausencia de una plataforma para ver cátedras dictadas por los profesores, es aquí en donde se identifica la necesidad o falta de este sistema (ver figura 5).

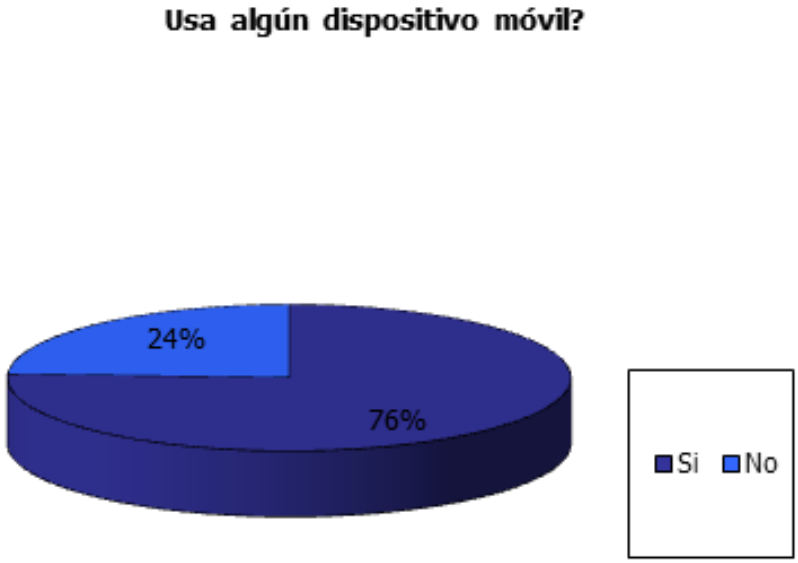
**Figura 5. Tecnologías más usadas**




Fuente de información:Autores del proyecto.

**2.1.3. Estudiantes con dispositivo móvil** A la pregunta ¿Usa algún dispositivo móvil?, se observa que más del el 75% de los estudiantes usa un dispositivo móvil, por lo tanto se tomó la decisión de desarrollar el software enfocado también a dispositivos móviles.

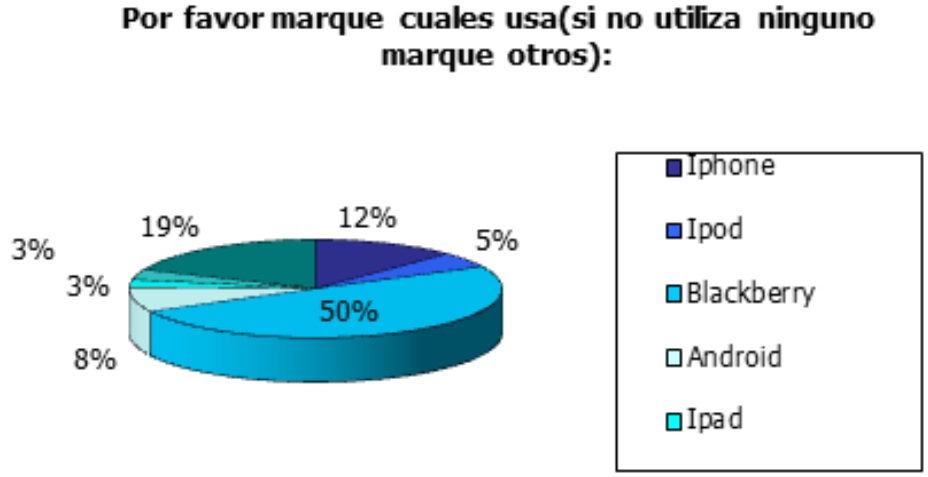
**Figura 6. Estudiantes con dispositivo móvil**




Fuente de información:Autores del proyecto

**2.1.4. Clases de dispositivos móviles más usados** A la pregunta ¿Qué clase de dispositivo móvil usa?, se concluyó que la gran mayoría de estudiantes utilizan BlackBerry o iPhone, en la opción otros además de celulares sin conectividad a internet se especificaron portátiles, por lo tanto se centrara el desarrollo del software en hacerlo funcional para BlackBerry, IPhone y computadores.

**Figura 7. Clases de dispositivos móviles más usados**




Fuente de información: Autores del proyecto

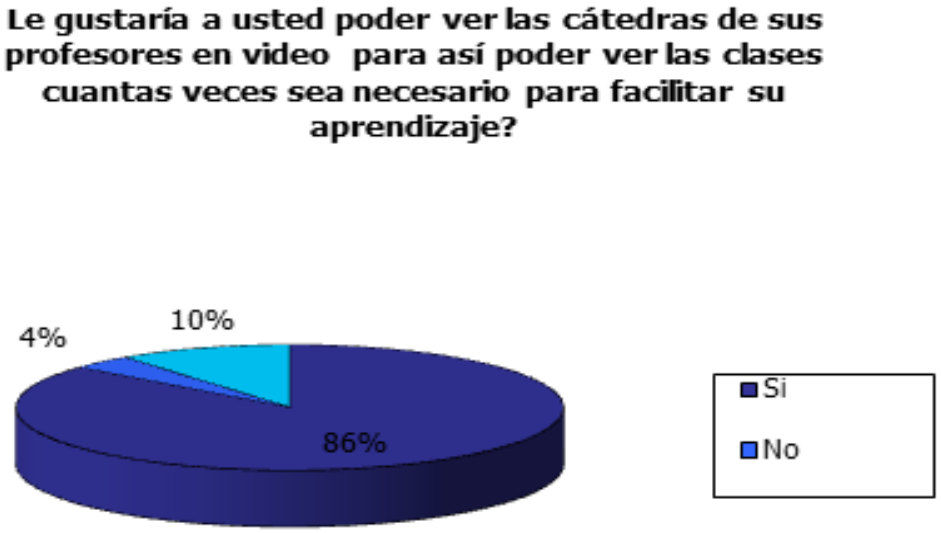
**2.1.5. Uso de las TIC en la universidad** A la pregunta ¿hace uso de las TIC de la universidad?, se observóque en su totalidad los alumnos hacen uso ya de estas tecnologías.

**Figura 8 Uso de las TIC en la universidad.**

Fuente de información:Autores del proyecto

**2.1.6. Propuesta TIC Atenea.**A la pregunta ¿Le gustaría a usted poder ver las cátedras de sus profesores en video para así poder ver las clases cuantas veces sea necesario para facilitar su aprendizaje?, se concluyó que un 86% respondió que si le gustaría aplicar el software, esto es un punto clave de aceptación por los estudiantes, hacia la propuesta.

