

Anexo A

INVESTIGACIÓN HERRAMIENTAS WEB 2.0

A.1. Editor de ecuaciones

Teniendo en cuenta la complejidad que implica el manejo del código latex para realizar ecuaciones matemáticas en la plataforma tecnológica en línea basada en la herramienta de web social Elgg. Se consultaron una serie de herramientas web 2.0, las cuales ofrecen sus servicios orientados a suplir la necesidad de crear ecuaciones matemáticas en línea. A continuación, se exponen los editores de ecuaciones investigados con sus respectivas características elementales.

- **Daum equation**

Daum equation es un editor de código latex de uso libre que se presenta como una expansión para el navegador Google Chrome, este permite la inclusión de fórmulas matemáticas de dos maneras diferentes. La primera de ellas es seleccionar las funciones que se encuentran en la barra superior y la segunda es escribir el código latex de la ecuación sobre el campo de texto en la parte inferior del editor.



Figura A.1. Presentación Daum equation.

Características

- Permite escribir, editar y previsualizar ecuaciones.

- Brinda la posibilidad exportar ecuaciones a simple archivo de texto e imágenes PNG.
- Es compatible solo con Google Chrome.

- **Text2img**

Es un editor de ecuaciones de uso libre que convierte las fórmulas matemáticas presentadas en código latex a imágenes, las cuales pueden ser agregadas en documentos o sitios web. Esta herramienta tiene diversas funciones para realizar ecuaciones, permitiendo obtener una imagen de la ecuación y facilitando la escritura del código latex por medio de una barra de funciones.

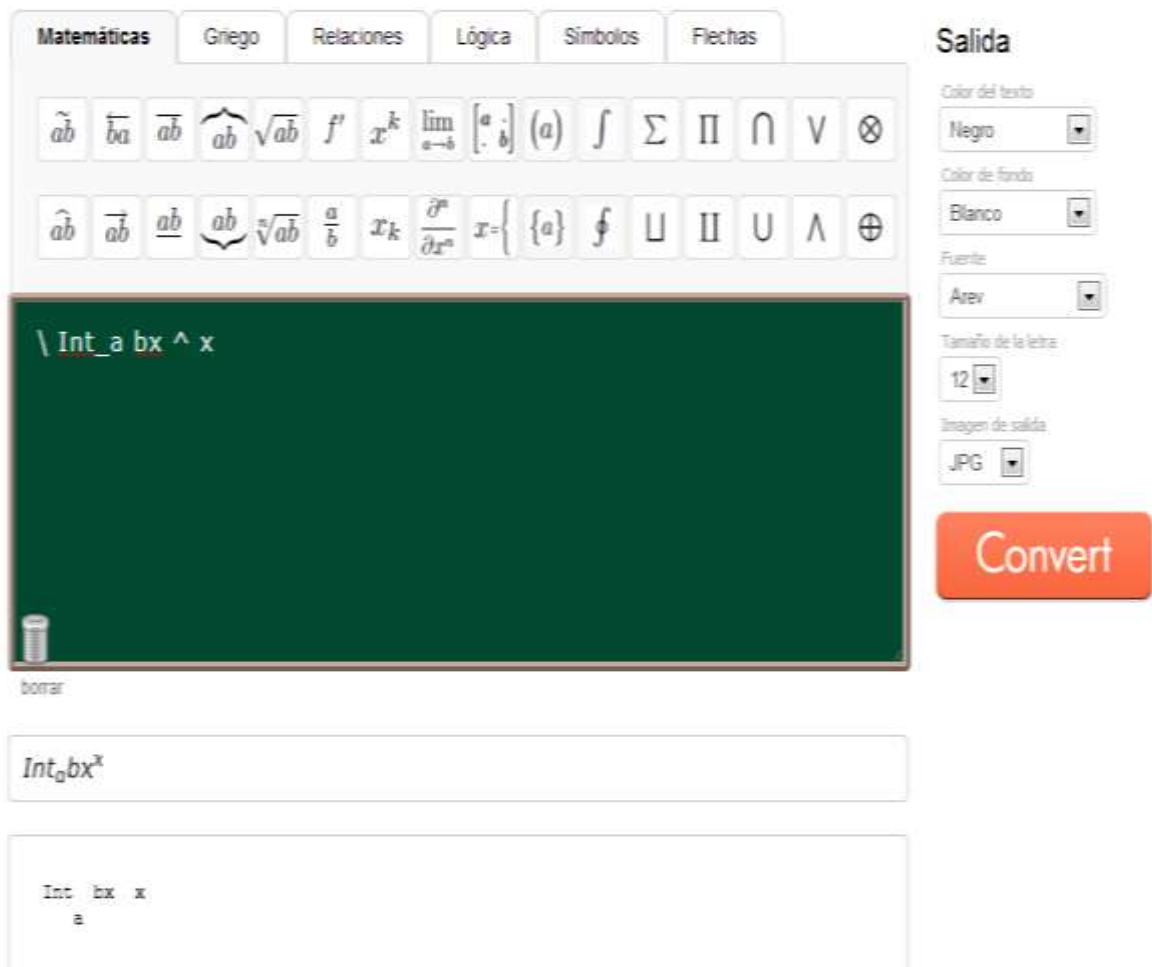


Figura A.2. Presentación text2img.

Características

- Tiene licencia gratuita y no requiere registrarse.
- Permite convertir una ecuación de código látex a imagen.
- Brinda soporte para varios archivos de imagen.
- Se puede cambiar el fondo de la página, tamaño y color de fuente.
- No permite una previsualización fácil de la ecuación.

- Tiene una interfaz poco llamativa.
- **Editor de ecuaciones matemáticas en Internet**

Es un editor de ecuaciones de código látex muy intuitivo para trabajar en una comunidad de matemática en línea, lo que lo convierte en una buena opción para ser seleccionado. Este tiene una gran variedad de funciones que se encuentran en la barra superior y un botón que permite una fácil previsualización de la ecuación que se está creando.

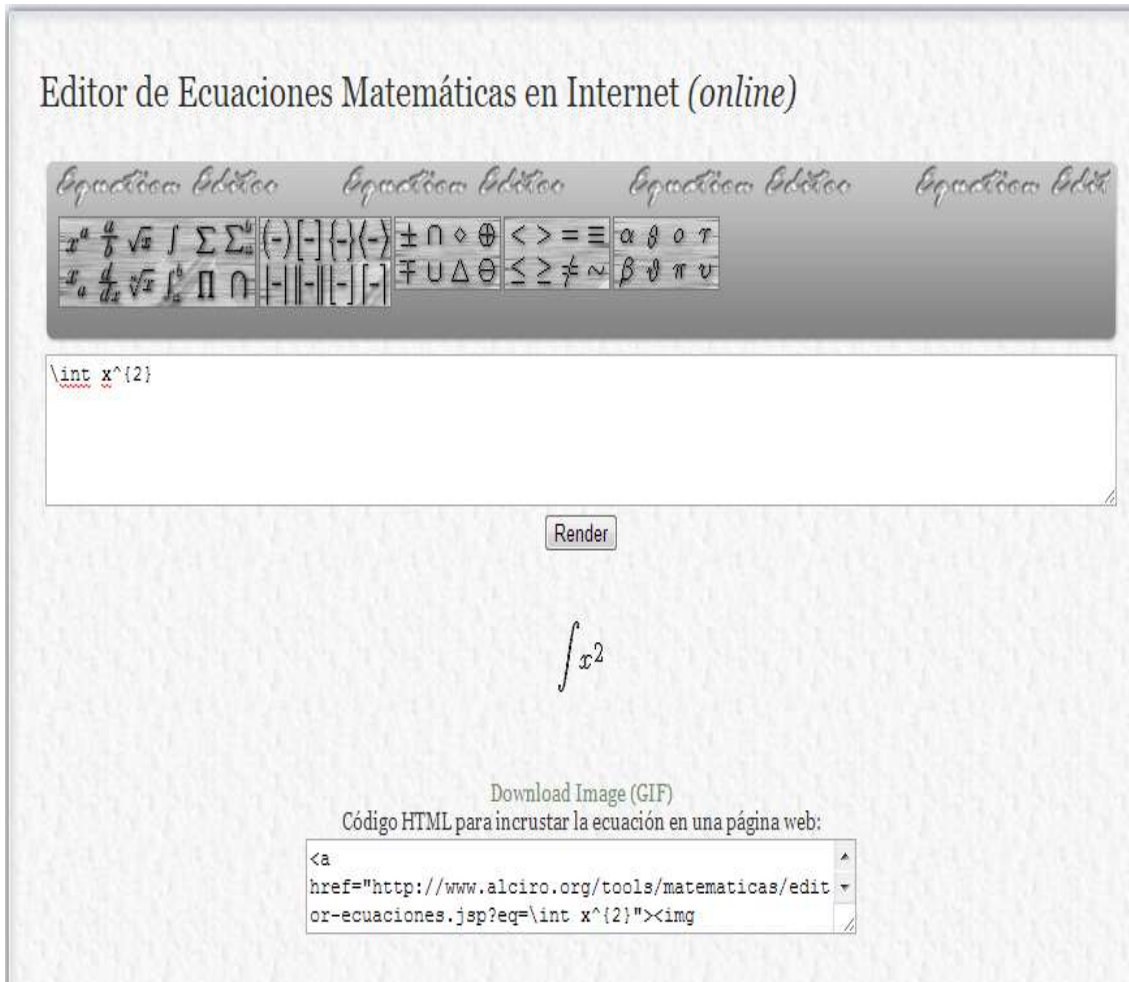


Figura A.3. Presentación alciro.

Características

- Permite escribir, editar y previsualizar ecuaciones.
- Brinda la posibilidad de exportar las ecuaciones en un archivo de imagen con formato PNG.
- Interfaz es poco llamativa.
- Permite embeber la ecuación matemática como imagen en un sitio web.

▪ Editor de ecuaciones Codecogs I

Tiene una interfaz llamativa e intuitiva y brinda una gran variedad de funciones, que lo convierten en una buena herramienta para realizar cualquier tipo de ecuación matemática comparado con otros editores. También tiene un previsualizador de funciones que permite al usuario ver de manera inmediata la ecuación que está realizando.



Figura A.4. Codecogs I.

Características

- Permite escribir, editar y previsualizar ecuaciones.
- Brinda la posibilidad de exportar las ecuaciones en un archivo de imagen con formato PNG.
- Interfaz sencilla y llamativa.

▪ Editor de ecuaciones codecogs II

Este editor es una versión alternativa que ofrece codecogs, el cual ofrece su funcional adecuada para realizar ecuaciones matemáticas en línea.

Editor Online de Ecuaciones Latex

Espacios ▾ Style ▾ Funciones ▾ Display ▾ Símbolos ▾ [Ayuda](#)

Editor de Ecuaciones - Latex Online

TEX	∫	∞	∑	√	∂	≤	≥	≠	±	=	≈	~	⊥	x^n	z_i	∫	∫	∫
∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫
∩	∪	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩
∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫	∫
α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	π	ρ	σ	τ	φ
ς	τ	υ	φ	ψ	λ	ψ	φ	Γ	Δ	Θ	Λ	Ξ	Π	Σ	Υ	Φ	Ψ	Ω

```
f(x)=\displaystyle\int_{-\infty}^x e^{-t^2}dt
```

Borrar Código Mostrar Fórmula

Mira la expresión debajo..

$$f(x) = \int_{-\infty}^x e^{-t^2} dt$$

Figura A.5. Codecogs II.

Características

- Permite escribir, editar y previsualizar ecuaciones.
- Brinda la posibilidad de exportar las ecuaciones en un archivo de imagen con formato PNG.
- Interfaz sencilla y fácil de usar.

A.2. Pizarra virtual

De acuerdo con las necesidades de una comunidad de aprendizaje virtual, se requiere una pizarra virtual en la que sea posible aplicar el aprendizaje colaborativo entre los usuarios del software social, por tal motivo, se designaron las siguientes características que debe tener una pizarra virtual para lograr este objetivo, las cuales son código libre, facilidad de uso, intuitiva, interfaz gráfica, soporte en varios navegadores, trabajo colaborativo, chat, opciones de archivo y posibilidad de embeber información en sitios web. A continuación, se presentan las herramientas web 2.0 consultadas con sus principales funcionalidades.

▪ Scrinblink

Es una pizarra virtual de uso gratuito, donde los usuarios pueden compartir en tiempo real su trabajo, además, ofrece una gran cantidad de funciones, que la convierten en una herramienta robusta para la práctica del aprendizaje colaborativo.

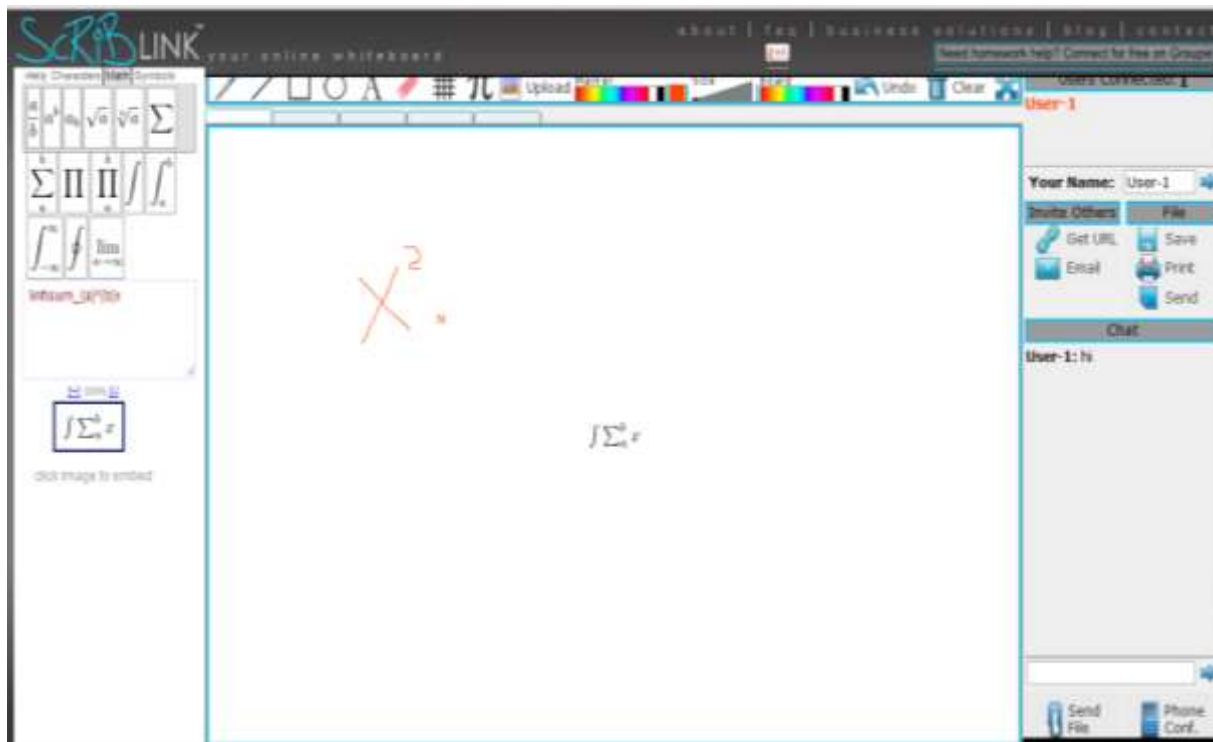


Figura A.6. Scrinblink.

Características

- Privacidad, ya que la pizarra está disponible solo para el usuario y sus invitados.
- Ofrece herramientas dinámicas con las cuales se puede manipular el tamaño de fuente de la letra, añadir una cuadrícula para ayudar a guiar sus dibujos, entre otras.
- Ofrece la posibilidad de imprimir, guardar y enviar por correo electrónico el trabajo realizado.
- Es posible cargar y manipular imágenes en la pizarra digital.
- Brinda un chat interno.
- Ofrece VOIP Conferencing.
- Transferencia de archivos.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el

trabajo realizado en la pizarra en un sitio web fue de 8, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

- **Cacoo**

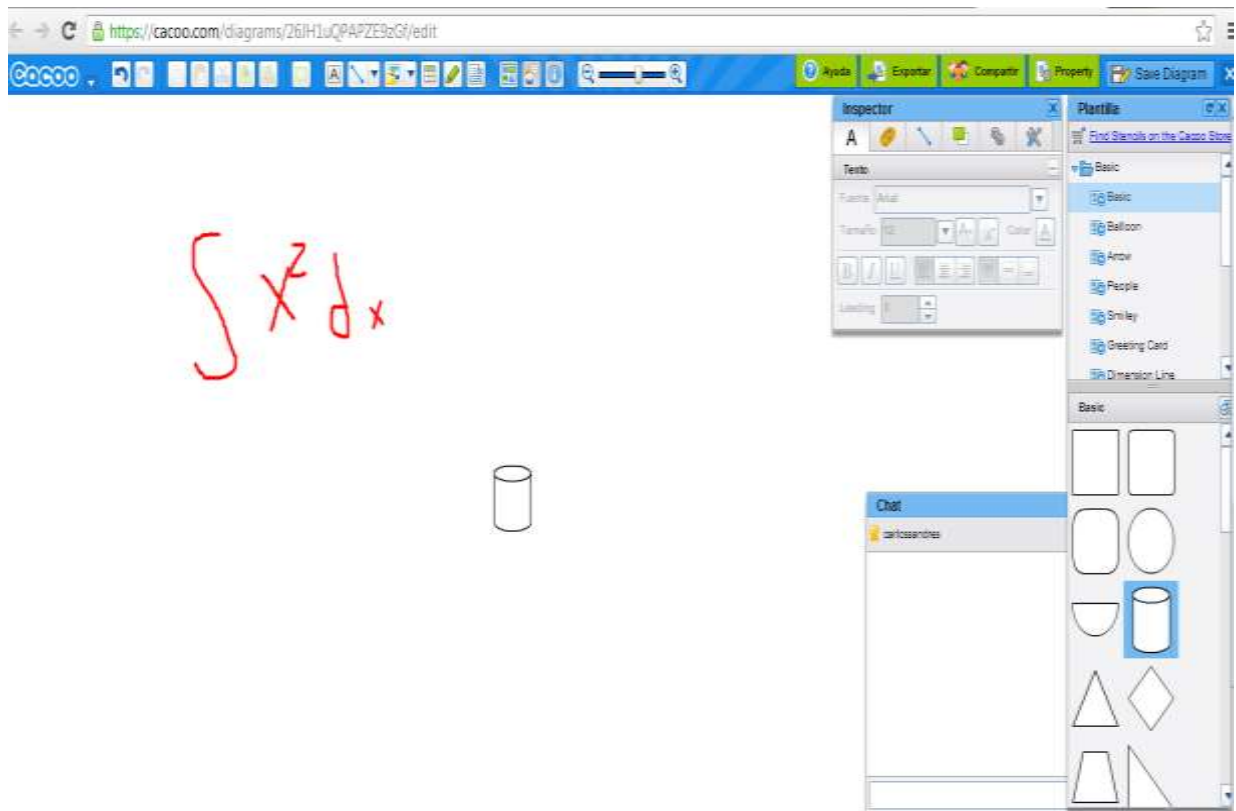


Figura A.7. Cacoo.