**Figura 9 Propuesta TIC Atenea**




Fuente de información:Autores del proyecto

# 3. DISEÑO Y MODELO DEL ECOSISTEMA TECNOLOGICO ATENEA

El diseño y modelo del ecosistema tecnológico Atenea se desarrolló, luego de analizar los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas en la UNAB. Analizando las gráficas y los datos, se diseñóun prototipo inicial del ecosistema tecnológico, el cual consta de tres partes fundamentales: La arquitectura física, los usuarios y el software.

## 3.1. ATENEA

Atenea es un ecosistema tecnológico que se desarrollócon la finalidad de ser implementado en la UNAB, el cual permite a los docentes subir cátedras en video a una plataforma en la web, para que los estudiantes puedan descargar o ver en línea estos videos, en cualquier momento, desde su laptop o dispositivo móvil.

**3.1.1. Arquitectura física.**La arquitectura física de Atenea consta de elementos como: Los servidores, la cámara para la captura de los videos, los equipos primarios que son en donde se crean los distintos videos de las cátedras dictadas por los profesores y los equipos finales los cuales con los de los usuarios, IPhone, BlackBerry, Android, Laptops( ver figura 3.1).

**3.1.2. Usuarios.**Los usuarios de Atenea, se dividen en 3: estudiantes, profesores, y los administradores. Cada uno de estos tiene distintos permisos en el software, los estudiantes podrán agregar canales donde se encuentren los videos, teniendo la clave para poder acceder a este canal. La clave debe ser dada con anterioridad

por el profesor y solo un profesor podrá crear un canal y subir un video a la plataforma, los administradores se encargaran de cualquier anomalía en el buen funcionamiento del software y serán los encargados de otorgarle el permiso especial a un usuario para que este sea usuario profesor (ver figura 3.1).

**3.1.3. El software.**Para poder entender el funcionamiento de Atenea hay que revisar primero un poco de la tecnología en la cual está programada y diseñada, Java es una plataforma, lenguaje y tecnología que está actualmente presente en más de 800 millones de equipos alrededor del mundo, 2100 millones de dispositivos móviles y 3500 millones de tarjetas inteligentes.

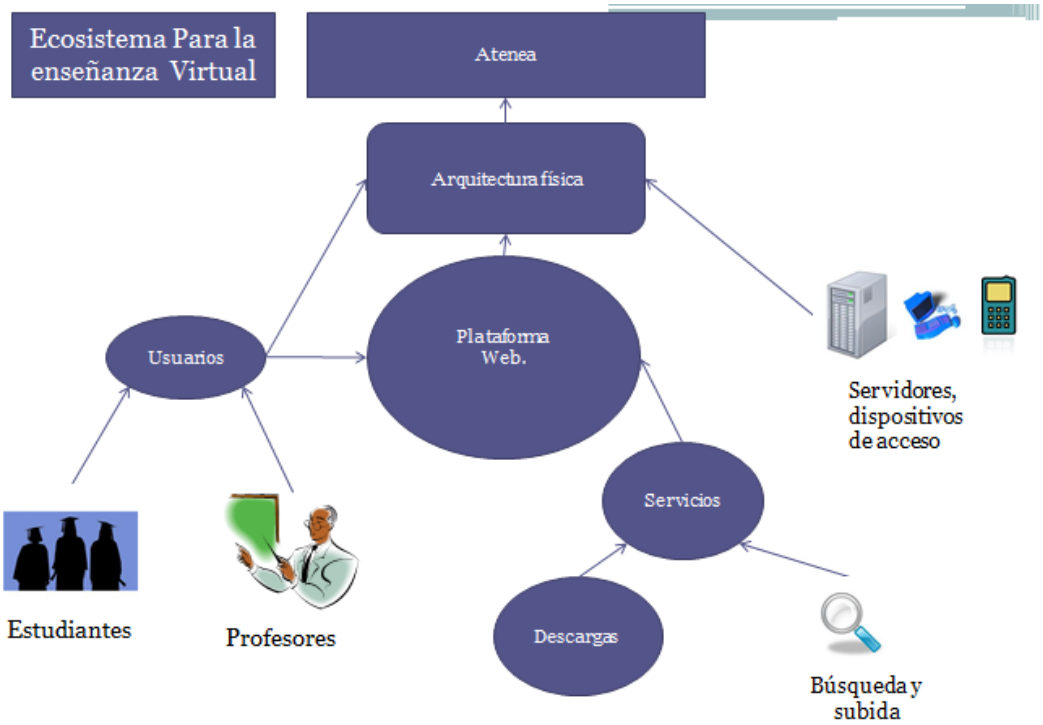
Las principales razones por las cuales los desarrolladores escogemos programar en Java son:

- Desarrollar software en una plataforma y ejecutarlo en prácticamente cualquier otra plataforma
- Crear programas para que funcionen en un navegador web y en servicios web
- Desarrollar aplicaciones para servidores como foros en línea, tiendas, encuestas, procesamiento de formularios HTML, etc.
- Combinar aplicaciones o servicios que usan el lenguaje Java para crear servicios o aplicaciones totalmente personalizados
- Desarrollar potentes y eficientes aplicaciones para teléfonos móviles, procesadores remotos, productos de consumo de bajo coste y prácticamente cualquier tipo de dispositivo digital.

Entendiendo el porqué de usar Java se puede continuar explicar en detalle cada una de las funciones de Atenea.

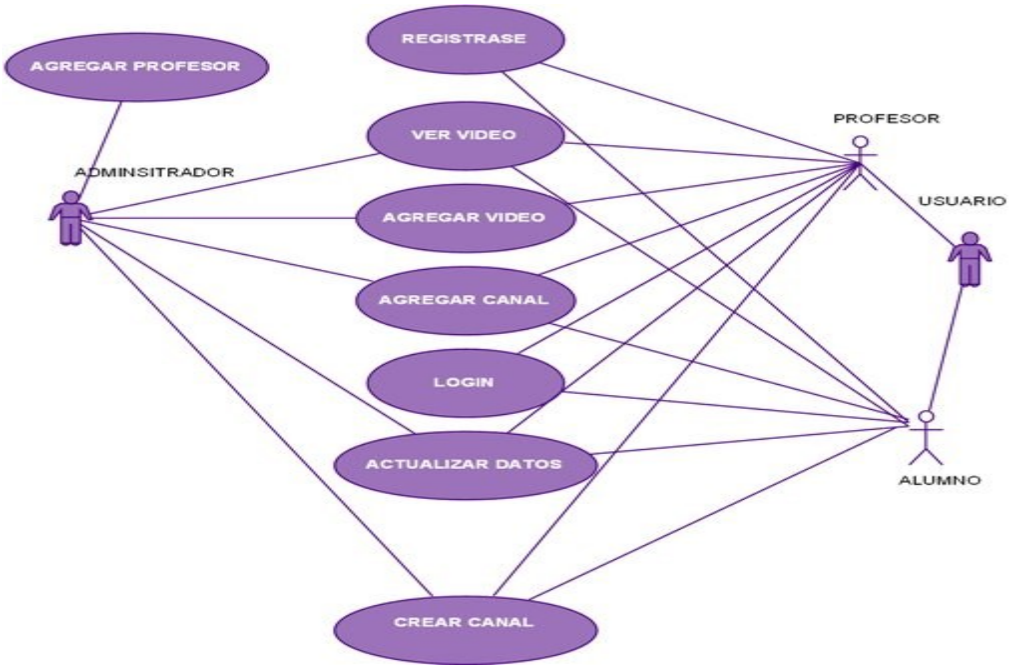
### 3.1.4. Modelo de Atenea

**Figura 10Modelo de Atenea**




Fuente de información: Autores del proyecto

**Figura 11 Casos de uso de Atenea**




Fuente de información: Autores del proyecto

## 3.2. DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE ATENEA

Las funciones principales del ecosistema tecnológico Atenea son:

1. Login (Iniciar Sesión)
2. Registro de Usuario
3. Actualizar Datos
4. Clave del Canal
5. Subir Video
6. Ver Video
7. Cambiar Contraseña
8. Buscar Canales

9. Mis Canales

Estas funciones son primordiales en el momento que la plataforma está funcionando, debido a que sin alguno de estos el servicio estaría incompleto haciendo que el usuario no se sienta a gusto utilizando esta tecnología.

A continuación se explican en detalle cada una de estas funciones.

**3.2.1. Login.** Esta función permite a los usuarios acceder a la plataforma y utilizar los servicios que esta ofrece. La interfaz de usuario es muy sencilla la cual pide ingresar el correo electrónico que el usuario puso en el momento de registrarse, y la contraseña también escogida por el usuario. Una vez los datos son introducidos y se selecciona el botón de Iniciar sesión la plataforma verifica si los datos son correctos.

**3.2.2. Registro de Usuario** El registro de usuario es la parte esencial de todo el proceso ya que sin estar registrado no se puede disfrutar de ninguno de los servicios que Atenea ofrece. La interfaz de registro de usuario es un formulario sencillo donde se exige la menor cantidad de datos posibles conservando la privacidad del usuario. Estos datos son el nombre, apellido, correo, código y contraseña. Es importante tener en cuenta que todos los campos requeridos son obligatorios y deben ser rellenados, no obstante el campo de correo debe contener una dirección de correo válida ej. Nombre@correo.com. También es importante que el correo y la casilla de verificación coincidan al igual que la de contraseña. Una vez se presiona el botón enviar el sistema corroborara que todos los datos sean correctos y si estos lo son, el usuario quedara registrado en Atenea como un estudiante, para que el usuario pueda tener el rol de profesor se debe enviar un

correo al administrador de la página, con los datos del profesor como: nombre, código, facultad y documento de identidad.

**3.2.3. Actualizar Datos.**Actualizar datos es una función básica pero esencial, consiste en modificar los datos personales del usuario, como el nombre o el apellido. El correo del usuario no se puede modificar mediante esta función ya que el correo del usuario es su credencial más importante, para modificarlo se tendría que realizar una petición a los administradores explicando la razón por la que se desea cambiar el correo de la cuenta, la interfaz de actualizar datos es muy sencilla e intuitiva, el usuario puede cambiar campos como: nombre, apellido y contraseña.

**3.2.4. Clave Canal.** Esta función solo puede ser utilizada por los profesores y administradores (para revisar su funcionamiento). En la interfaz de usuario aparece un formulario sencillo donde el profesor escoge un nombre y una contraseña para el canal que va a administrar. Cuando el profesor envía el formulario estos datos son enviados a una tabla de la base de datos que almacena el correo del profesor, el nombre del canal y la contraseña respectivamente. Esto con el fin de que el profesor tenga la libertad de escoger si su canal puede ser visitado por todo el mundo o solo por aquellos que conocen la contraseña a su canal.

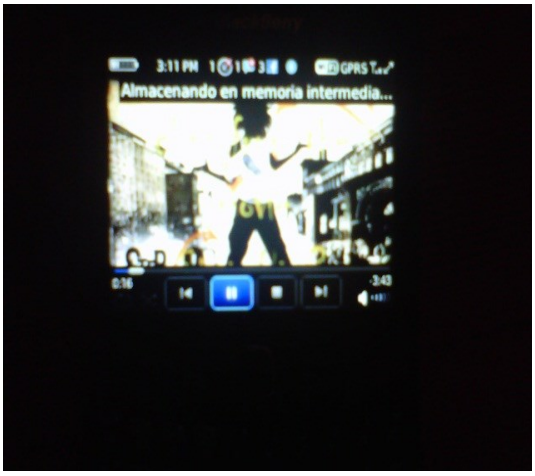
**3.2.5. Subir Video** Esta funcionalidad facilita, al profesor, la subida de videos a la plataforma. La interfaz esintuitiva, tal que, el profesor solo tiene que escoger el video a subir; para luego, escoger un nombre o título para el video y una breve descripción. El video es almacenado en dos formatos. El primero, con una excelente resolución, para poder ser visto desde la web olocalmente; y el

segundo, más liviano, para poder ser visualizado en los dispositivos móviles por ejemplo: IPhone, IPod, y BlackBerry. El proceso de conversión de los archivos utiliza un programa gratuito llamado RealPlayer el cual permite atreves de unos comandos enviados por consola, realizar el procedimiento de conversión de video con las características que se deseen. Todo esto automáticamente después de que el archivo es subido a la plataforma. Una vez el proceso de conversión finaliza, Atenea informa que los archivos están listos para ser visualizados y descargados. Finalmente, cabe mencionar, que al momento de subir el archivo, su nombre es modificado evitando que si se suben dos archivos con nombres iguales, estos puedan generar conflictos. Para ello, a cada video se le asignara, como nombre, un código de 10 caracteres único aleatoriamente generado.