Características

- Es posible importar una imagen de otros sitios web con solo indicar la URL.
- La imagen importada se puede recortar fácilmente sólo con el ratón.
- Ofrece la oportunidad de invitar personas para trabajar de manera colaborativa.
- Se puede comunicarse con otros usuarios por medio de chat
- Privacidad, debido a que el trabajo realizado solo puede ser vistos por los usuarios invitados.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el trabajo realizado en la pizarra en un sitio web fue de 7, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

▪ Realtime board

Es un software de colaboración en línea de uso gratuito y fácil de usar, el cual está constituido por diferentes funcionalidades que lo convierten en una herramienta web 2.0 adecuada para suplir este requerimiento.

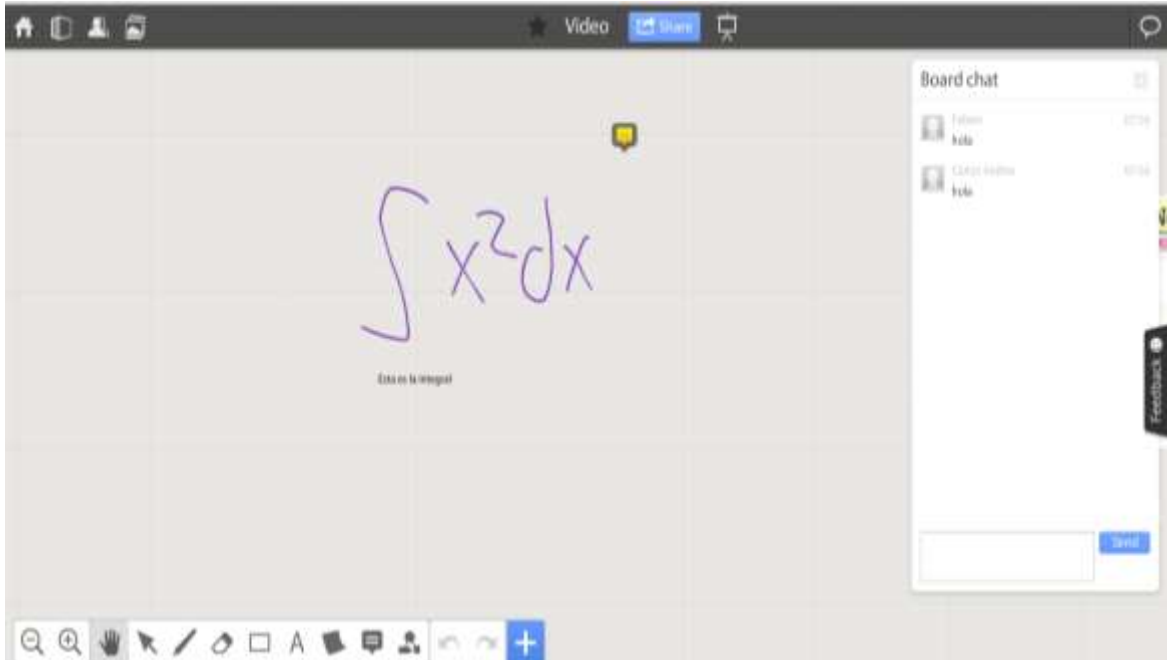


Figura A.8. Realtime board.

Características

- Privacidad.
- Herramientas Dinámicas
- Ofrece la posibilidad de imprimir, guardar y enviar por correo electrónico su trabajo.
- Permite cargar gran variedad de archivos.
- Tiene sincronización con google drive.
- Es posible embeber presentaciones en sitios web.
- Chat.
- Transferencia de archivos.
- Permite compartir la pizarra creada con otros usuarios.
- Ofrece la posibilidad al usuario de tomar fotos al trabajo realizado en la pizarra para posteriormente poderlas postear en algún blog de un determinado sitio web.
- Software libre y comercial.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el trabajo realizado en la pizarra en un sitio web fue de 6, cabe mencionar que se

puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

- **Twiddla**

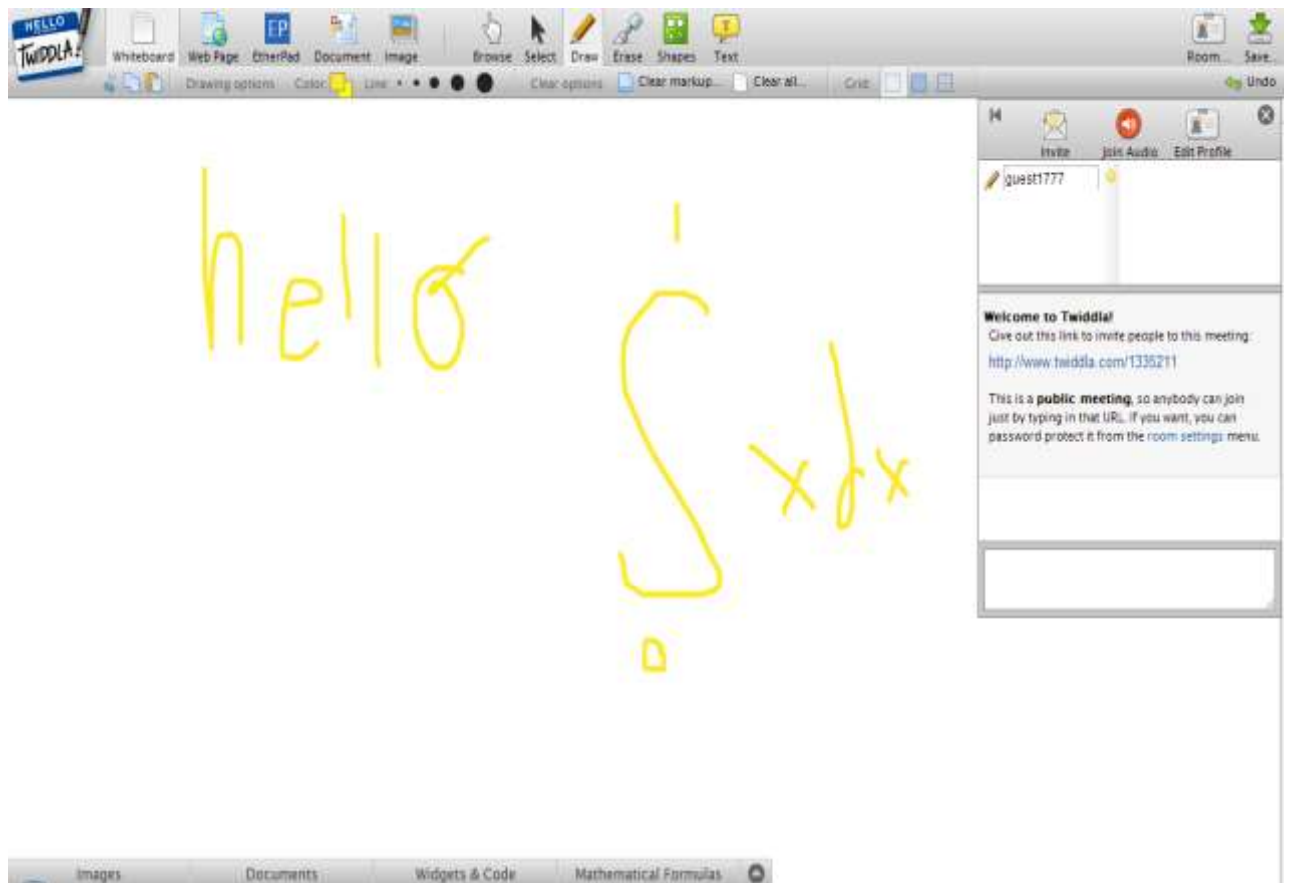


Figura A.9. Twiddla.

Características

- Privacidad.
- Herramientas Dinámicas.
- Ofrece la posibilidad de imprimir, guardar y enviar su trabajo.
- Permite subir gran variedad de archivos.
- Chat.
- Transferencia de archivos.
- Permite compartir la pizarra creada con otros usuarios.
- Ofrece un editor de ecuaciones interno.
- Permite descargar en una imagen de diferentes formatos el trabajo realizado en la pizarra.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el

trabajo realizado en la pizarra en un sitio web fue de 6, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

- **SKRBL**

Esta herramienta es una pizarra virtual multiusuario simple y fácil de usar, en la que no es necesario que los usuarios se registren permitiendo que estos trabajen de manera colaborativa en tiempo real.

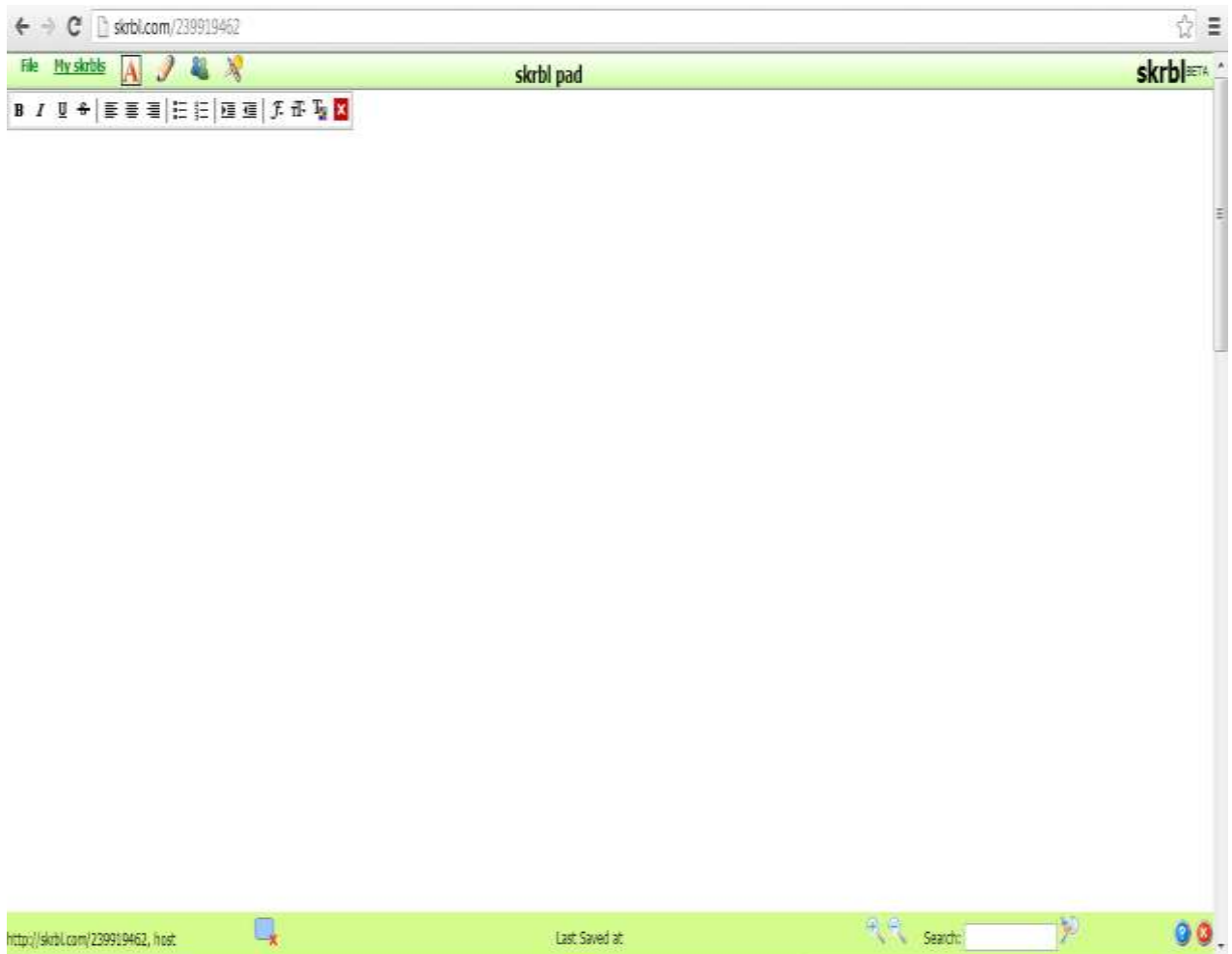


Figura A.10. Skrbl.

Características

- Privacidad.
- Herramientas Dinámicas.
- Permite subir gran variedad de archivos.
- Chat.
- Pizarra compartida.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el trabajo realizado en la pizarra en un sitio web fue de 7, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

- **Cosketch**

Es una pizarra virtual multiusuario en línea diseñada para dar al usuario la capacidad de visualizar y compartir sus ideas de una manera rápida, es fácil de usar y no requiere la instalación de plugins ni registro de usuario, además tiene una gran variedad de funcionalidades lo cual la hace una herramienta bastante útil.

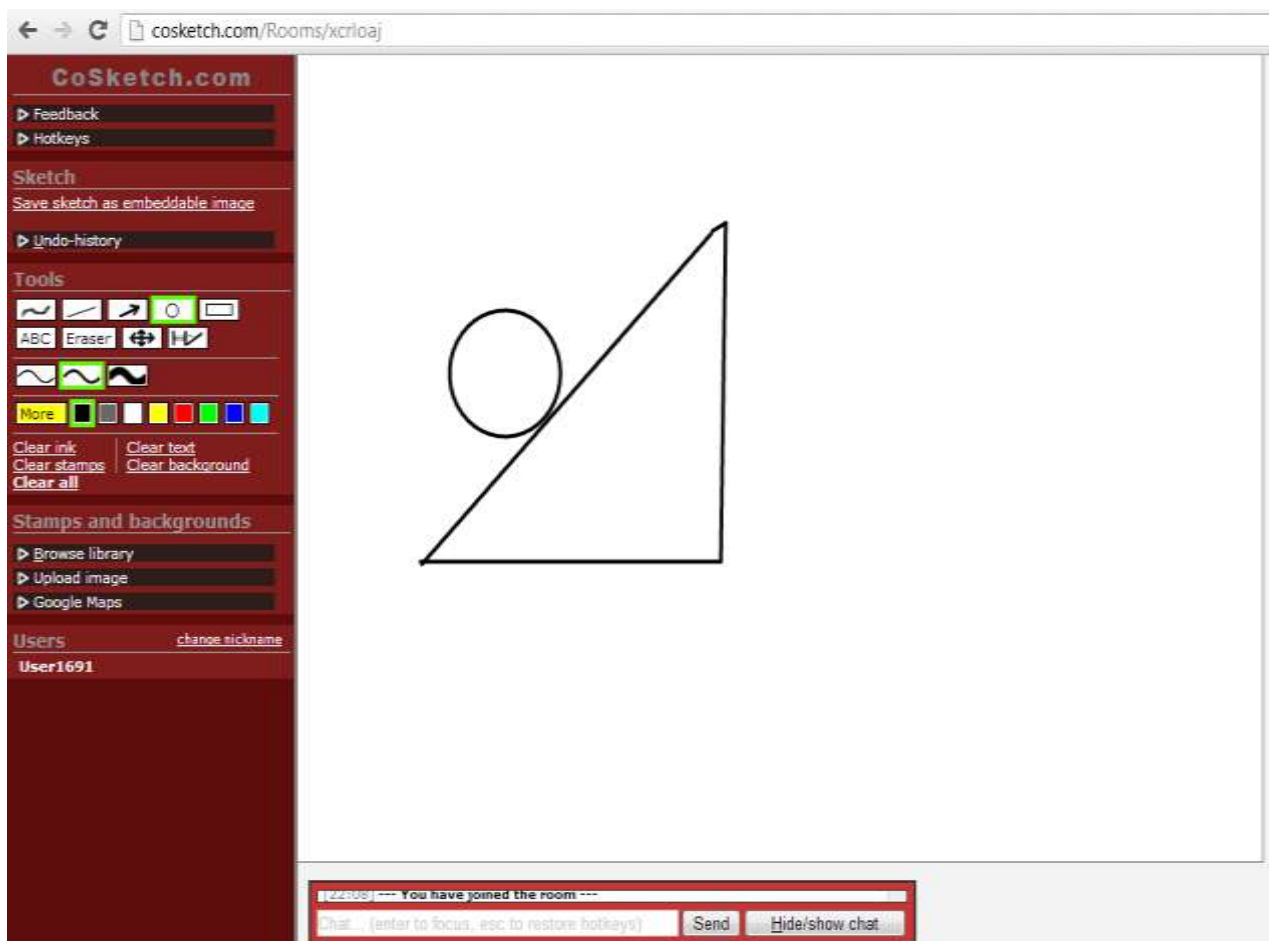


Figura A.11. Cosketch.

Características

- Privacidad.
- Herramientas Dinámicas.
- Permite subir gran variedad de archivos.
- Chat.

- Pizarra compartida.
- Conexión con Google maps.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el trabajo realizado en la pizarra en un sitio web fue de 7, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

A.3. Creador y editor de Videos en línea.

Uno de los requisitos generados a partir de la fase de levantamiento de requerimientos es precisamente un creador y editor de videos, el cual permita generar video tutoriales y la posibilidad de editarlos en un entorno de aprendizaje en línea. Por lo tanto, a continuación se expone una serie de aplicaciones web 2.0 que permiten al usuario crear videos en línea evitando tener que instalar programas pesados en el computador.