**3.2.6. Ver Video.** Esta sencilla interfaz está comprendida por un reproductor flash el cual cargará el video seleccionado en una interfaz anterior, dos links de descarga para el video, uno para el archivo con alta resolución para visualizar en equipo de escritorio, portátil o Ipad y una versión móvil del video de más baja resolución y más liviano para ser almacenado en los dispositivos móviles que se deseen. Esta interfaz carga los videos para ser reproducidos, siendo una interfaz para visualizar todos los videos, evitando generar más páginas para cada video haciendo de la plataforma más pesada.

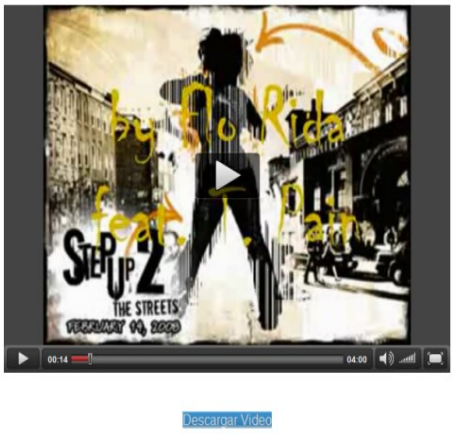
En el caso de los dispositivos móviles, estos acceden a una interfaz diferente más liviana donde al seleccionar el video, esta los lleva directamente al archivo, en el caso de los BlackBerry aparece la opción de visualizar en línea o descargarlo para verlo en cualquier momento, para el caso de los IPhone solo se puede visualizar en línea debido a que la seguridad de Apple no permite descargar estos archivos multimedia de una forma sencilla desde la internet, por eso es que los videos para los dispositivos móviles se encuentran accesibles en la parte de descarga

**Figura12 Video dispositivo móvil**




Fuente de informacion:Autores del proyecto

**Figura13 Video desde un computador**




Fuente de informacion: Autores del proyecto

En las figuras anteriores, se muestra las dos distintas interfaces posibles que el usuario puede tener, dependiendo de si accecio a Atenea por medio de un computador o de un dispoisitivo movil, ya sea: un BlackBerry, IPhone, IPad, Tablet o un dispositivo movil android.

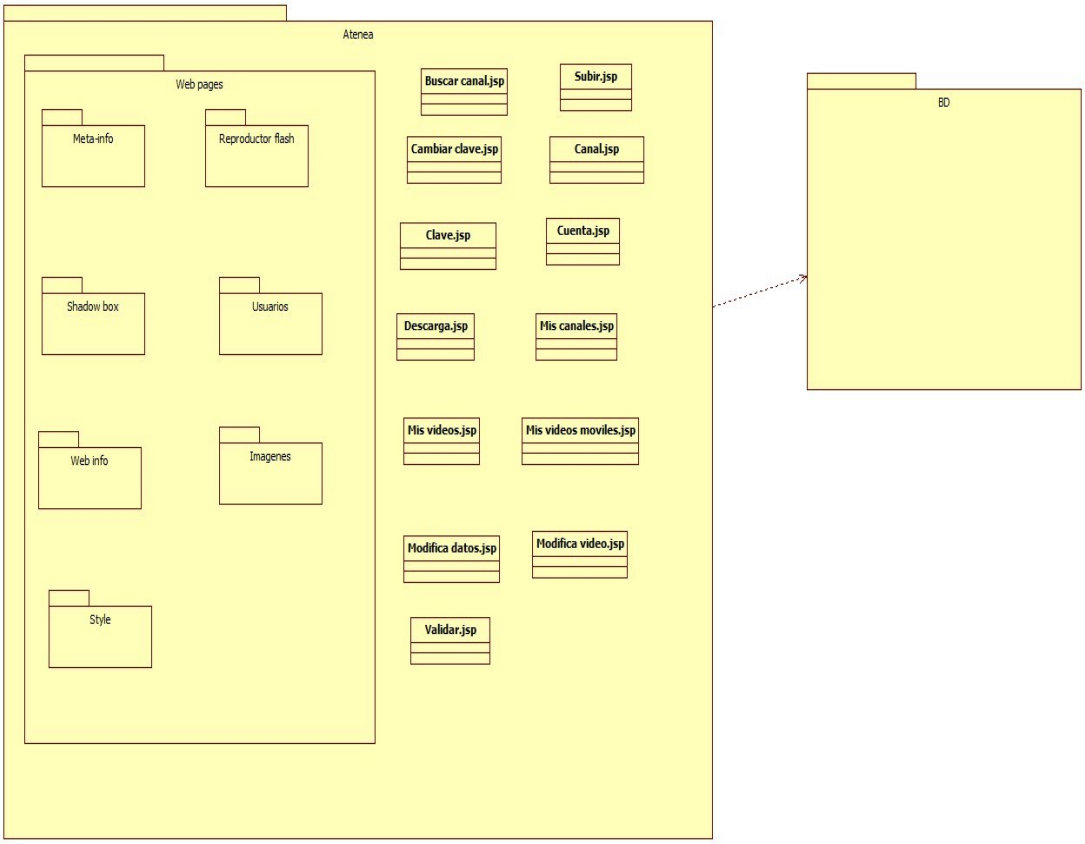
**3.2.7. Cambiar Contraseña.** La función de cambiar contraseña es elemental en cualquier plataforma que maneja usuarios independientes, para esta función se creó una sencilla interfaz donde el usuario solo debe escribir su contraseña actual y posteriormente su nueva contraseña. Una vez estos datos son correctos la información en la base de datos es modificada y el usuario puede ingresar con su nueva contraseña.

**3.2.8. Buscar Canales** La función de buscar canales permite a todos los usuario agregar los canales de los profesores y de esta manera visualizar los videos subidos por estos. Esta función es una muy sencilla interfaz donde solo hay que escribir el nombre, apellido, correo o nombre del canal para que se haga la búsqueda. Si ninguno de estos datos es conocido a ciencia cierta se puede escribir una parte y la plataforma buscara todos los canales que tengan un dato parecido al escrito por el usuario ej. El usuario escribe "Man" en la casilla y si existe algún profesor con el apellido Mantilla, Manrique o de nombre Manuel estos serán mostrados para que el usuario elija cuál de todos estos es el que busca.

**3.2.9. Mis Canales.** Mis canales es una función basada en el manejo de sentencias SQL. Donde la plataforma busca todos los canales que han sido añadidos por el usuario y los ordena en forma de tabla vertical para que el usuario entre al canal que desea visitar.

## 3.3. DIAGRAMA DE PAQUETES

**Figura 14 Diagrama de paquetes**




Fuente de información: Autores del proyecto.

## 3.4. MANUAL DE USUARIO

En el manual de usuario se describe de manera detallada, como utilizar de manera adecuada el software y diferencia a los distintosusuarios: usuario normal y usuario profesor, dando las correspondientes instrucciones a cada uno de ellos.

**Figura 15. Manual de Usuario**

Fuente de información: Autores del proyec

# 4. CONCLUSIONES

En base con los resultados obtenidos en las encuesta, se concluye que existe una gran oportunidad para el desarrollo de aplicaciones, enfocadas al uso de dispositivos móviles, esto es causa de la gran cantidad de dispositivos que se encuentran en el mercado y la fácil conexión a la internet desde cualquier lugar.

Con el desarrollo del ecosistema tecnológico Atenea, se concluye con un sistema 100% funcional desarrollado y pensado para el fácil uso de los estudiantes, desde cualquier dispositivo móvil, con la facilidad de evolucionar con el tiempo y las distintas posibilidades de cambio en las tecnologías.

Tomando en cuenta la relación, investigación y desarrollo del software, se concluye que con una buena planeación e investigación, se puede desarrollar un software que cumpla con las diferentes expectativas del os usuarios.

Como trabajos futuros para el proyecto Atenea, se plantean estudios sobre la capacidad de interacción entre profesor y estudiante por medio de la plataforma, con el desarrollo de un foro o de un sistema que permita la retroalimentación de cada uno de los videos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

GÓMEZ López Rubén, PHP VS JAVA, http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=PHPVsJava .

JAVA, Wikipedia la enciclopedia libre, Java, http://es.wikipedia.org/wiki/Java_(lenguaje_de_programación) 27 de Octubre de 2011.

Plan decenal de educación, Eduteka, Renovación y uso de las TIC en la educación, http://www.eduteka.org/PlanDecenal.php ,18 agosto 2011.

PHP, Wikipedia la enciclopedia libre http://es.wikipedia.org/wiki/PHP, PHP, 27 de octubre de 2011.

¿Qué es un dispositivo? Guilles Deleuzehttp://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:zFsVBClLYz4J: scholar.google.com/+dispositivos+moviles&hl=es&as_sdt=0.

Que son las Tics http://lasamapolas.bligoo.com/content/view/87154/Que-son-las-Tic-s.html.

QUINTERO, Juan Bernardo, Casos de Uso. http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:WKQ2ndmnqgJ:scholar.google.com/+casos+de+uso&hl=es&as_sdt=0,5.

RICARDO, Carmen T. Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia y VILLEGAS, Gustavo A.. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia y ZAPATA, Donna. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia y MADIEDO, Henry. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia y . RODRÍGUEZ, Jaime A. Universidad Javeriana de Bogotá, Bogotá, Colombia y BORRERO, María C. Universidad del Valle, Cali, Colombia y GIRALDO, María E. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia y VALENCIA, Tatiana. Universidad Javeriana de Cali, Cali-Colombia. El impacto de las TIC en 10 Universidades Colombianas, http://www.uninorte.edu.co/g10entornosvirtuales/Administrador/Publicaciones/upload/Sieci.pdf, 18 de agosto de 2011.

SALAVARRIETA, Luis Eduardo. SED-UNAD Trabajo Colaborativo Grupo 37800 Herramientas didácticas en ambientes virtuales de aprendizaje Importancia de las Tics en la educación,http://lesalavarrieta.lacoctelera.net/post/2009/07/22/importancia-las-tics-la-educacion.

TICS EN COLOMBIA, SlideShare Inc. All rights reserved. Tics En Colombia http://www.slideshare.net/guest6ef64d/tics-en-colombia-presentation fecha: 27 de agosto de 2011.

Universidad Autónoma de Bucaramanga http://www.unab.edu.co/portal/page/portal/UNAB/presentacion-institucional/unab-tecnologica/alianza-tic-santander/presentacion.

# ANEXOS

## ANEXO A ENCUESTAS

Este es el formato y la ficha técnica de la encuesta aplicada en la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

**ENCUESTA SOBRE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN. (TICS).**

**1. Universidad.**

**2. Carrera.**

**3. Sexo**

*Masculino

*Femenino

**4. Nivel académico**

*Pregrado *Posgrado *Tecnología

**5. ¿Hace uso de las tecnologías informáticas de su universidad?**

*Si

*No

**6. ¿Cuáles de estas tecnologías se encuentran dentro de las que utiliza?**

*Correo.

*Plataforma de cursos.

*Plataforma de estudiantes.

*Sistema de notas e inscripciones.

*Bibliotecas virtuales

* Plataforma de conferencia de clases (videos de las cátedras dictadas por los docentes de la universidad).

*Otros:

**7. ¿Considera usted importante esas tecnologías?**

*Si

*No

*No se

**8. ¿Le gustaría a usted poder ver las cátedras de sus profesores en video para así poder ver las clases cuantas veces sea necesario para facilitar su aprendizaje?**

*Si

*No

* Me es indiferente

**9. ¿Usa algún dispositivo Móvil?**

*Si

*No

**10. ¿Por favor marque cuales usa (si no utiliza ninguno marque otros):**

*IPhone

*IPod

*BlackBerry

*Androir

*Tablets

*Otros (por favor especifique cual).

**Fin de la encuesta.**

La encuesta se realizó de modo virtual, la encuesta se encuentra en: http://www.encuestafacil.com/RespWeb/Cuestionarios.aspx?EID=1201716&MT=X#Inicio.

## FICHA TÉCNICA

**Universo.**

Las universidades de Bucaramanga, centrándose en la universidad autónoma de Bucaramanga.

**Muestreo.**

Muestreo población finito.

**Nivel de confianza.**

Nivel de confianza del 95% y error del 6%.

**Tipo de encuesta.**

Encuesta electrónica.