➤ FlixMaster

Esta herramienta brinda un sistema de creación de video sofisticado e interactivo en línea, el cual ofrece un aumento de rendimiento de la inversión y mayor tiempo de visión. Cuenta con niveles avanzados de análisis de navegación que permiten mostrar los espectadores por medio de proyectos, además el jugador API de FlixMaster tiene la funcionalidad de generar interactividad fuera del cuadro de dialogo.

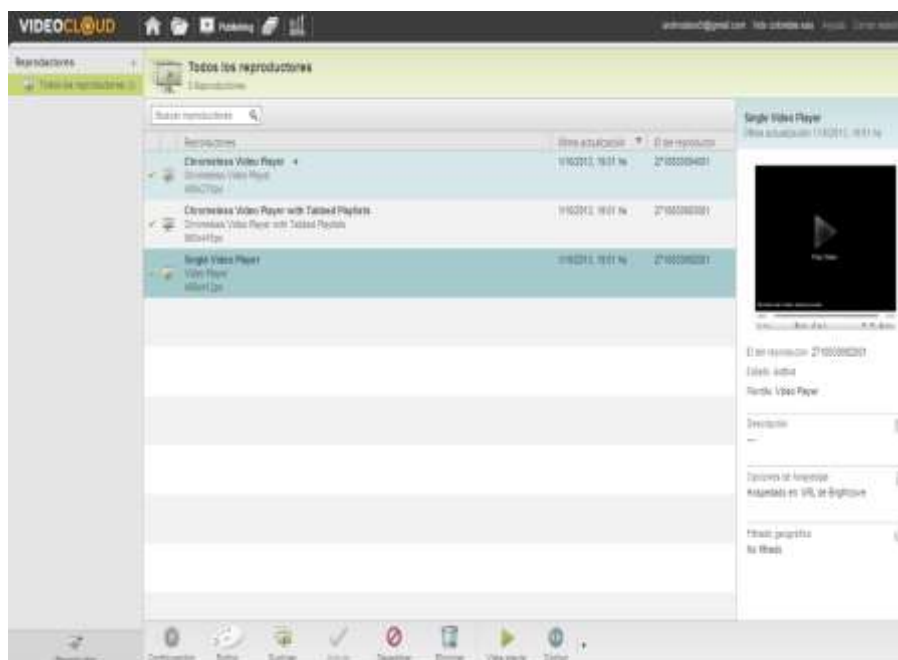


Figura A.12. FlixMaster.

Características

- Importar vídeos a partir de cuentas de Video Cloud de Brightcove.
- En el desarrollo de la creación de videos se puede arrastrar y soltar los vídeos Brightcove alojados.
- Es posible publicar y modificación el producto con un solo click en on-the-fly.
- HTML5 iframe incrustar código, en otras palabras significa que los proyectos se pueden ver en los navegadores y iPads.
- Software libre y comercial.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el video creado en un sitio web fue de 7, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

➤ **Screenr**

Herramienta web 2.0 que brinda la posibilidad de crear videos en línea, dando la oportunidad de capturar la pantalla del ordenador y así poder grabar toda la interacción que el usuario lleva a cabo en su equipo. Por lo tanto, es una buena opción para poder crear video tutoriales.



Figura A.13. Screenr.

Características

- No es necesario de instalar programas en el computador.
- Es completamente gratis.
- Es posible grabar la pantalla del ordenador.
- Software libre y comercial.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el video creado en un sitio web fue de 6, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

▪ YouTube Video Editor

Es un editor con una interfaz conocida, el cual cuenta con herramientas básicas y simples para su uso, además es un servicio muy popular para el intercambio de videos y es gratis.

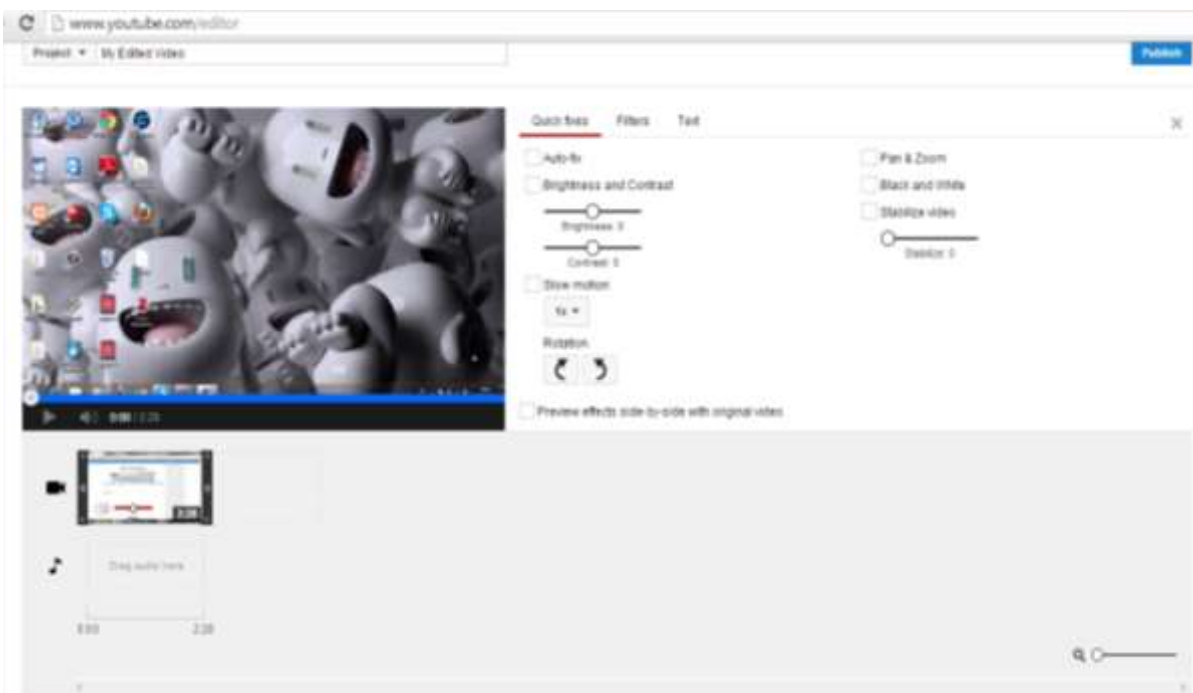


Figura A.14. YouTube Video Editor.

Características

- La plataforma aparece como una funcionalidad dentro de tu canal de videos. Trabajas 100% en línea, por lo que la rapidez depende mucho de tu conexión de Internet.
- Trabaja con los videos que has subido a tu canal y también puedes agregar videos que tengan la licencia de Creative Commons.
- Puedes agregar música de la librería que ofrece Youtube.
- Posee una opción para agregar títulos.

- Tu video editado queda publicado en tu canal.
- Cada clip de video puede manipularse con funciones para rotar, estabilizar imagen, mejorar luz y contraste.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el video creado en un sitio web fue de 6, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

- **VideoToolbox**

Este potente editor de videos tiene buenas características que lo hacen una herramienta muy buena. Para utilizar esta herramienta es necesario crear una cuenta en *VideoToolbox*, la cual permite almacenar 300 MB de vídeos en su gestor de archivos y 700MB de datos en los archivos de salida recientes. Para editar un vídeo se debe subirlo al administrador de archivos, posteriormente se selecciona la tarea para hacer la edición y el sitio web procesará el video para que se pueda descargar.

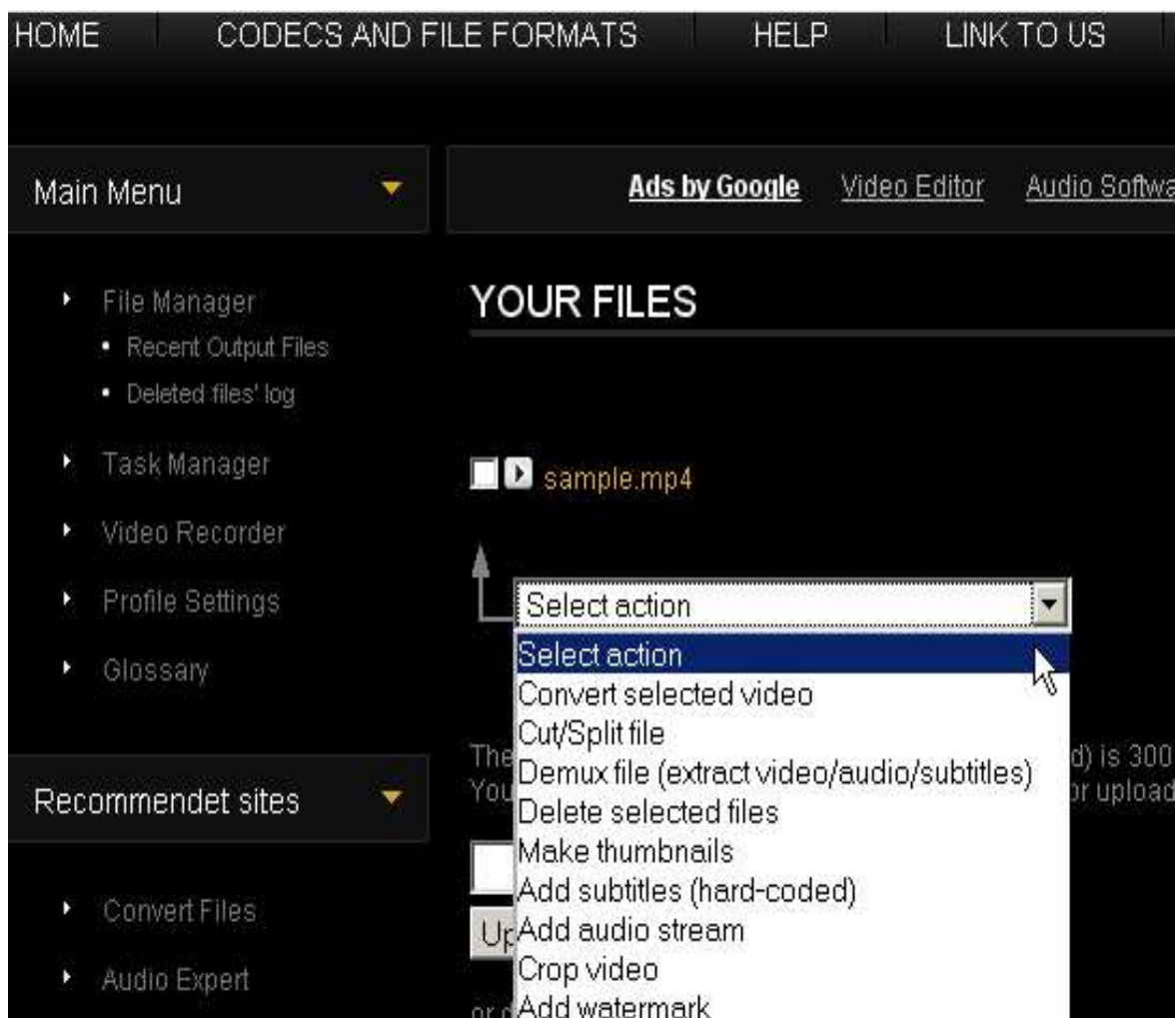


Figura A.15. Video Toolbox.

Características

- Ofrece la posibilidad entre formatos como 3GP, AMV, ASF, AVI, FLV, MKV, MOV, M4V, MP4, MPEG, MPG, RM, VOB o WMV.
- Es posible grabar y editar lo capturado desde la cámara web.
- Brinda la posibilidad de descarga los videos creados a partir de la misma.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el video creado en un sitio web fue de 8, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

▪ **Kaltura Community Edition**

Es un editor de video en línea muy robusto que ofrece el servicio de editar y crear videos de forma gratuita, el cual permite la gestión de video, edición, distribución y monetización. Para utilizar Kaltura el usuario solo debe registrarse y podrá hacer uso de todos estos servicios.



Figura A.16. Kaltura Community edition.

Características

- Plataforma de transmisión de video de código abierta y gratuita.
- Ofrece un sistema de administración de contenidos en línea.
- Es posible usar listas de reproducción, anotaciones, subtítulos, calidad HD activada, y compartir los contenidos en tus portales de redes sociales online.
- Permite crear videos interactivos a través de la cámara web y captura del escritorio del computador.
- Permite subir videos desde el ordenador.
- Es posible editar los videos creados con la misma herramienta.
- Brinda un espacio para gestionar los videos.
- Ofrece seguridad de información a través de un servicio de registro e inicio de sesión.
- Permite incrustar los videos creados a partir de la misma herramienta en diferentes sitios web.
- Software libre y comercial.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear el video creado en un sitio web fue de 5, cabe mencionar que se puede verificar

este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

A.4. Evaluador y graficador de funciones

En el área de la matemática es muy común encontrar la necesidad de usar gráficas para poder entender determinadas temáticas. En esta área del conocimiento, las figuras son un lenguaje muy comunicativo y útil en los procesos de aprendizaje; por ende, a continuación se exponen diferentes herramientas que tienen como objetivo brindar al usuario la facilidad de graficar funciones.

▪ FooPlot

Herramienta de la web 2.0 implementada con el objetivo de poder graficar funciones de manera simple, evitando que los profesores y estudiantes gasten tiempo en realizar graficas de aquellas funciones sencillas o complejas.

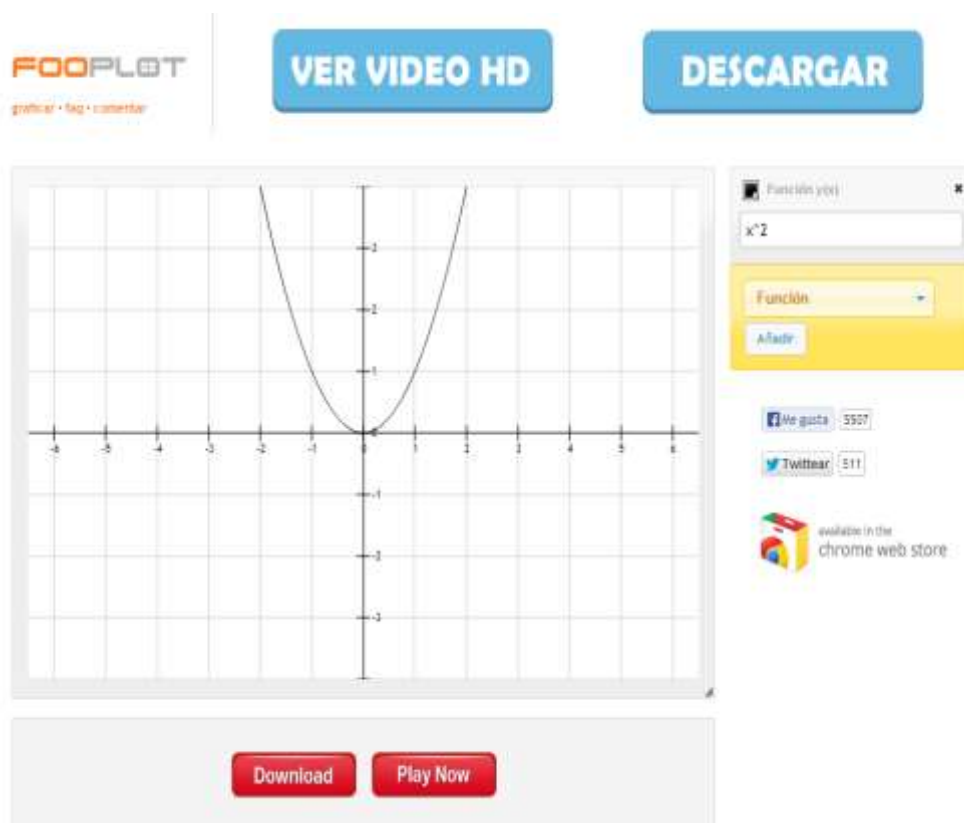


Figura A.17. FooPlot.

Características

- Brinda la oportunidad de graficar un máximo de cuatro funciones, hacer zoom y desplazarse por la gráfica de manera libre.
- Permite detectar raíces e intersecciones.

- Es posible exportar las gráficas en formato svg, pdf, png o eps.
- Se puede ingresar las coordenadas cartesianas, polares y paramétricas.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear la gráfica creada en un sitio web fue de 4, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

▪ Evaluador y graficador de funciones

Aplicación web que permite graficar funciones de forma simple, en la que los profesores y estudiantes pueden crear gráficos de acuerdo a sus necesidades.

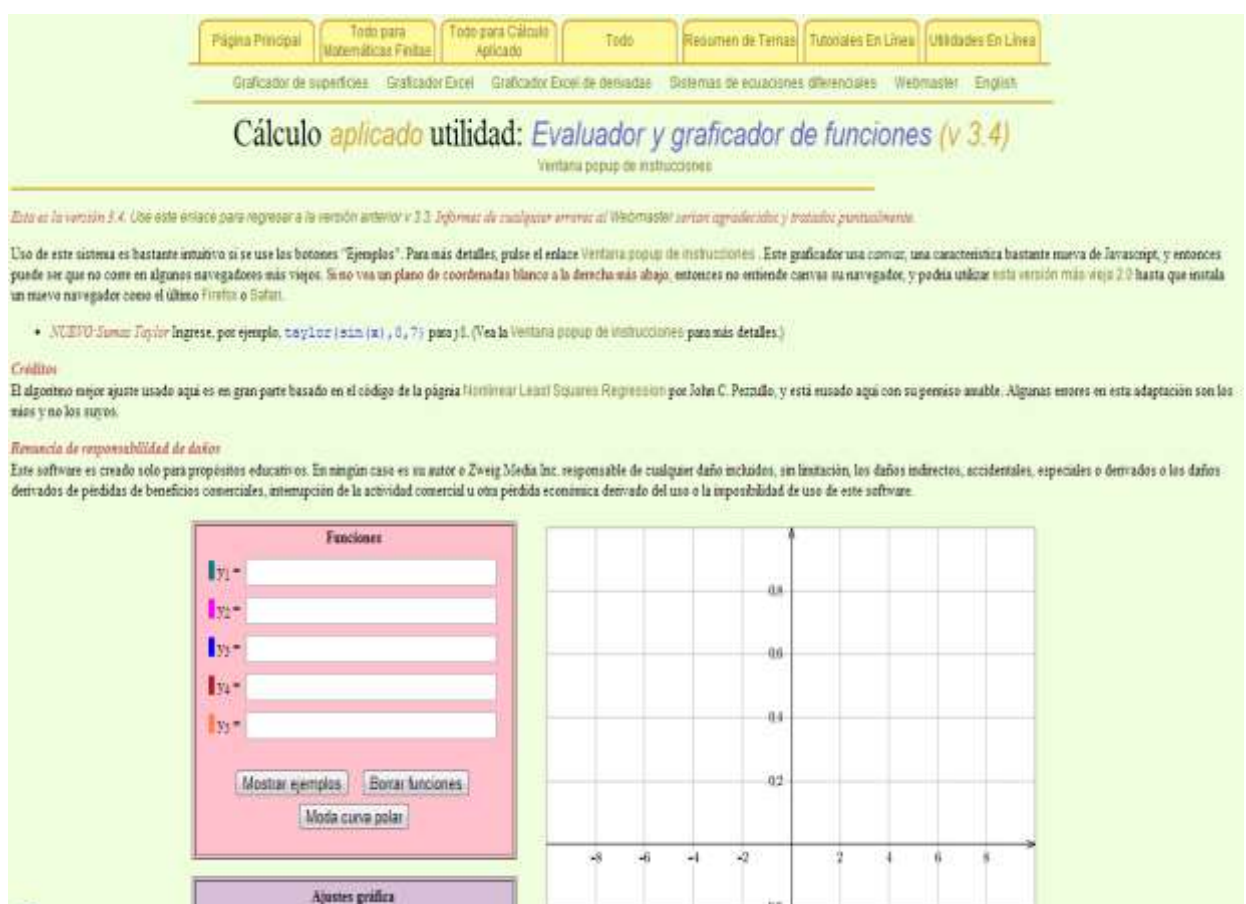


Figura A.18. Evaluador y graficador de funciones.

Características

- Brinda la posibilidad de crear un máximo de 5 funciones simultáneamente.
- Es posible cambiar el grafico de cartesiano a polar.
- Se puede definir la cantidad de puntos por curva y ajustar los coordenadas x e y.

- Permite tabular puntos cartesianos de la gráfica.
- Ofrece la posibilidad de encontrar la ecuación de la gráfica a partir de la tabulación de los puntos cartesianos de la gráfica.
- Permite ajustar la curva, para obtener la mejor grafica a partir de la tabulación de puntos.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear la gráfica creada en un sitio web fue de 3, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

- **Online grapher**

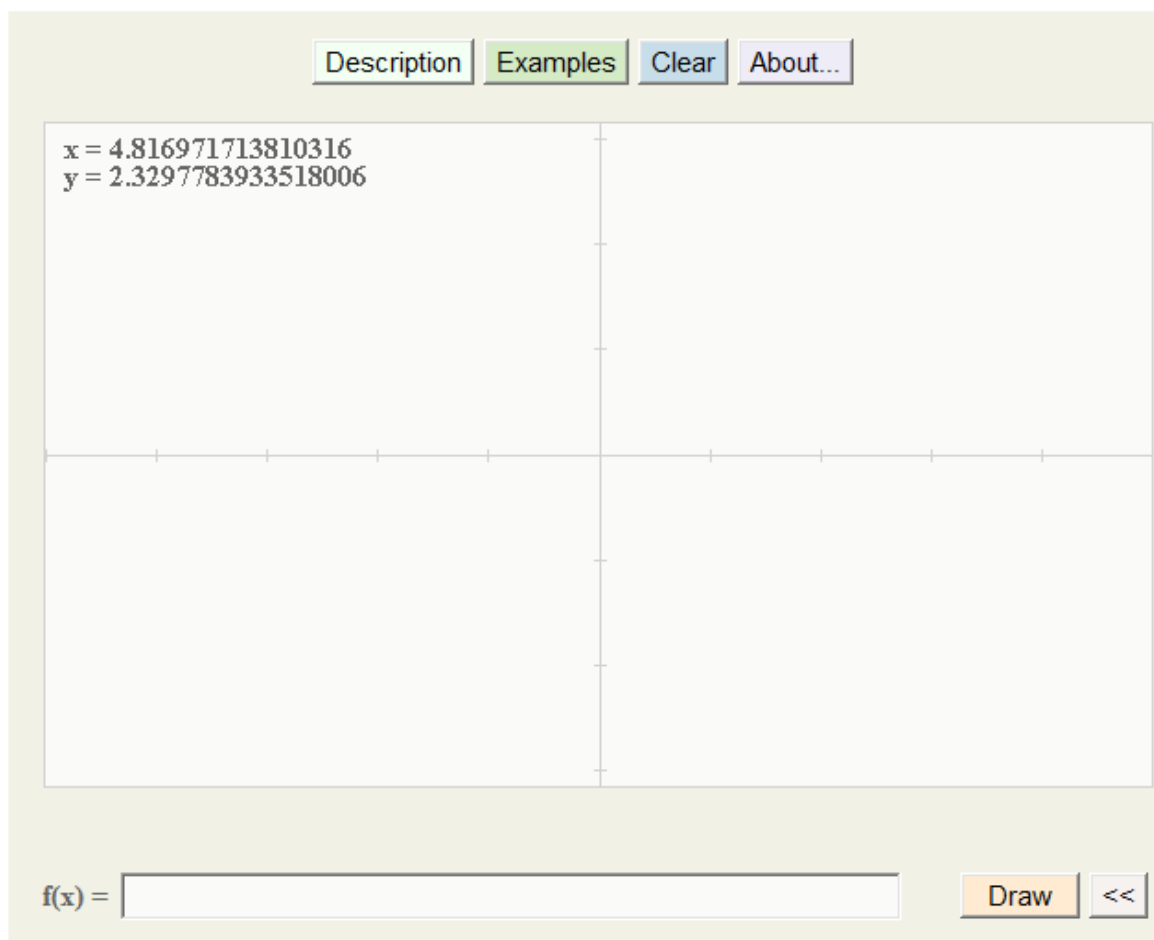


Figura A.19. Online grapher.

Características

- Se puede definir la cantidad de puntos por curva y ajustar los coordenadas x e y.
- Las gráficas son en 3 dimensiones.

➤ Software libre

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear la gráfica creada en un sitio web fue de 4, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

▪ **3D-Functions Plotter**

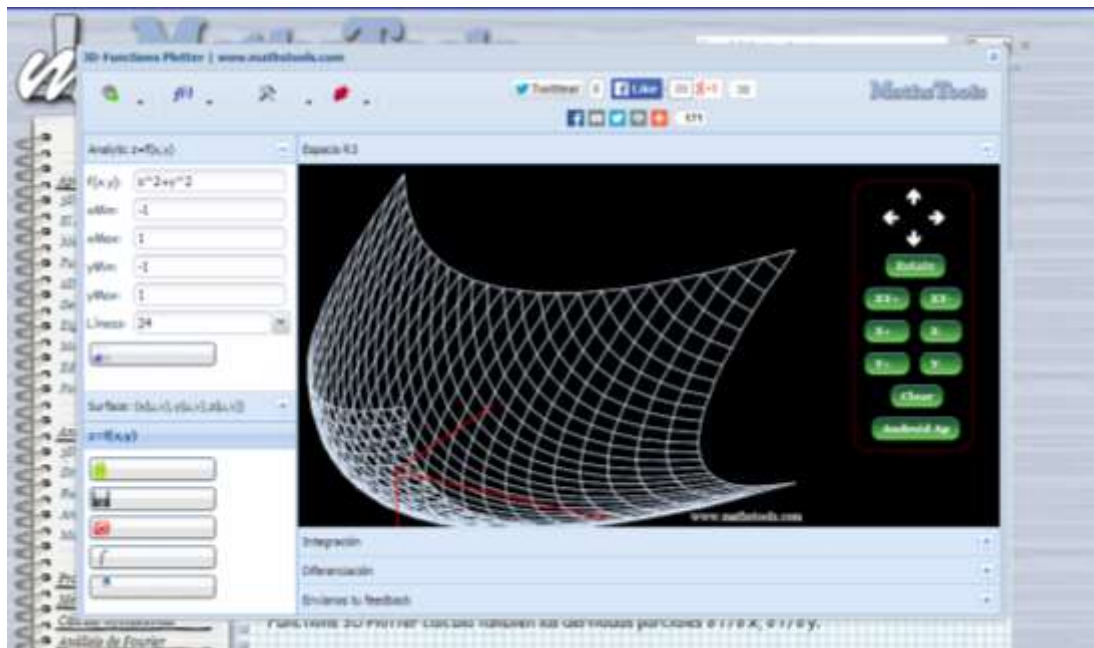


Figura A.20. 3D-Functions Plotter.

Características

- Es posible realizar graficas en 2 y 3 dimensiones.
- Brinda la oportunidad de rotar la gráfica.
- Se puede descargar las imágenes en el ordenador.
- Se puede embeber en un sitio web.
- Software libre.

Después de usar las funcionalidades que ofrece el presente servicio web 2.0 se determinó que el número de pasos necesarios a llevar a cabo para postear la gráfica creada en un sitio web fue de 6, cabe mencionar que se puede verificar este dato haciendo una prueba de uso a la herramienta web 2.0 alojada en el presente sitio web.

A.5. Sitios web Herramientas web 2.0

En la siguiente tabla se observan los enlaces de las respectivas herramientas web 2.0 que fueron consultados, analizadas y expuestas en este anexo.

Daum equation	http://www.makeuseof.com/tag/daum-equation-editor-edit-mathematical-equations/
Tex2Img	http://www.sciweavers.org/free-online-latex-equation-editor
Editor de ecuaciones matemáticas en Internet	http://www.alciro.org/tools/matematicas/editor-ecuaciones.jsp .
Editor de ecuaciones Codecogs I	http://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php
Editor de ecuaciones Codecogs II	http://www.codecogs.com/
scriblink	http://www.scriblink.com/
Cacoo	https://cacoo.com/lang/es/?jsessionid=445746EE417FB9FB5941C818FB9F5571.5
Realtime board	http://realtimeboard.com/
Twiddla	http://www.twiddla.com/
Skrbl	www.skrbl.com
Cosketch	http://www.cosketch.com/
FlixMaster	http://www.brightcove.com/es/
Screenr	http://www.screenr.com/
YouTube Video Editor	http://www.youtube.com/my_videos?o=U
VideoToolbox	http://www.makeuseof.com/tag/videotoolbox-free-powerful-video-editor
Movie Masher	http://www.moviemasher.com/
Kaltura Community Edition	http://corp.kaltura.com/
Pixoral	http://www.pixorial.com/
FooPlot	http://www.fooplots.com/?lang=es#W3sidHlwZSI6MCwiZXEiOiJ4XjliLCJjb2xvcil6liMwMDAwMDAifSx7InR5cGUiOiJEWMD9XQ--
Evaluador y de graficador funciones	http://www.zweigmedia.com/MundoReal/functions/func.html

Online grapher	http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_109_g_4_t_1.html?open=activities
3D-Functions Plotter	http://www.mathstools.com/section/main/3DFunctions_Plotter#.UuVfiRDv7IU

Tabla A1. Sitios web herramientas web 2.0

Anexo B

Manual de usuario

En esta sección se presenta el proceso de instalación del software social Elgg, así mismo, se expone el manual de usuario de las aplicaciones editor de ecuaciones, pizarra virtual, pizarra virtual Auxiliar, editor de videos y creador de videos, donde se realizara una recomendación de la configuración, ejecución y funcionamiento de estas herramientas.

B.1. Instalación Elgg

A continuación se exponen los requerimientos técnicos y pasos necesarios para la correcta instalación del software social Elgg. Los cuales se especifican en la documentación de su sitio web.

<http://www.elgg.org/requirements.php>

<http://docs.elgg.org/wiki/Instalaci%C3%B3n>

B.1.1. Requerimientos técnicos

Es importante saber que para la correcta instalacion de este software es necesario cumplir los requerimientos tecnicos que se especifican en su sitio oficial, los cuales se exponen a continuación.

Elgg se ejecuta en una combinación del servidor web Apache , el sistema de base de datos MySQL y PHP interpreta el lenguaje de scripting. Debido su funcionalidad avanzada, hay algunos requisitos de configuración adicionales :

El servidor web Apache, necesita ser instalado con los siguientes módulos:

- mod_rewrite
- PHP 5
- MySQL 5 + es necesario para el almacenamiento de datos
- PHP 5.2 + necesita ser instalado como módulo de Apache (no en modo CGI o modo seguro) con las siguientes bibliotecas : ◦ GD y Freetype (para el procesamiento de gráficos , por ejemplo, el cambio de escala y de usuarios icon Captcha)
- JSON (para la funcionalidad de la API)
- XML ◦ (no instalado / compilado por defecto en todos los sistemas)
- Apoyo ◦ Multibyte String (para internacionalización)

B.1.2. Proceso de instalacion.

El primer paso que se debe realizar es descargar la versión de elgg, en este caso se trabajo con la versión 1.8.13 debido a que en el momento de empezar este trabajo de grado era la mas actualizada, en la siguiente imagen se puede observar la selección de la versión que se va a intalar.



Figura B.1. Descarga software Elgg

Posteriormente se pasa a cargar los ficheros con un cliente FTP en el servidor web, donde se va a almacenar lo cual se puede hacer de dos formas como se muestra acontinuación.

- En su propio directorio (i.e. /home/www/elgg)
- En el directorio raiz de documentos (i.e. /home/www)

Despues de ello se crea un directorio para cargar archivos como fotos de perfil, iconos entre otros, este archivo se debe guardar en el directorio raiza de Elgg, como por ejemplo:

- /home/www/elgg
- /home/www/public_html/

Despues de realizar los pasos anteriormente descritos se procede a crear la base de datos que sera utilizada, para ello se puede hacer uso de la herramienta que se considere conveniente como :

- cPanel

➤ phpAdmin

En figura B.2 se observa el primer paso de la instalación de elgg, el cual se realiza accediendo a la pagina de elgg donde se alojo previamente la carpeta. En esta sección es necesario que se hayan realizado los pasos anteriormente descritos.

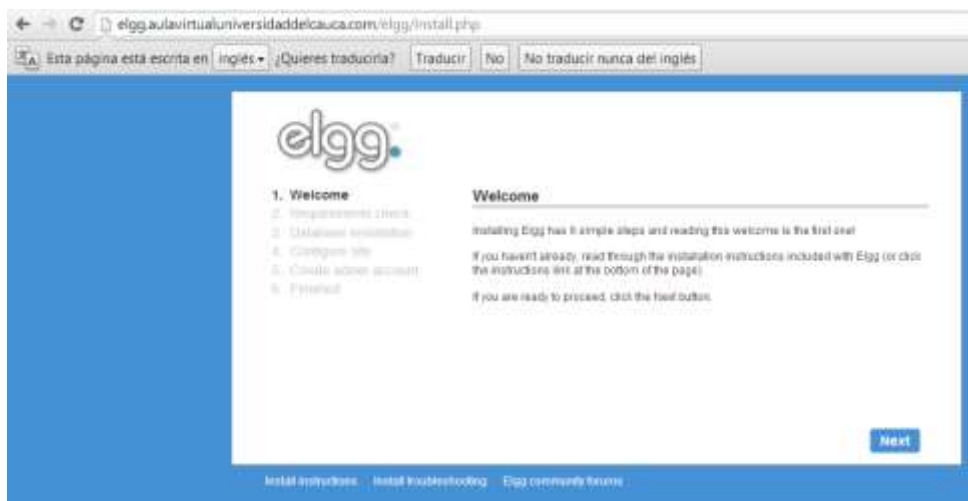


Figura B.2. Instalación Elgg

Posteriormente se pasa a realizar la verificación de requerimientos y a llenar los datos correspondientes en cadauno de los pasos que se observan a continuación en las figuras B.3, B.4, B.5, B.6 y B.7.

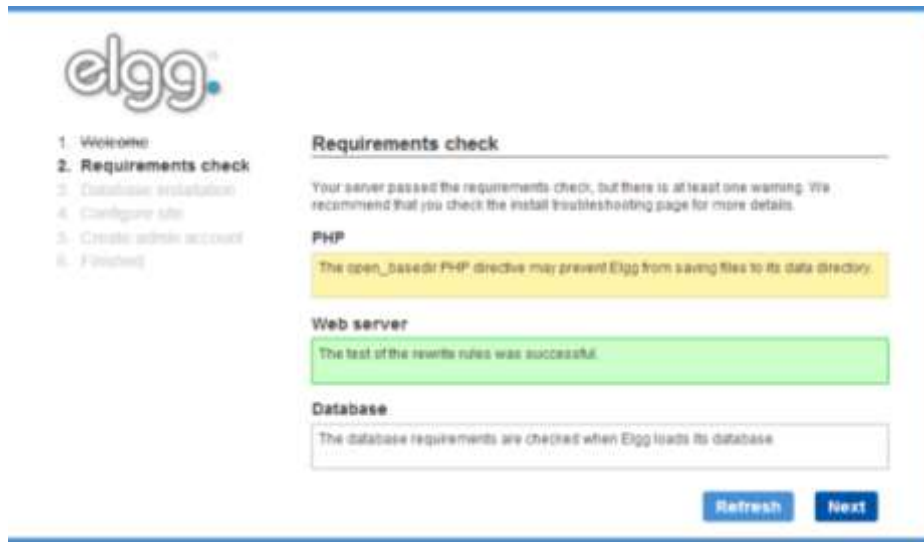


Figura B.3. Verificación de requerimientos



Figura B.4. Instalación base de datos

elgg

- Welcome
- Requirements-check
- Database-installation
- Configure site**
- Create admin account
- Finished

Configure site

We need some information about the site as we configure Elgg. If you haven't checked a data directory for Elgg, you need to do so now.

Site Name

 The name of your new Elgg site

Site Email Address

 Email address used by Elgg for communication with users

Site URL

 The address of the site (Elgg usually guesses the correctly)

Elgg Install Directory

 The directory where you put the Elgg site (Elgg usually guesses the correctly)

Data Directory

 The directory that you created for Elgg to save files (the permissions on the directory are checked when you click Next). It must be an absolute path.