**Diseño de la muestra.**

Estudiantes de pregrado: 4.702.Aplicando la formula con un valor de 6% de margen de error y una confianza del 95%, una variabilidad positiva de 0.5: teniendo un total de encuesta de 250 para la UNAB

## ANEXO B MANUAL DE USUARIO

**Atenea**

**Sistema dePlataforma de videos.**

**ATENEA software**

**Manual De Usuario**

**Versión 1.0**

Índice

Pág.

1. Introducción a Atenea……..……45

1. a ¿Quées Atenea?.....45

1. b ¿Paraqué sirve Atenea?.....45

2. Inicio

2. a Acceder a Atenea……..45

2. b tipos de cuentas…….....46

2. c Registro en Atena……46

2. dCrear una cuenta en Atena…….....47

3. El área de trabajo de Atenea.

3. a Crear un canal…….....48

3. b  Agregar un canal…….....49

3. c Subir un video.....50

3. d  Buscar y ver videos……..51

3. he Eliminar un video.....53

3. f Agregar y/o modificar la descripción del video……...53

3. h Modificar la contraseña…….....54

**1.** ***Introducción para el software Atenea.***

**1. a ¿Qué es Atenea?**

Atenea es un proyecto que deriva en un software, cuyo significado “atenea”, hace referencia a la diosa de la sabiduría, atenea ofrece un servicio de plataforma en el cual se pueden almacenar videos de cátedras dictadas por los profesores, es un proyecto desarrollado y enfocado como un ecosistema que ayude a mejorar el aprendizaje, funcionando como herramienta de apoyo.

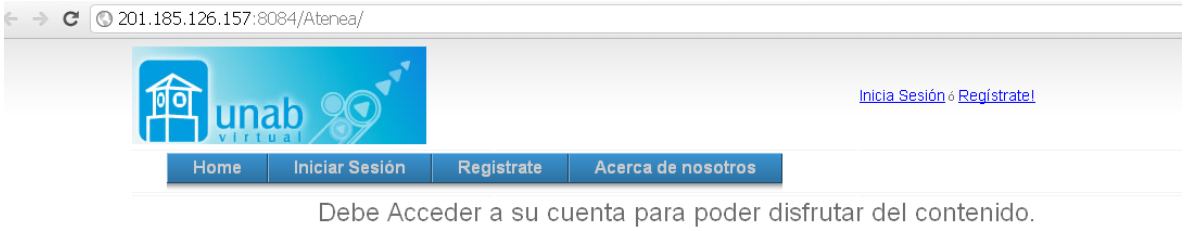
**1.b¿Paraqué sirve Atenea?**

Atenea es un ecosistema que sirve como herramienta de ayuda para los estudiantes de las Universidades de Educación Superior, En atenea se almacenaran cátedras dictadas por los profesores y se crearan canales que harán referencia a temas de interés con algo en común, entonces los estudiantes podrán ver y escuchar las cátedras dictadas y almacenadas, teniendo así un material de estudio.

***2. Inicio.***

**2. a Acceder a Atenea**

Para acceder a Atenea solo se necesita, ingresar al servidor por medio de una dirección http://201.185.126.157:8084/Atenea/ . No se necesita Instalar ningúnsoftware especial al computador, solo que se tenga un navegador: Explorer, Mozilla, Crome.




## 2. b Tipos de cuentas en Atenea

Existen 3 tipos de cuenta en atenea, el administrador, el estudiante quien podrá registrarse de forma normal y el profesor quien se registrara de forma normal y deberá anexar un correo a un administrador con sus datos personales tales como correo institucional e identificación personal, con esto el administrador activara la cuenta y le dará los permisos adicionales que se tienen al ser un usuario profesor.

## 2. c Registrase en Atenea

En la página de inicio, se selecciona en la pestaña la opción“registrase”. Al seleccionarla aparecerán los diferentes campos a llenar, tales como:

- Nombre
- Email
- Apellido
- Código
- Contraseña
- Repetir contraseña

Al finalizar esto, se le debe dar enviar. Si desea cambiar algo puede dar la opción restablecer la cual dejara los campos vacíos de nuevo.

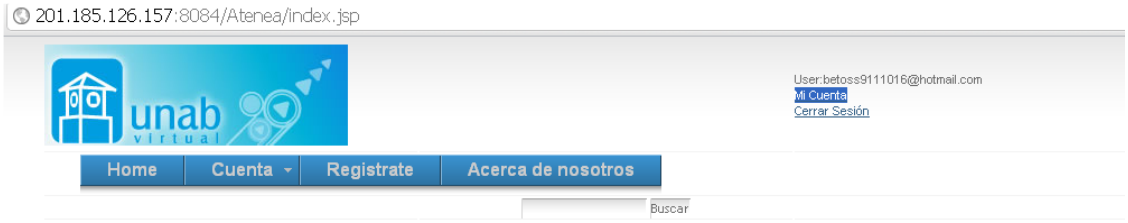
**2. d  Crear una cuenta en Atenea**

En atenea existen dos tipos de cuenta diferentes, usuarios estudiantes y usuarios profesores, los dos deben registrase normalmente, el usuario profesor debe enviar un correo al administrador de la páginaadjuntamos sus datos personales y esperar la aprobación de su cuenta para asíobtener los permisos especiales de su cuenta.

***3. Elárea de trabajo de Atenea***

**3. a Crear un canal**

Para poder crear un canal en Atenea se debe tener un usuario profesor.




Se debe ir a cuenta, donde saldrá la opción CANAL.

Se selección la opciónCANAL.

Luego de colocar el nombre y contraseña del canal, se selecciona la opción enviar y el canal estará creado.

### 3. b Agregar canal

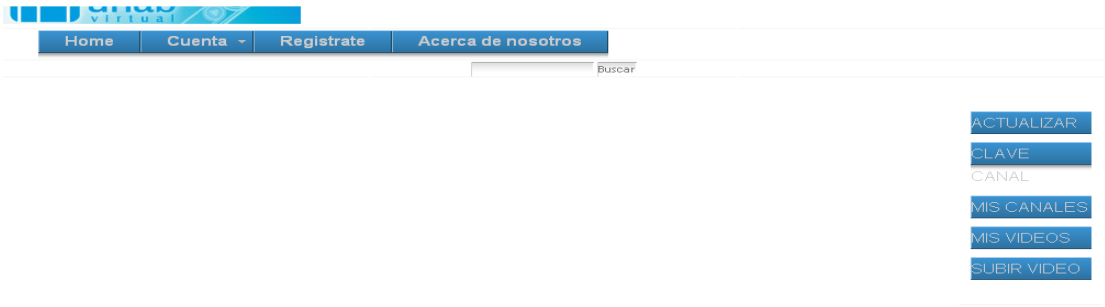
Se debe agregar un canal si se quieren ver los videos de este mismo, para agregarlo debemos ir a, cuenta, canales buscar canales e ingresar el nombre del canal.