Default Site Access

 The default access level for new user created content

Next

Figura B.5. Configuración del sitio

elgg

- Welcome
- Requirements-check
- Database-installation
- Configure site
- Create admin account**
- Finished

Create admin account

Site settings have been saved

It is now time to create an administrator's account.

Display Name

 The name that is displayed on the site for this account

Email Address

Username

 Account username used for logging in

Password

 Account password must be at least 8 characters long

Password Again

 Retype password to confirm

Next

Figura B.6. Crear cuenta de administrador

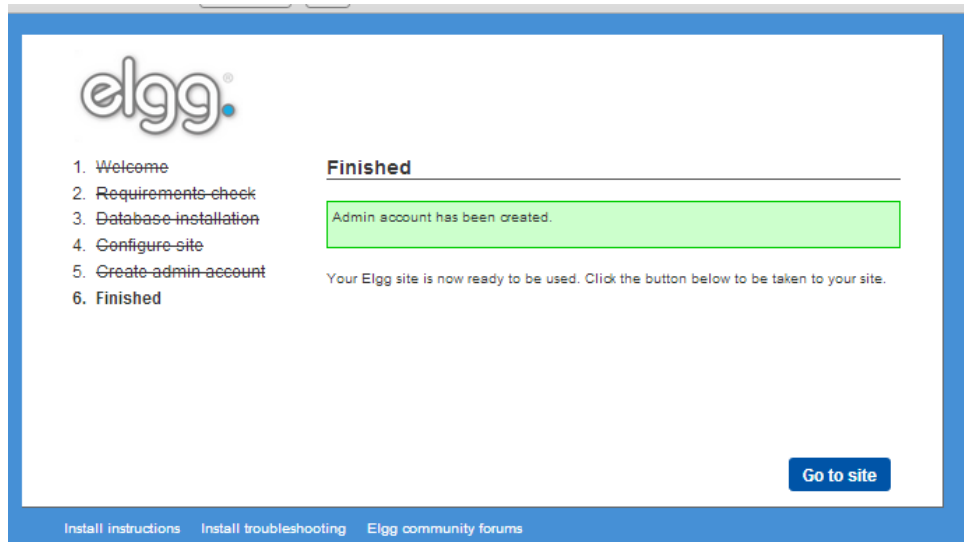


Figura B.7. Finalización de instalación

Después de realizar los pasos que se observa en las figuras vistas anteriormente, se puede hacer uso de la plataforma social Elgg por parte de los usuarios, es importante resaltar que ahora se procederá a realizar las configuraciones que se consideren pertinentes de acuerdo a las necesidades de la comunidad que se va a trabajar.

B.2. Configuración de Servicios

Para realizar la configuración de los servicios lo primero que se debe tener es la carpeta servicios, la cual es un desarrollo propio de este y trabajo y es donde se encuentran las aplicaciones editor de ecuaciones, pizarra virtual, pizarra virtual auxiliar, editor de videos y creador de videos. Esta carpeta se debe subir al servidor y ubicarla dentro de la carpeta donde se encuentra alojado Elgg. En la carpeta servicios también se encuentra el archivo longtext.php, el cual es un archivo propio de Elgg, siendo una vista por defecto del software y que ha sido modificado de acuerdo a las necesidades de este trabajo, por tal motivo después de tener este archivo debe reemplazarse por el que se encuentra por defecto en Elgg, esto para lograr el correcto funcionamiento de los servicios antes mencionados.

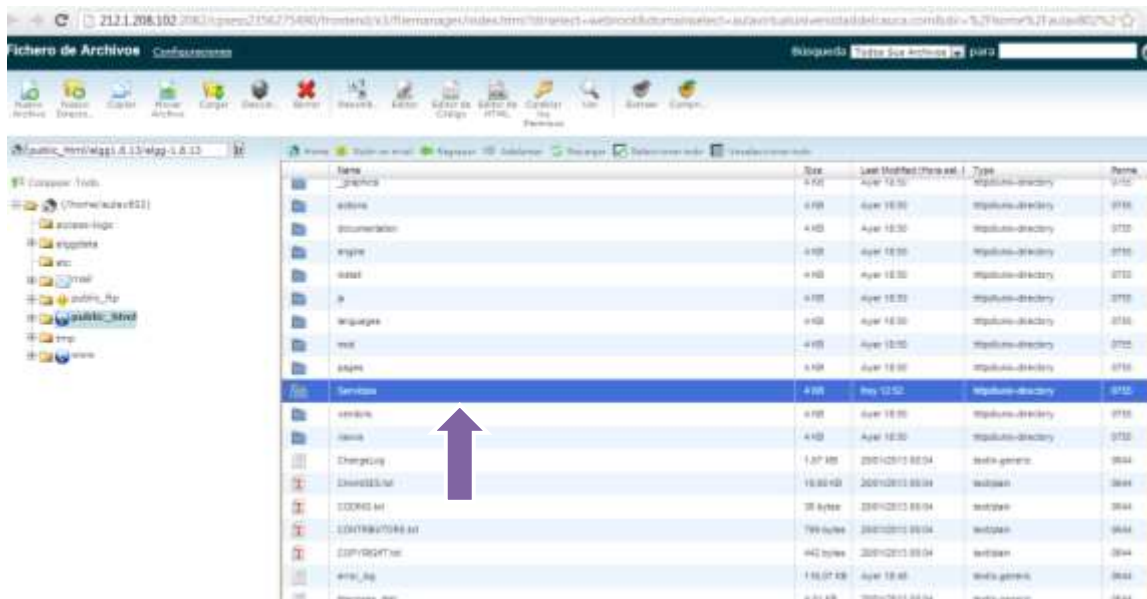


Figura B.8. Configuración de servicios

Para reemplazar este archivo se dirige a la carpeta views – default – input, en este caso en especial la dirección de esta carpeta es public_html/elgg1.8.13/elgg-1.8.13/views/default/input. En esta carpeta input se encuentra el archivo longtext.php. Se debe borrar el archivo longtext.php que se encuentra en el servidor y se sube el archivo longtext.php que se encuentra en la carpeta servicios, esto con la intención que en la nueva vista aparezca un menú que da acceso a los servicios web 2.0 implementados en este trabajo.

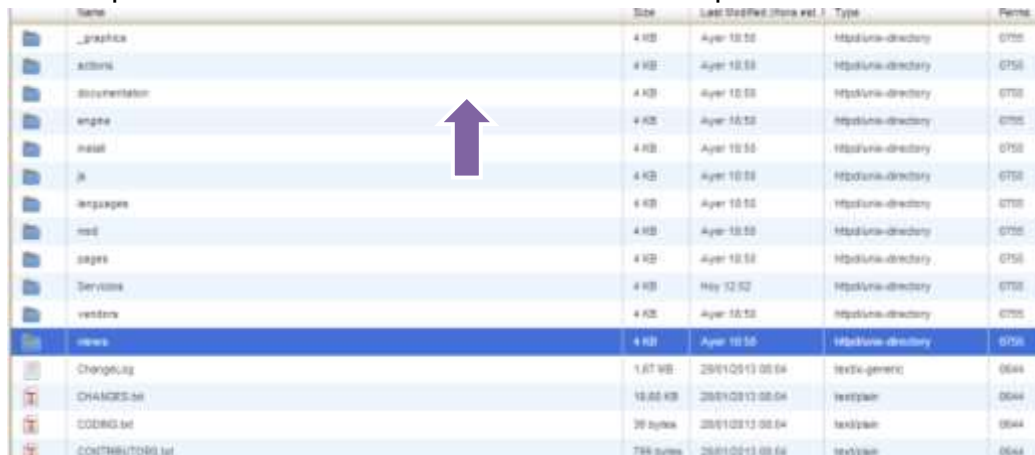


Figura B.9. Configuración de servicios

Name	Size	Last Modified (hora est.)	Type	Perms
admin	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
annotation	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
api	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
core	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
css	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
embed	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
export	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
forms	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
graphics	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
group	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
icon	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
input	4 KB	Hoy 18:30	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
js	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
navigation	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
object	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
output	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
page	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
profile	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755

Figura B.10. Configuración de servicios

Name	Size	Last Modified (hora est.)	Type	Perms
default	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
default	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
test	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
css	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
installation	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
js	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
output	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
php	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
rss	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755
xml	4 KB	Ayer 18:55	http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();	0755

Figura B.11. Configuración de servicios

Name	Size	Last Modified (hora est.)	Type	Perms
access.php	1.02 KB	Ayer 18:55	application/http.php	0644
autocomplete.php	1.3 KB	Ayer 18:55	application/http.php	0644
button.php	746 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
calendar.php	170 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
captcha.php	125 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
checkboxbox.php	857 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
checkboxtoggle.php	2.82 KB	Ayer 18:55	application/http.php	0644
date.php	1.81 KB	Ayer 18:55	application/http.php	0644
datepicker.php	175 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
dropdown.php	1.71 KB	Ayer 18:55	application/http.php	0644
email.php	445 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
file.php	581 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
form.php	1.19 KB	Ayer 18:55	application/http.php	0644
friendpicker.php	6.52 KB	Ayer 18:55	application/http.php	0644
hidden.php	209 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
location.php	576 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644
longtext.php	2.39 KB	Hoy 18:30	application/http.php	0644
password.php	580 bytes	Ayer 18:55	application/http.php	0644

Figura B.12. Configuración de servicios

Después de se abre el archivo longtext.php y se modifica en las líneas donde se encuentran las cuatro líneas de código que hacen el llamado de los servicios por medio de la sentencia, HREF = " [http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/elgg-1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL\(\);](http://www.aulavirtualuniversidadelcauca.com/elgg1.8.13/elgg-1.8.13/Services/EditorEcuaciones.php?url=< echo dameURL();) , y se pone la

dirección para las cuatro líneas de código, donde alojaste la carpeta servicios. Por ejemplo <http://clasevirtual.clavemat.org//Servicios/EditorEcuaciones.php> , se debe tener en cuenta que la parte final /Servicios/EditorEcuaciones.php debe ser la misma y que se debe modificar para los cuatro servicios, en la siguiente figura se puede observar un ejemplo de en qué lugar se realiza el cambio.

```

else{
}
}
SecuacionI = trim($ecuacion);
SecuacionA = $codigo.SecuacionI.$codigo;
}

?>
</p>
</p>
</p>
<center>
<A HREF="http://www.suavirtualuniversidaddelcauca.com/elgg/1.8.13/elgg-1.8.13/Servicios/EditorEcuaciones.php?url=<?php echo $url">Editor de Ecuaciones </A><nbsp;<!--
<A HREF="http://www.suavirtualuniversidaddelcauca.com/elgg/1.8.13/Servicios/PizarraVirtualCompleta.php?url=<?php echo $url">?> Pizarra Virtual Completa</A>
<!--
<A HREF="http://www.suavirtualuniversidaddelcauca.com/elgg/1.8.13/Servicios/PizarraVirtualRapida.php?url=<?php echo $url">?> Pizarra Virtual Rapida</A>
</center>
</p>
<textarea autofocus <?php echo $egg_format_attributes($vars); ?> >
<?php echo htmlspecialchars($value, ENT_QUOTES, 'UTF-8', false); ?>
<?php echo $ecuacionA; ?>
</textarea>
</p>
<?php echo $ecuacionA; ?>
</p>
<?php

```

Figura B.13. Configuración de servicios

Posteriormente de realizar estos cambios, se debe verificar en url de la plataforma el correcto funcionamiento de los servicios, obteniendo una vista similar a la de la figura B.14., de lo contrario podría faltar un paso descrito en este manual u omitido alguna modificación del archivo longtext.php, además es indispensable que se verifique el correcto funcionamiento de cada uno de los servicios, en secciones que se encuentran más adelante se puede observar como funciona cada uno de los servicios implementados.

B.3. Ejecución de herramientas

B.3.1. Seleccionar herramienta

Después de ser incorporadas las herramientas como se observa en la sección de configuración, se va a generar en la parte inferior de todas las interfaces en las entradas de blog, comentarios y páginas de la plataforma 5 botones, los cuales al dar clic en cualquiera de ellos, darán acceso a la herramienta seleccionada. Estos cinco botones son editor de ecuaciones, pizarra, pizarra virtual, graficador de funciones y multimedia, este último da acceso a tanto al creador como al editor de videos y a los videos tutoriales del funcionamiento de estas herramientas.

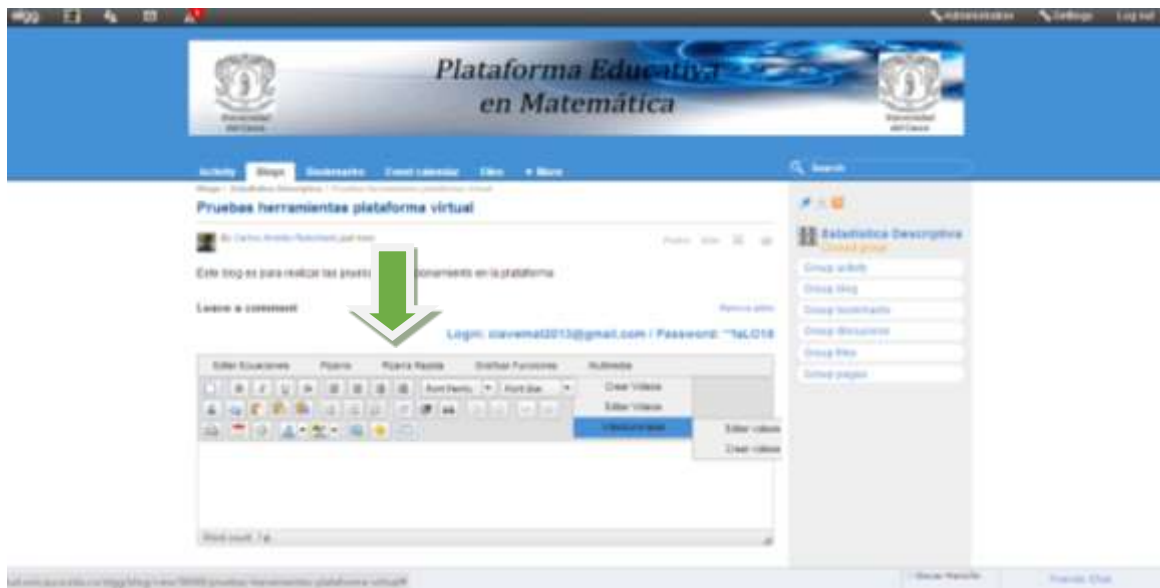


Figura B.14. Menu para la selección de herramientas

B.3.2. Editor de ecuaciones

Al dar clic en el botón editor de ecuaciones, aparecerá una interfaz como se muestra en la figura B.15., donde el usuario puede hacer uso de todos los botones que le ofrece el editor de ecuaciones, para crear su ecuación, la cual se escribirá en código latex y se podrá pre visualizar en la parte inferior del editor.



Figura B.15. Editor de ecuaciones.

B.3.2.1. Publicar una ecuación

Para publicar una ecuación, primero se realiza una ecuación en el editor de ecuaciones haciendo uso de las herramientas que ofrece este servicio y posteriormente se dará clic en el botón *importar formula*, el cual nos mostrara una interfaz como se muestra en la siguiente figura.



Figura B.16. Publicar una ecuación

En esta interfaz para escribir un comentario vamos a escribir al comienzo o al final del campo de texto y posteriormente se dará clic en el botón *post coment*. Esta acción da como resultado la publicación de la ecuación con el comentario que se desea postear en cualquiera de las páginas, blogs o comentarios. En la siguiente imagen se observa un ejemplo del resultado final de esta acción.

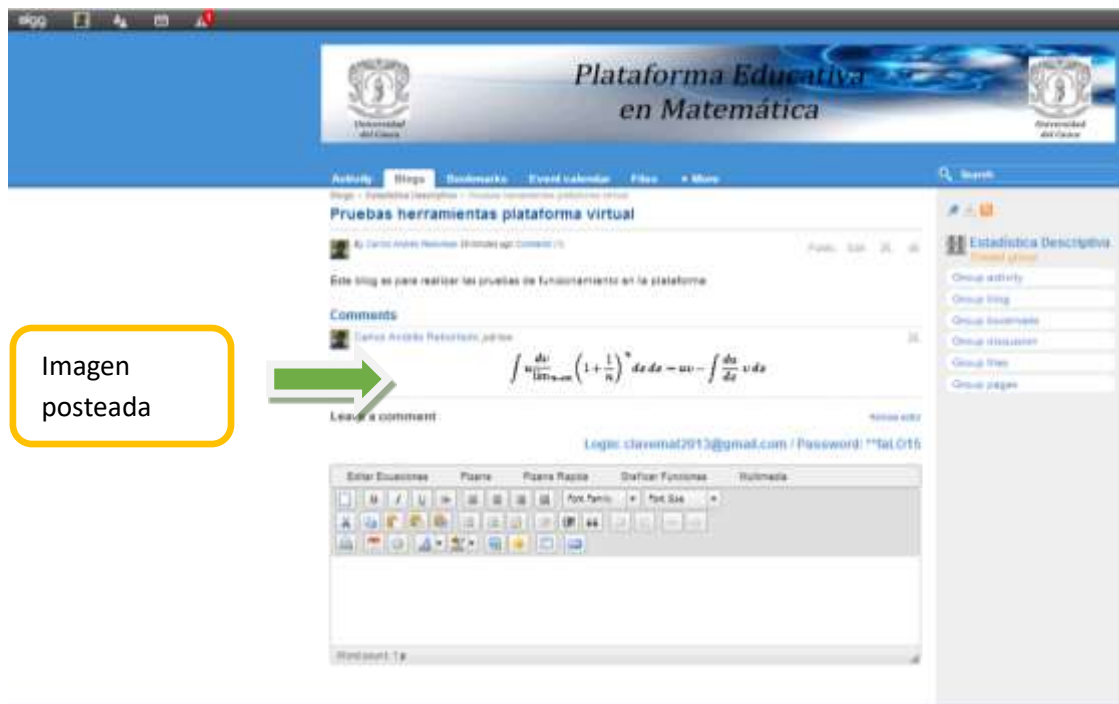


Figura B.17. Publicar una ecuación

B.3.3. Pizarra Virtual

Al dar clic en el botón Pizarra virtual, aparecerá una interfaz como se muestra en la figura B.18. En esta interfaz el usuario deberá tener una cuenta de usuario, de lo contrario este debe registrarse dando clic en *créate an account* y llenar los datos correspondientes que se observan en la figura B.19., después de ello se puede hacer uso de esta herramienta. Una vez se tenga la cuenta de usuario el usuario simplemente coloca su correo, su password y da clic en *login*. Para poder proceder a la creación de un documento.



Figura B.18. Entrar en la pizarra



Figura B.19. Crear una cuenta de usuario

B.3.3.1. Crear una presentación

Lo primero que se debe hacer es crear un documento para ello se da clic en el botón *create board* como se observa en la figura B.20., donde se selecciona el

tipo de documento que se desea crear, posteriormente se procede a realizar un trabajo en la pizarra virtual, es importante destacar que esta pizarra le brinda al usuario la capacidad para subir documentos, imágenes, videos, hacerles modificaciones, chatear con otros usuarios, realizar un trabajo compartido, dejar mensajes, guardar el documento, tomar imágenes para crear una presentación con el trabajo que ha realizado, entre otros. Posteriormente si se desea embeber el trabajo realizado se debe tomar una presentación dando clic en el botón en forma de cámara como se observa en la figura B21., además se puede observar la forma en que se ve la presentación dando clic en el botón adyacente al antes mencionado.

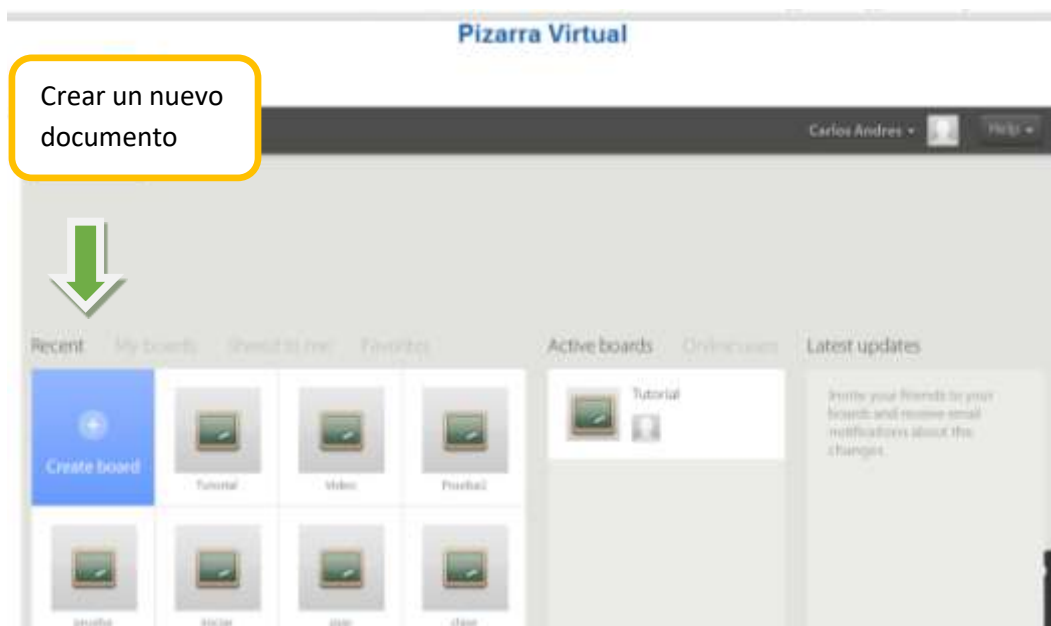


Figura B.20. Crear un nuevo documento

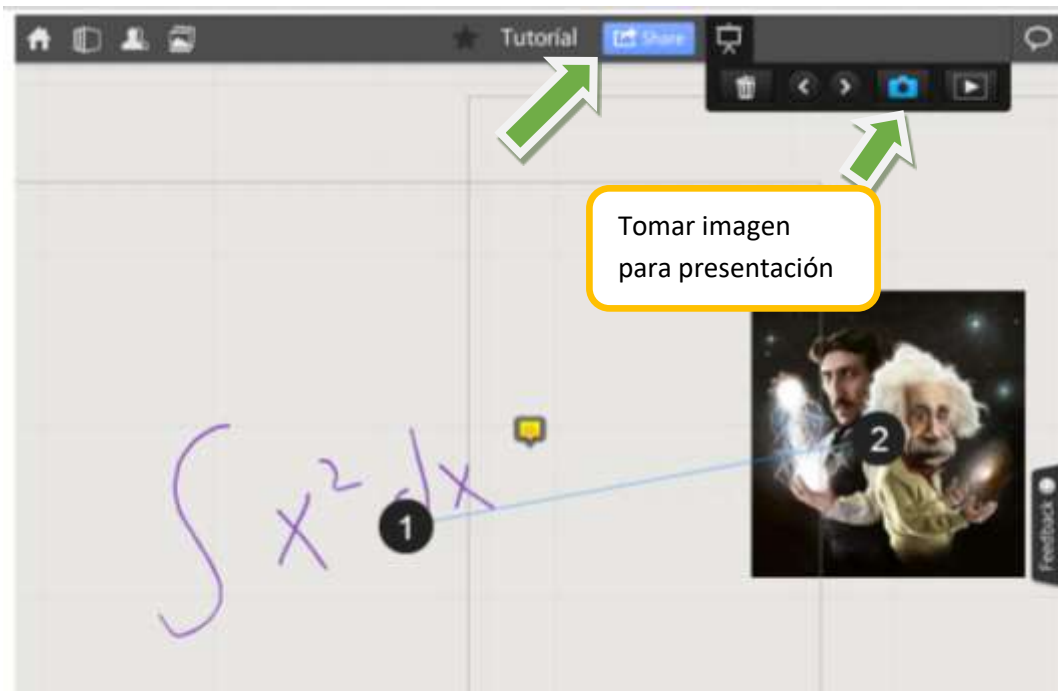


Figura B.21. Crear una presentación

B.3.3.2. Postear presentación.

Es importante tener en cuenta que después de crear la presentación, esta puede ser presentada en la plataforma, para ello se da clic en *share* y en *embed into a web site*, como resultado de estas acciones nos sale un mensaje de poner el documento público, a lo cual le daremos clic en aceptar y posteriormente se da clic en *copy to clip board*, donde se copia el código html para embeberlo en el blog, ahora bien podemos continuar dirigiéndonos a otra pestaña donde se encuentre el blog donde deseamos postear nuestra presentación o podemos dar clic en volver al Blog. A continuación se observan unas figuras donde se puede observar la realización de estos pasos.

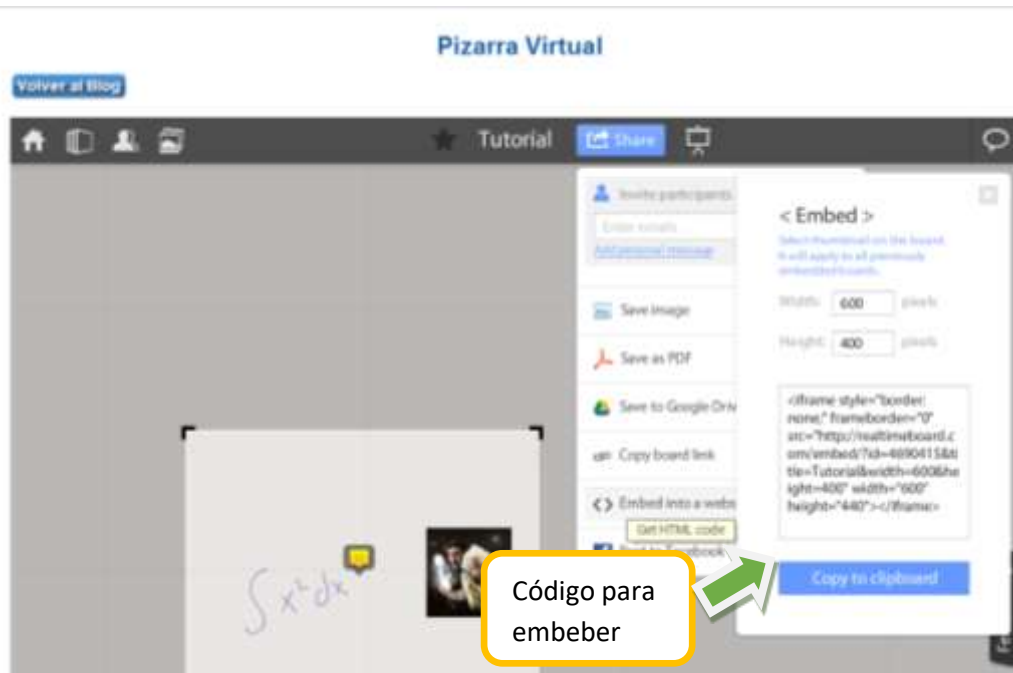


Figura B.22. Código a embeber

Posteriormente se abrirá la interfaz del blog que se muestra en la figura B.16., donde se dará clic en botón *edit html source* donde se pega el contenido que fue copiado de la pizarra virtual, se da clic en *update* y finalmente en *post coment* donde aparecerá la presentación que fue creada anteriormente, este resultado se puede observar en la figura B.24. En el siguiente video <http://www.youtube.com/watch?v=c1sTnH1zI3A> se observa de una manera más detallada el funcionamiento de esta pizarra y la serie de pasos que se debe seguir para publicar un contenido de la pizarra virtual en la plataforma.

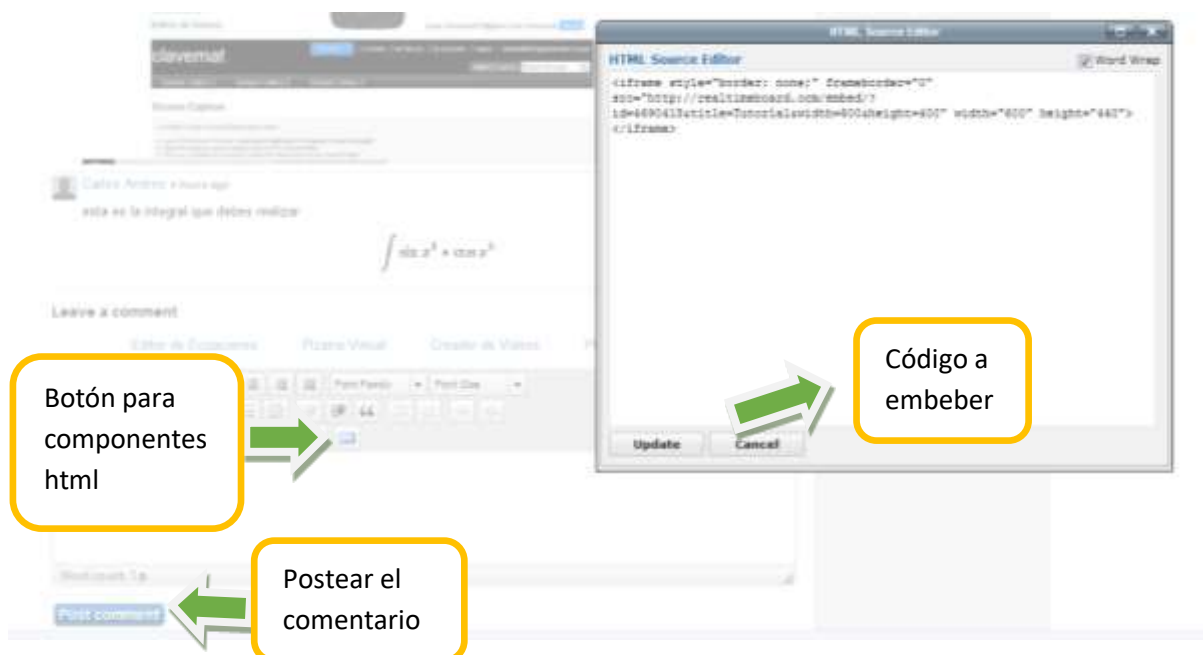


Figura B.23. Publicar presentación



Figura B.24. Publicar presentación

B.3.3.4. Pizarra rápida

Al dar clic en el botón de pizarra rápida, aparecerá una interfaz como se muestra en la figura B.25. En esta interfaz el usuario debe dar clic en el botón *Go star a new meeting* dándole acceso a la interfaz principal de la pizarra rápida.

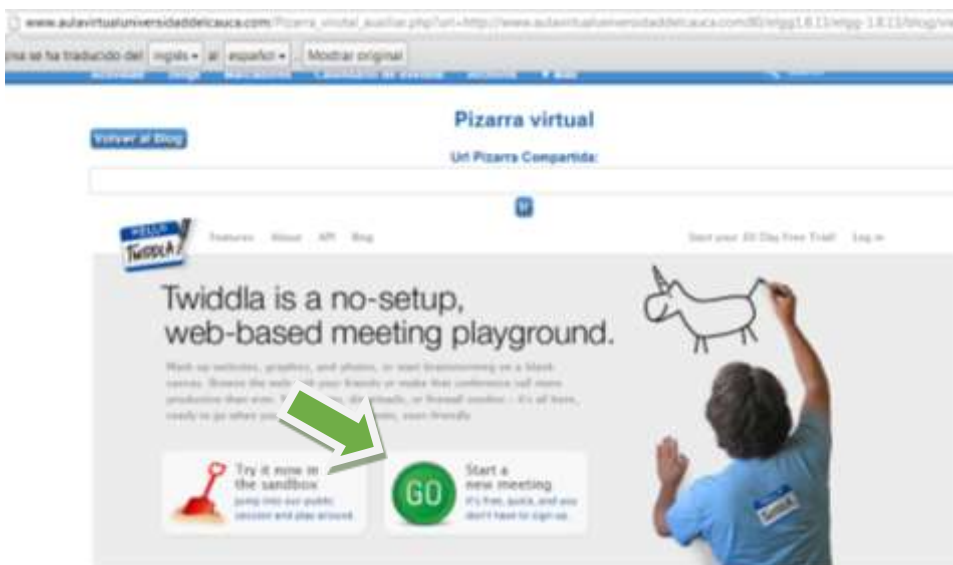


Figura B.25. Pizarra rápida

En esta pizarra el usuario puede crear, subir documentos, imágenes, hacer modificaciones, chatear con otros usuarios, realizar un trabajo compartido, guardar el documento, tomar imágenes para crear una presentación con el trabajo que ha realizado, entre otros. A continuación se observa una figura donde se muestra una pizarra en la cual se han utilizado algunas de las herramientas ofrecidas.

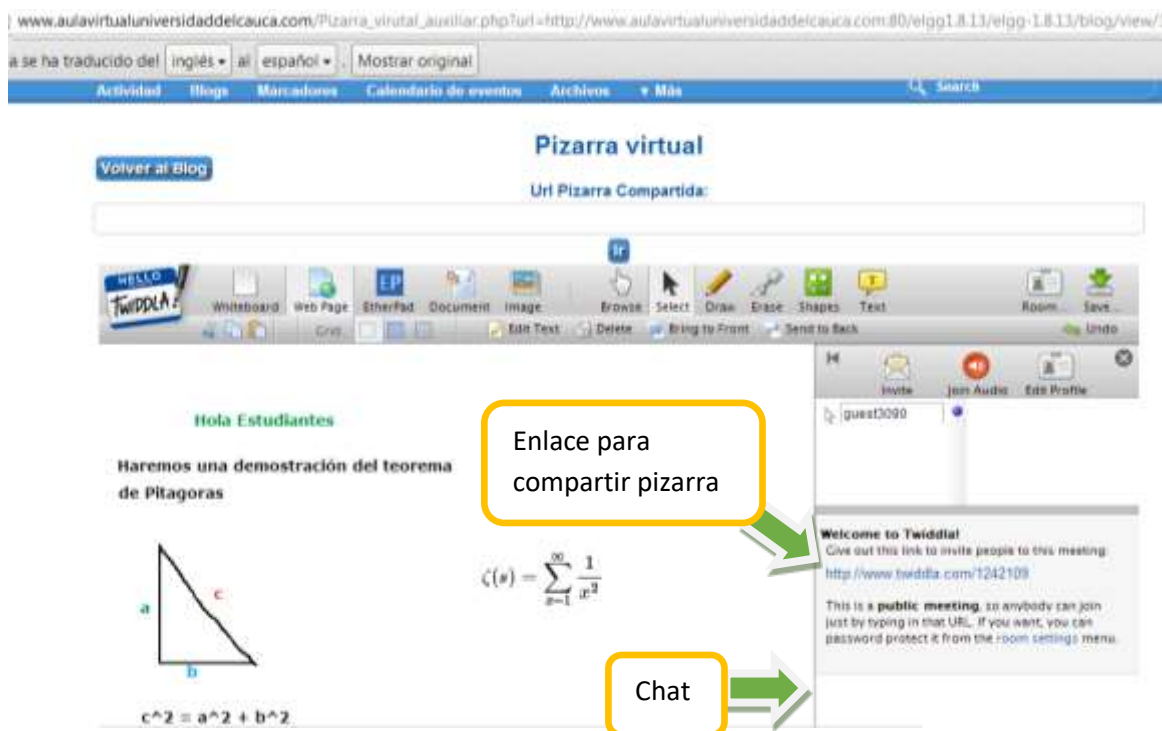


Figura B.26. Pizarra rápida.

B.3.3.5. Evaluador y graficador de funciones

Esta herramienta es la encargada de permitir al usuario plasmar de una manera gráfica una ecuación matemática, para ello, el usuario debe escribir la ecuación o ecuaciones en la sección de funciones, además esta herramienta permite al usuario la tabulación de puntos, evaluación de valores y encontrar la ecuación más acertada de acuerdo a puntos establecidos y tipo de ecuación. En la siguiente figura se observa una gráfica realizada y la obtención de una ecuación con esta herramienta.