Luego de ingresar el nombre, esta ira mostrando las distintas opciones mientras se completa el nombre del canal.

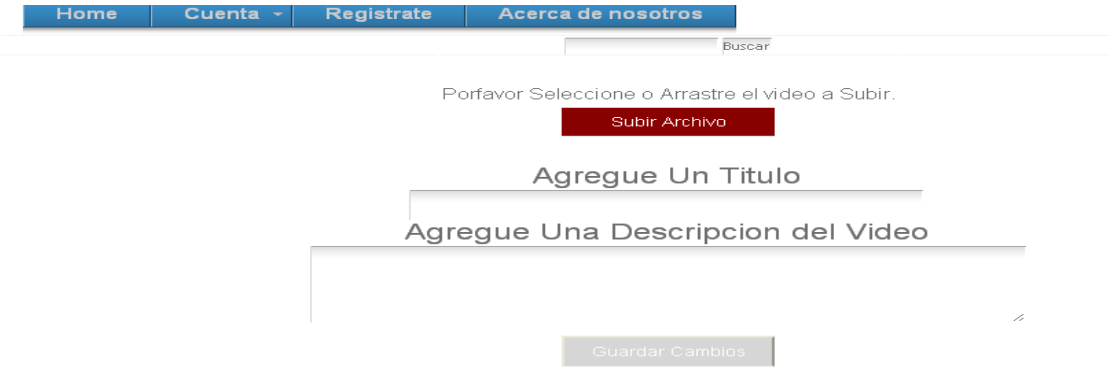
Para poder suscribirse al canal, se debe tener la contraseña del mismo.

### 3. c Subir videos

Para subir un video se necesita ser usuario profesor, se debe ir a cuenta y seleccionar subir video.




Al seleccionar Subir video, tendremos lo siguiente:




En el botónexaminar, se ira a buscar la ubicación del video el cual puede estar en los siguientes formatos: mp4, flv, h.264 y vp8. Se deberá agregar un título al video y la descripción necesaria del mismo al finalizar todo, se deberá accionar en el botón“guardar Cambios” la capacidad máxima que puede pesar un video es de 100 MG.

### 3. d  Buscar y ver videos

Para Buscar un video, primero se debe saber el canal en donde se encuentra o el nombre del profesor, se va mi cuenta, buscar canales y busca el c**anal.**

Luego de encontrar el canal se ingresa a él, en este aparecerán los videos del canal, se busca el video y se da en la opción reproducir.

Una forma másrápida de buscar un video es con la opción buscar que aparece al iniciarsesión.

Para poder buscar un video en la opción buscar, se debe tener ya agregado el canal donde se encuentra el video.

### 3. h Eliminar un video en Atenea

Para eliminar un video, se debe ser un administrador, entonces si el usuario profesor desea eliminar un video, debe enviar un correo al administrador para que este se encargó de bajarlo de la plataforma.

### 3. f Agregar y/o modificar la descripción de un video

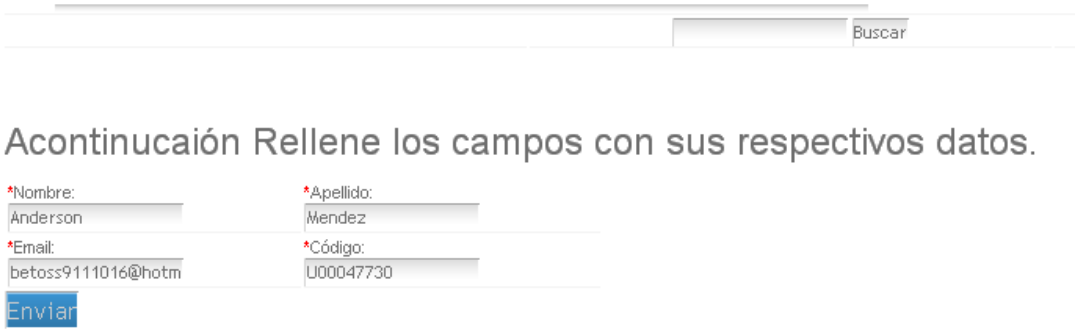
Para agregar y/o modificar la descripción de un video se debe ir a mis videos y selección la opción modificar.

Al seleccionar la opción modificar se abrirá la siguiente ventana.

En donde estará la opciónDescripción del video, donde se podrá cambiar esta misma y al finalizar se dará en guardar cambios.

**3. gModificar contraseña o información de mi cuenta**

Para actualizar los datos, se debe ir a cuenta y seleccionar el botón actualizar datos.




Al finalizar la actualización de datos se debe seleccionar el botón enviar para dar por finalizado este proceso.

## ANEXO C DICCIONARIO DE DATOS

**Indexalfabetico**

- clave_profesor
- registro_login
- usuario
- usuario_canal
- usuario_video
- video

**Tablas:**

| Clave profesor | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Colunmnname** | **Data type** | **pk** | **Nn** | **UQ** | **BIN** | **UN** | **ZF** | **AI** | **DEFAULT** | **Com** |
| Email profesor | Varchar | x | x | | | | | | | |
| Clave canal | Varchar | | | | | | | | NULL | |
| Nombre canal | Varchar | | | | | | | | Canal Sin nombre | |

| Registro Login | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Colunmnname** | **Data type** | **pk** | **Nn** | **UQ** | **BIN** | **UN** | **ZF** | **AI** | **DEFAULT** | **Com** |
| Email | Varchar | | | | | | | | NULL | |
| Fecha | Varchar | | | | | | | | NULL | |
| Ip | Varchar | | | | | | | | NULL | |

| Registro Login | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ColumnName** | **Data** | **pk** | **Nn** | **UQ** | **BIN** | **UN** | **ZF** | **AI** | **DEFAULT** |

| | **type** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Id usuario | Int | x | x | x | | | | | |
| Nombre | Varchar | x | | | | | | | |
| Apellido | Varchar | x | | | | | | | |
| Email | Varchar | x | | | | | | | |
| Tipo | Varchar | x | | | | | | | |
| Codigo | Varchar | x | | | | | | | |
| Pass | Varchar | x | | | | | | | |