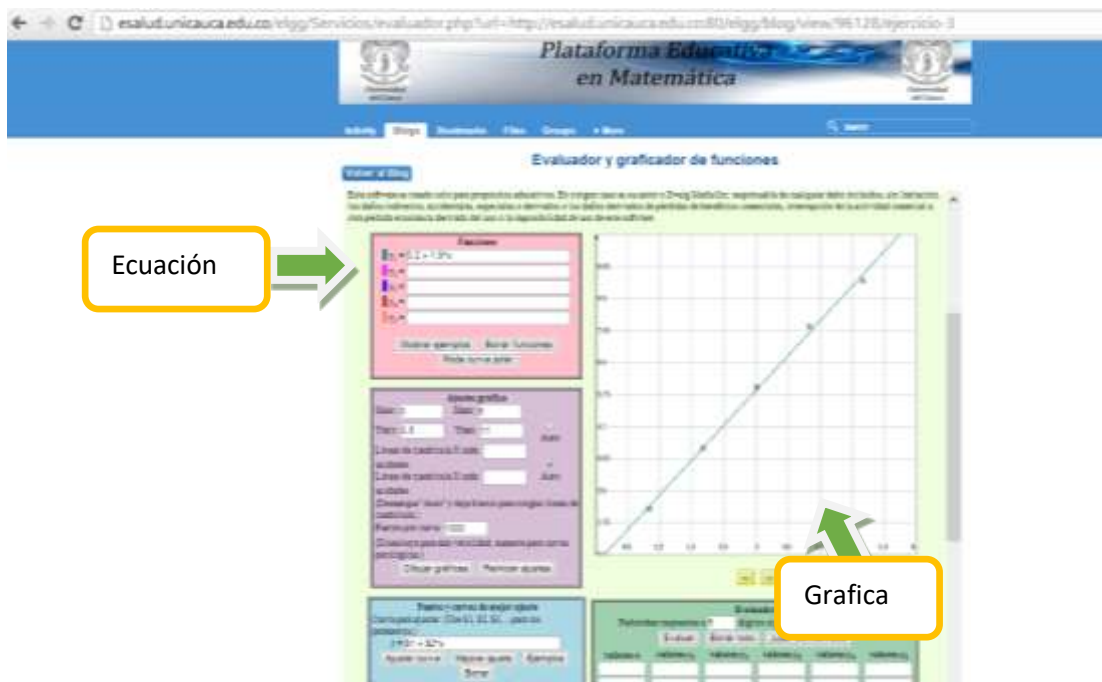


Figura B.27. Graficador de funciones

B.3.3.6. Crear un video

Después de elegir esta opción aparecerá una interfaz como se muestra en la imagen, para hacer uso de esta herramienta es necesario poseer una cuenta de usuario, en este caso la plataforma le suministra al usuario unas credenciales para acceder a esta herramienta, para ello, el usuario debe copiar el login y password que se encuentran parte superior derecha del menú de comentarios y pegar estas credenciales en el pop up que se observa en la figura B.28.

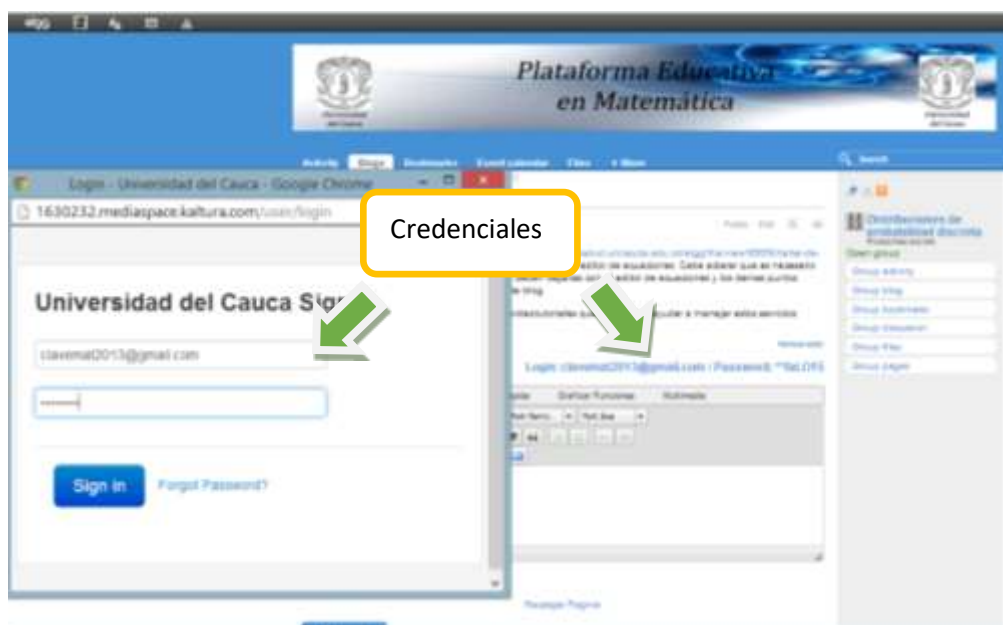


Figura B.28. Iniciar sesión creador de videos.

Posteriormente aparecerá la interfaz de la figura B.29 donde se escogerá la opción screen capture para crear un video de captura de pantalla, después de haber seleccionado esta opción, aparecerá una interfaz donde se dará clic en launch the screen recorder, a lo que el sistema pedirá permiso de ejecutar java(TM) o si no se encuentra será necesaria la instalación del complemento java, en cualquiera de los dos casos se debe dar clic en ejecutar o instalar como se muestra en la figura B.30.



Figura B.29. Escoger tipo de video.



Figura B.30. Ejecutar java(TM).

Después de dar los permisos e instalar las actualizaciones java necesario para el funcionamiento de este servicio, nos aparecerá la interfaz de la figura B.24. donde se pueden escoger algunas opciones de video como utilizar la webcam,

escoger el área seleccionada para el video, la intensidad del sonido, para realizar el video se da clic en el botón rojo que se muestra en la imagen.

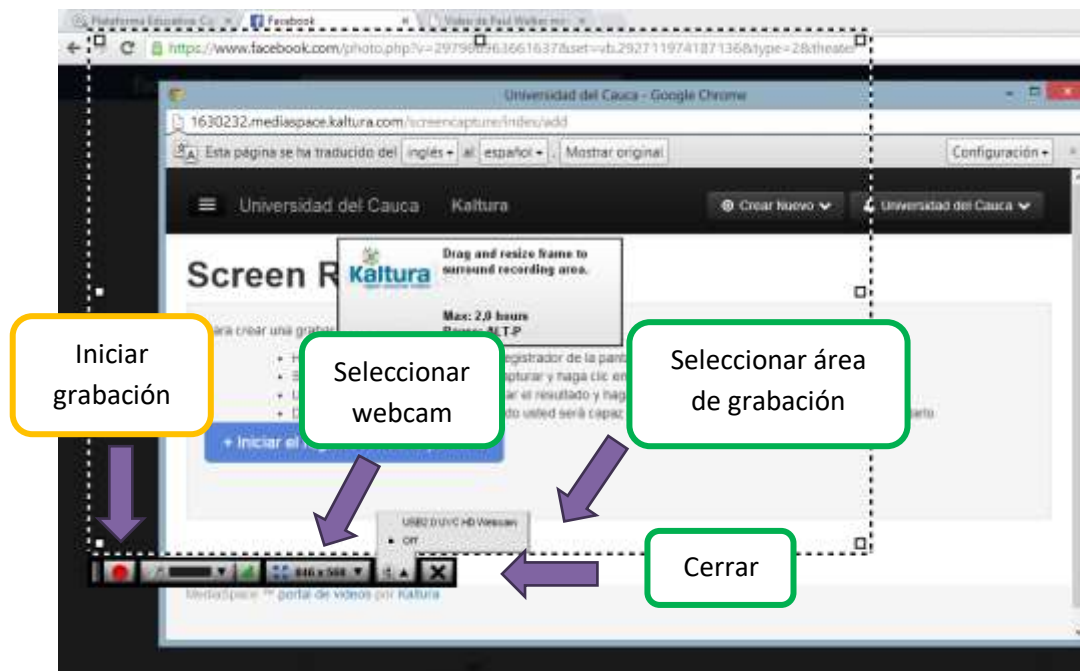


Figura B.31. Iniciar grabación.

Luego se procede a realizar el video, para esto, el usuario debe dar clic en botón rojo que se encuentra en la esquina inferior izquierda del área que se va a grabar ver figura B.31., además es importante resaltar que el usuario puede activar la cámara web a un costado de la pantalla, como se observa en la siguiente imagen.



Figura B.32. Grabación de video

Posterior mente si se desea reiniciar el video se dará clic en *Restart*, pero si lo que se desea es guardar el video se optara por el botón *done* ubicado en el menú de grabación, con lo cual aparecerá la siguiente interfaz, en la que se le pondrá un nombre al video y se subirá en el servidor de Kaltura dando clic en *upload*. Después de realizados estos pasos se espera un momento mientras sube el Video y se llenan los datos que corresponden a este, ver figura B.33.

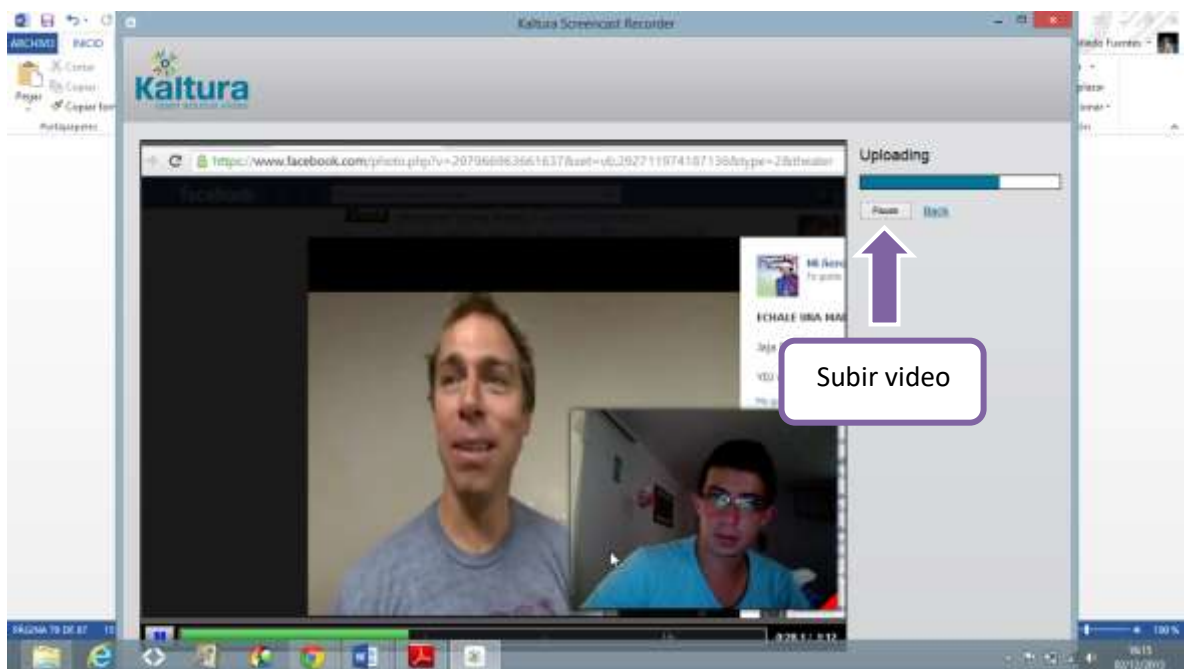


Figura B.33. Guardar video

B.3.3.7. Editar un video

Para hacer uso de esta funcionalidad el usuario debe haber realizado y guardado previamente un video en este sitio web; como esta herramienta está alojada en los servidores de Kaltura siendo la misma herramienta utilizada para la creación de videos, es necesario que se realice el logueo con las mismas credenciales utilizadas para crear el video, al igual que el creador estas credenciales se encuentran en la parte superior derecha del menú de comentarios. Después de realizar esta acción aparecerá el video antes elaborado, en la sección *content*, donde se dará clic el nombre de este para seleccionar el video para ser editado.

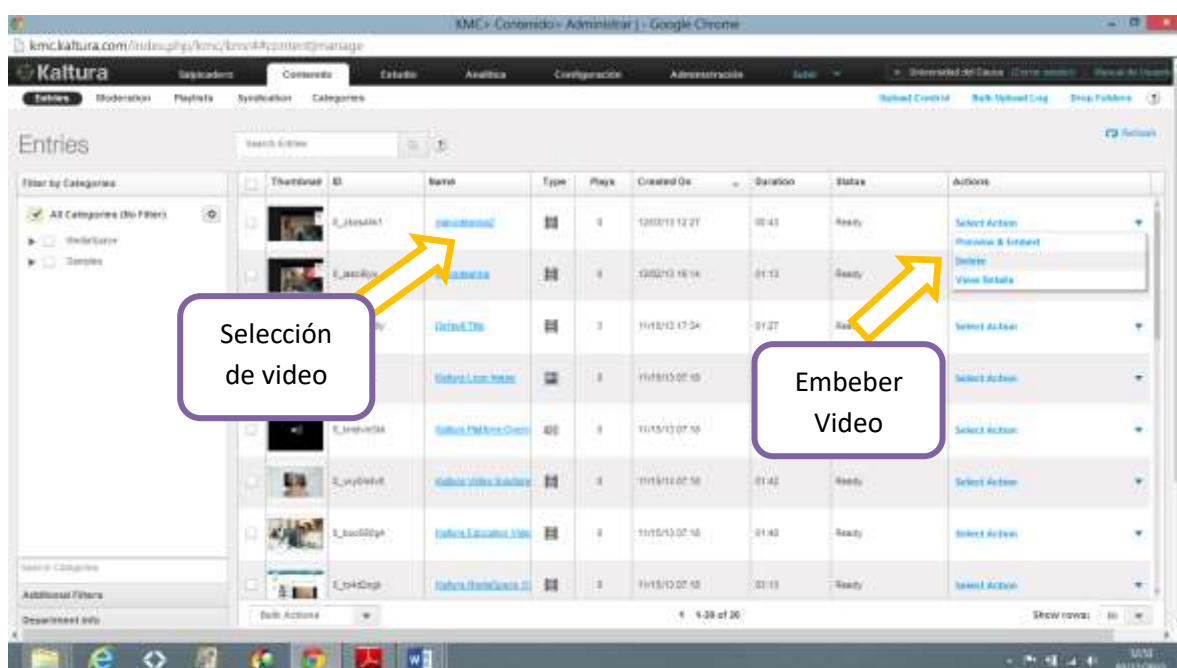


Figura B.34. ventana de contenidos

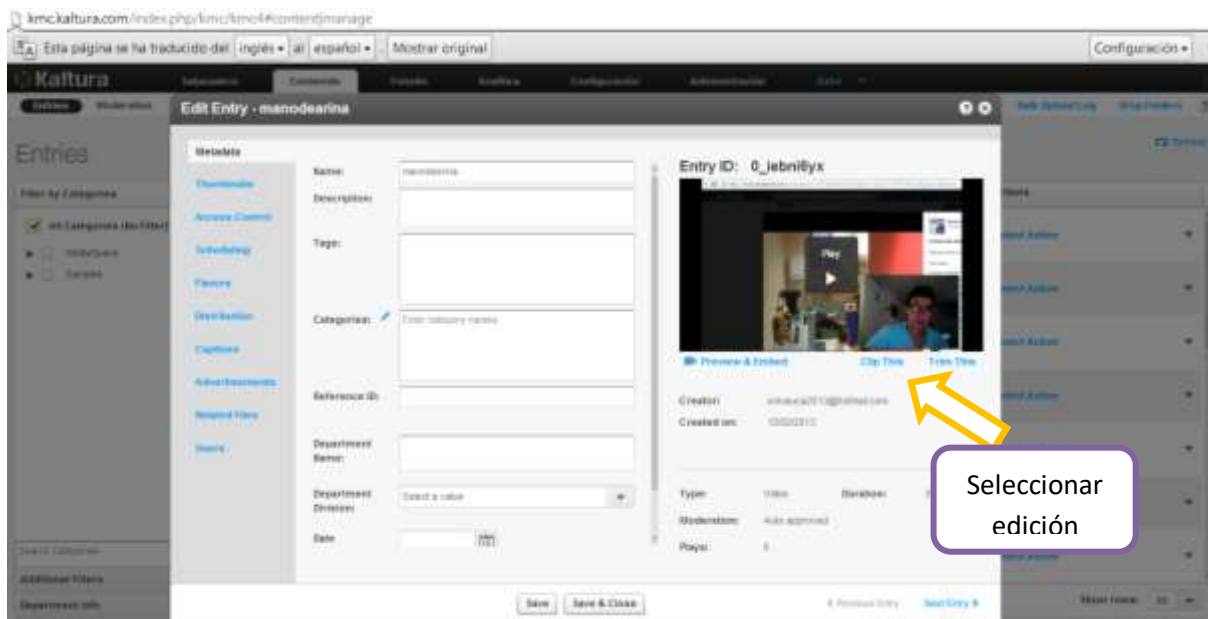


Figura B.35. selección opción editor

Después de la selección del video, se podrá escoger la opción *clip this* o *trim this*, donde la primera se utiliza para crear un nuevo video modificando el existente y el segundo, permite modificar el video original; para este caso, se seleccionó la primera opción, ver figura B.35. A continuación, aparece una imagen con la siguiente interfaz, donde el usuario debe dar clic en el boton *Add new clip* y pasa a realizar el recorte que desee. Para finalizar, debe dar clic en el boton *Save*, lo cual crea el nuevo video modificado que aparecerá en la ventana de contenidos, ver figura B.36.