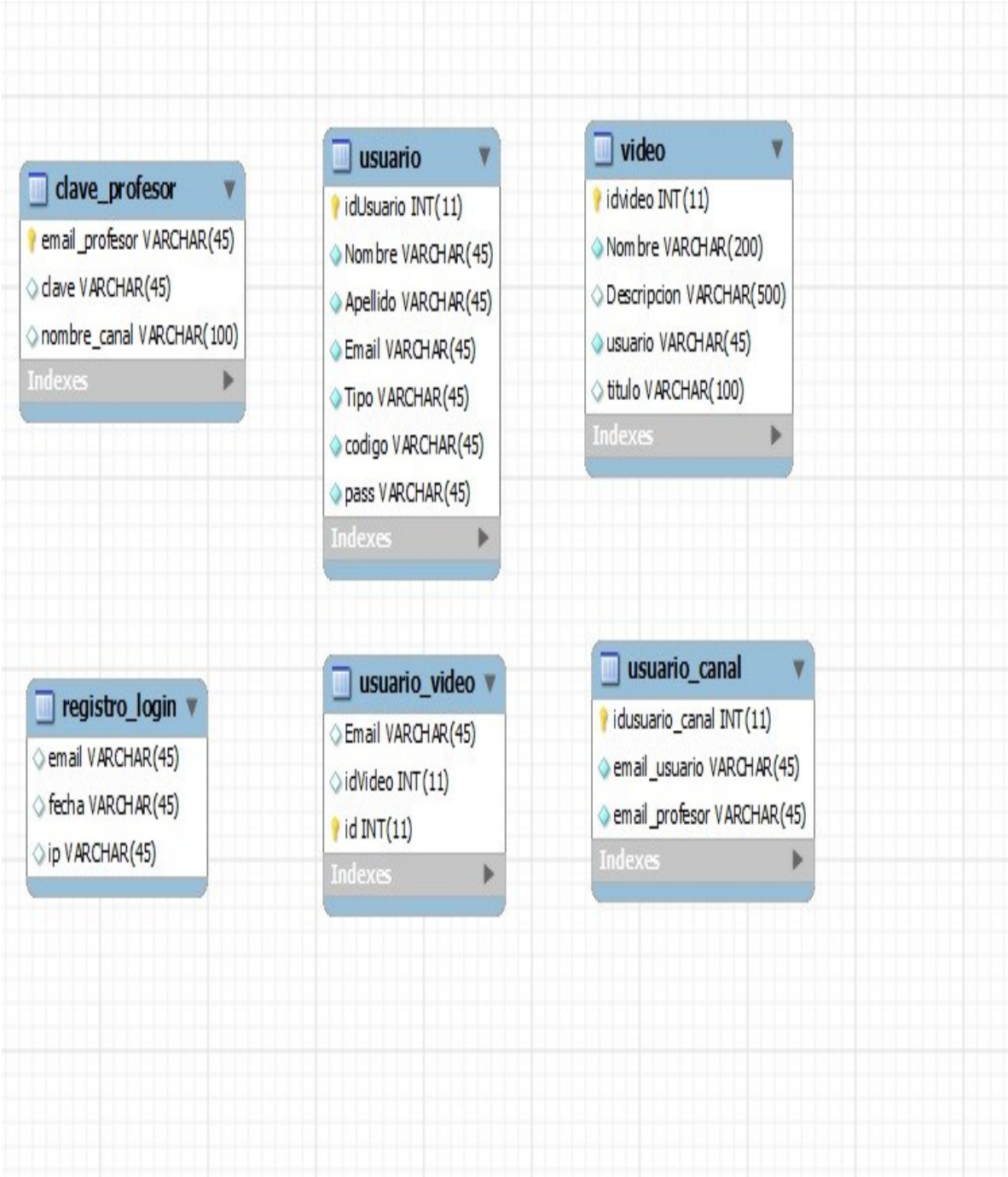
| Usuario Canal | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Colunmnname** | **Data type** | **pk** | **Nn** | **UQ** | **BIN** | **UN** | **ZF** | **AI** | **DEFAULT** |
| Id usuario canal | Varchar | x | x | | | | | x | |
| Email estudiante | Varchar | | x | | | | | | |
| Email profesor | Varchar | | x | | | | | | |


| Usuario Canal | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Colunmnname** | **Data type** | **pk** | **Nn** | **UQ** | **BIN** | **UN** | **ZF** | **AI** | **DEFAULT** |
| Id usuario canal | Varchar | x | x | | | | | x | |
| Email estudiante | Varchar | | x | | | | | | |
| Email profesor | Varchar | | x | | | | | | |

| Usuario video | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Colunmnname** | **Data type** | **pk** | **Nn** | **UQ** | **BIN** | **UN** | **ZF** | **AI** | **DEFAULT** |
| Email | Varchar | | | | | | | | Null |
| Id video | int | | | | | | | | Null |
| Id | int | x | x | | | | | x | |

| Video | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ColumnName** | **Data type** | **pk** | **Nn** | **UQ** | **BIN** | **UN** | **ZF** | **AI** | **DEFAULT** |
| Id Video | int | x | x | | | | | x | |
| Nombre | varchar | x | | | | | | | |
| Descricion | varchar | | | | | | | | NULL |
| Usuario | varchar | x | | | | | | | |
| Titulo | varchar | | | | | | | | NULL |
| Codigo | varchar | | | | | | | | |
| Pass | varchar | | | | | | | | |

## ANEXO D MODELO ENTIDAD RELACION


clave_profesor
email_profesor VARCHAR(45)
clave VARCHAR(45)
nombre_canal VARCHAR(100)
Indexes
usuario
idUsuario INT(11)
Nombre VARCHAR(45)
Apellido VARCHAR(45)
Email VARCHAR(45)
Tipo VARCHAR(45)
codigo VARCHAR(45)
pass VARCHAR(45)
Indexes
video
idvideo INT(11)
Nombre VARCHAR(200)
Descripcion VARCHAR(500)
usuario VARCHAR(45)
titulo VARCHAR(100)
Indexes
registro_login
email VARCHAR(45)
fecha VARCHAR(45)
ip VARCHAR(45)
usuario_video
Email VARCHAR(45)
idVideo INT(11)
id INT(11)
Indexes
usuario_canal
idusuario_canal INT(11)
email_usuario VARCHAR(45)
email_profesor VARCHAR(45)
Indexes