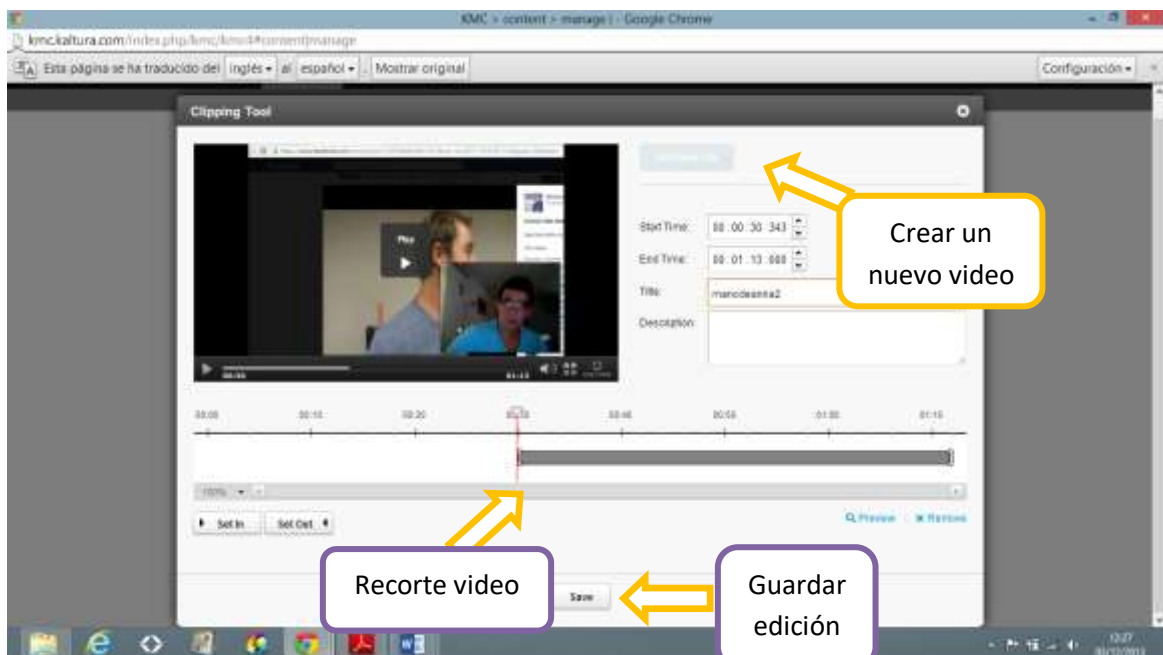


Figura B.36. Editor de videos

B.3.3.7.1. Postear un video

Es importante señalar, que después de haber terminado el video se puede embeber en la plataforma educativa dando clic en la opción *select action* de la ventana de contenidos, luego se elige *pre visualizar* y *embed*, donde aparecerá una interfaz, como se muestra en la figura B.34. En la interfaz se escoge la opción *Show advanced options*, donde se elige el tipo de incrustación como *iframe* y se copia el código que aparece en la parte inferior. En la siguiente imagen se puede observar esta acción.

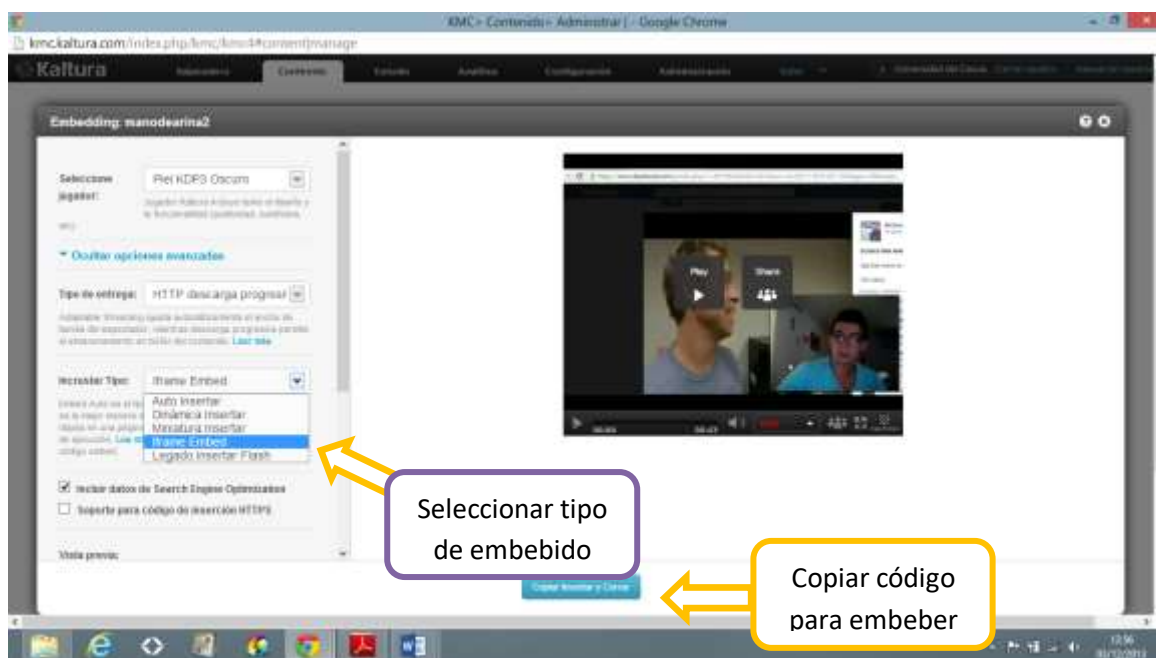


Figura B.37. Postear video.

Finalmente, se pega el código en la sección para postear comentarios, en el lugar de la plataforma donde se desee mostrar el video, haciendo uso de la opción *html* que permite incrustar este tipo de elementos. A continuación, se puede observar en la Figura No B.38 el resultado final de la incrustación del video en la plataforma educativa.

esalud.unicauca.edu.co/blog/view/94824/calculo-275testbio%20=

Este grupo está dirigido a los estudiantes de Calculo 2


Comentarios

Carlos Andrés Paboncastro javier

Me puedes ayudar con esta ecuación?

$$\int u \frac{du}{dx} dx = u - \int \frac{du}{dx} + \text{constante} dx = u - \int \frac{du}{dx} + \text{constante}$$

Carlos Andrés Paboncastro javier



Leave a comment

Log in: unicauca2013@hotmail.com / Password: **M.L015

Editar Ecuaciones Poems Poems Rapido Multimedia Graficar Funciones

Video incrustado

Contenidos html

Figura B.38. Video postado

Anexo C

LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS

C.1. Escenario

En esta sección se describe los procesos realizados y resultados obtenidos para el levantamiento de requerimientos, los cuales se realizan principalmente con una entrevista elaborada a expertos en el área de la matemática de la universidad de Cauca.

A continuación se podrá observar los resultados de la entrevista que fue realizada a 3 expertos del área de la matemática interesados en el tema del e-learning en la Universidad del Cauca, ellos son el doctor y docente en educación Matemática Yilton Riascos Forero, Magister y docente en estadística Mario Muñoz Ochoa y la estudiante de maestría en educación matemática Jhoana Sandoval, quien es una de los líderes del Proyecto Clavemat. La intención de esta entrevista es obtener información suficiente para saber el cliente que espera de este trabajo, teniendo en cuenta que ellos serán las personas con las que se trabajara de aquí en adelante para la realización de las pruebas.

C.2. Entrevista

➤ Pregunta 1

¿Qué tipo de trabajo se desea realizar en la plataforma?

Respuesta Doctor Yilton Riascos

Es importante dejar claro que la plataforma no es un aula de clases si no un espacio de apoyo para los cursos presenciales que se brindan en la universidad.

Respuesta Matemática Jhoana Sandoval

También hay que tener en cuenta que aunque la intención de la plataforma es un trabajo de apoyo, también sería interesante que pueda ser utilizada para dictar cursos completos, esto para trabajos futuros en esta área, por ejemplo en el proyecto Clavemat se han dictado algunos curso por medio de esta plataforma educativa.

Respuesta Magister Mauricio Muñoz

Estoy de acuerdo con que la plataforma sea utilizada como un espacio de apoyo para los estudiantes.

➤ Pregunta 2

¿Cómo cree que se puede realizar este trabajo?

Respuesta Doctor Yilton Riascos

En si la intención es que la plataforma pueda tener los tener contenidos esenciales del curso como conceptos y temáticas, además se debe aclarar que se espera una retroalimentación por parte de los estudiantes.

➤ Pregunta 3

¿Qué resultados se esperaría del uso de la plataforma?

Respuesta Doctor Yilton Riascos

En realidad uno puede esperar muchas cosas del uso de la plataforma, sin embargo unas que considero importantes son satisfacer las dudas de los estudiantes, trabajo colaborativo y poder determinar cuáles son las dudas frecuentes de los estudiantes en determinados temas.

Respuesta Magister Mauricio Muñoz

Yo creo que la idea es que este espacio beneficie a los estudiantes y que esto ayude a que ellos puedan finalizar su curso con mejores notas.

➤ Pregunta 4

¿Cree usted que es necesario que la plataforma tenga herramientas matemáticas de apoyo para los cursos?

Doctor Yilton Riascos y todos indican estar de acuerdo con esta respuesta

Claro es importante que el estudiante sepa que esta herramienta está diseñada directamente para él, esto ayudaría en gran medida que el haga uso de la plataforma y que se pueda dejar talleres a resolver en la propia plataforma.

➤ Pregunta 5

¿Qué herramientas considera que se deben implementar en la plataforma?

Respuesta de todos los participantes

- Un tablero o una pizarra
- Un editor de ecuaciones matemáticas
- Un sistema que permita subir archivos
- Una herramienta para crear y editar videos
- Un graficador de ecuaciones matemáticas

➤ Pregunta 6

¿Qué herramientas creen que son indispensables para la plataforma?

- Un tablero o una pizarra
- Un editor de ecuaciones matemáticas
- Una herramienta para crear y editar videos

➤ Pregunta 7

¿Cómo creen ustedes que se puede realizar la construcción de la comunidad matemática?

Respuesta Yilton Riascos.

El profe Mario y yo estamos dirigiendo unos cursos, la intención es que los estudiantes de estos cursos tengan la necesidad de entrar a la plataforma gracias a los contenidos que serán subidos por nosotros en la plataforma.

➤ Pregunta 8

¿Se pueden plantear actividades para probar las herramientas que se implementen en la plataforma?

Respuesta Yilton Riascos, Mario Muñoz

Si nos parece bien, podríamos cuadrar unas actividades con los estudiantes para probar las herramientas.

➤ Pregunta 9

¿Cuántos usuarios considera usted que la plataforma tecnológica registrara durante una primera prueba inicial de la misma?

Respuesta Yilton Riascos, Mario Muñoz

Teniendo en cuenta que estamos llevando a cabo tres cursos de Estadística I, consideramos que la plataforma tecnológica en su primera prueba funcional tendrá que registrar aproximadamente 150 usuarios.

C.3. Análisis de resultados

Después de escuchar los requerimientos del cliente y teniendo en cuenta las sugerencias realizadas por el ingeniero y magister Mario Fernando Solarte, el ingeniero Marlon Felipe Burbano y los expertos en el área de la matemática se determinó que se pueden implementar todas las herramientas sugeridas por los expertos. Las cuales son: pizarra, editor de ecuaciones matemáticas, evaluador y graficador de funciones, creador y editor de videos; teniendo en cuenta estos resultados se procede con los procesos de la selección de herramientas que serán implementadas y la construcción de la plataforma educativa.

Anexo D

DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

D.1. Diagrama de casos de uso general

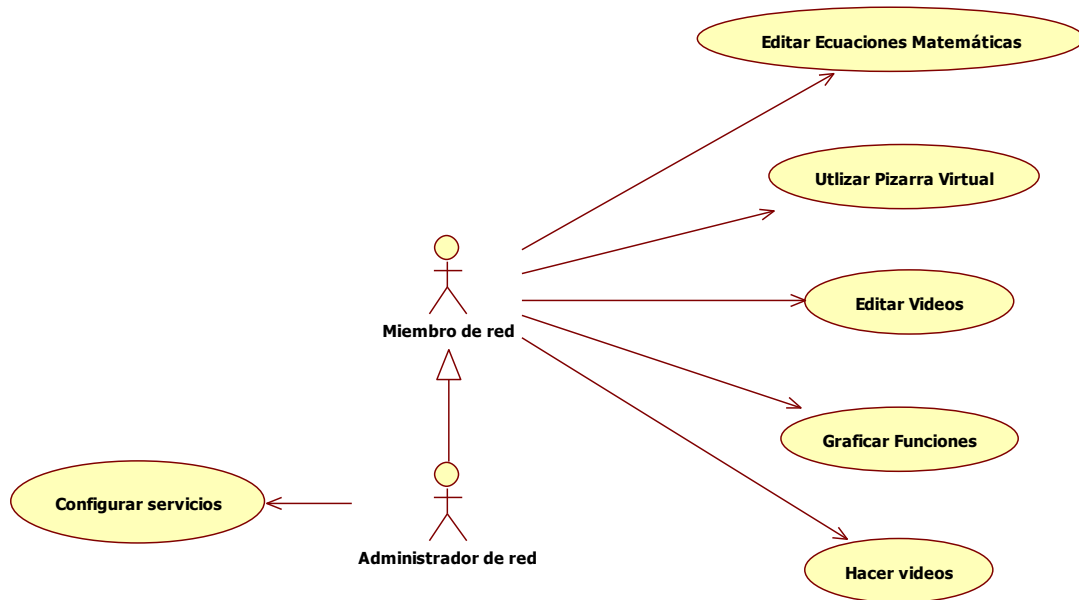


Figura D.1. Diagrama de casos de uso general

D.2. Caso de uso: Utilizar Pizarra.

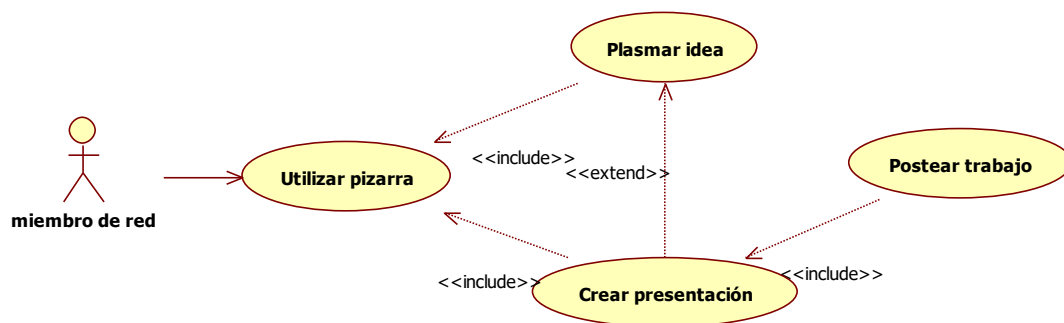


Figura D.2. Diagrama de caso de uso Utilizar pizarra

Caso de uso	Utilizar pizarra
Actores	Miembro de red(iniciador)
Propósito	Plasmar una idea.
Resumen	El miembro de red realiza una idea en la pizarra, con la intención de entregar una respuesta o exponer una duda.
Tipo	Secundario
Curso Normal de eventos	
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El miembro de res debe iniciar sesión en la plataforma. 2. El miembro de red debe seleccionar la opción pizarra.
Acción de los actores	Respuesta del sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia cuando el miembro de red inicia sesión en la pizarra. 3. El miembro de red selecciona el tipo de documento que desea crear. 5. El miembro de red invita otros usuarios para que trabajen en el documento. 7. Los miembros de red realizan un trabajo en la pizarra. 8. El Miembro de red selecciona la opción crear presentación. 9. El miembro de red selecciona la opción copiar código para embeber. 10. El miembro de red pega el código en la sección correspondiente en la plataforma. 11. El miembro de red da clic en el botón <i>post coment</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema re direcciona al miembro de red a la interfaz principal de la pizarra. 4. El sistema abre el tipo de documento seleccionado. 6. El sistema envía notificaciones a otros usuarios para trabajar juntos. 12. El sistema muestra el contenido realizado por el usuario.

D.3. Caso de uso: Editar ecuaciones matemáticas

Diagrama de casos de uso

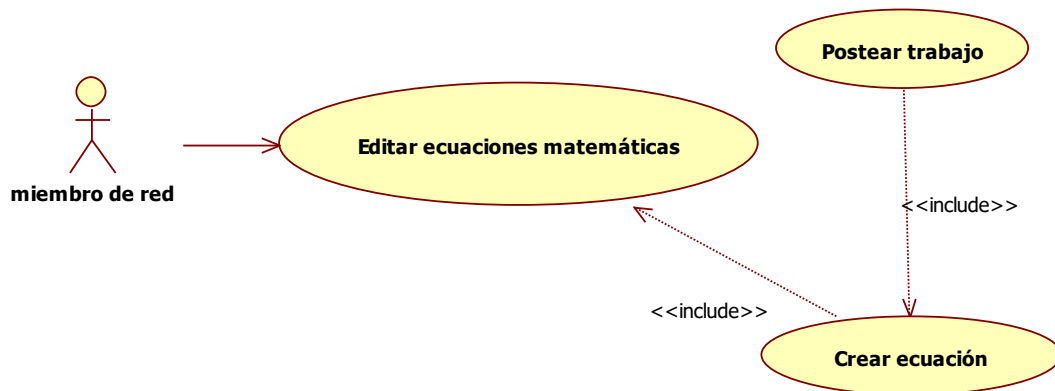


Figura D.3. Diagrama de caso de uso editar ecuaciones matemáticas

Caso de uso	Editar ecuaciones matemáticas
Actores	Miembro de red(iniciador)
Propósito	Postear ecuación matemática
Resumen	El miembro de red realiza una idea en la pizarra, con la intención de entregar una respuesta o exponer una duda.
Tipo	Secundario
Curso Normal de eventos	
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El miembro de res debe iniciar sesión en la plataforma. 2. El miembro de red debe seleccionar la opción editor de ecuaciones.
Acción de los actores	Respuesta del sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia cuando el miembro de red entra al editor de ecuaciones. 3. El miembro de red utiliza las herramientas ofrecidas por el editor para crear una ecuación. 5. El miembro de red selecciona la opción importar formula. 7. El miembro de red da clic en el botón <i>post coment</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema re direcciona al miembro de red a la interfaz principal del editor. 4. El sistema muestra una pre visualización de la ecuación que se está creando. 6. El sistema lleva la ecuación al blog donde el usuario desea postearla. 8. El sistema muestra el contenido realizado por el usuario.

D.4. Caso de uso: Graficar funciones

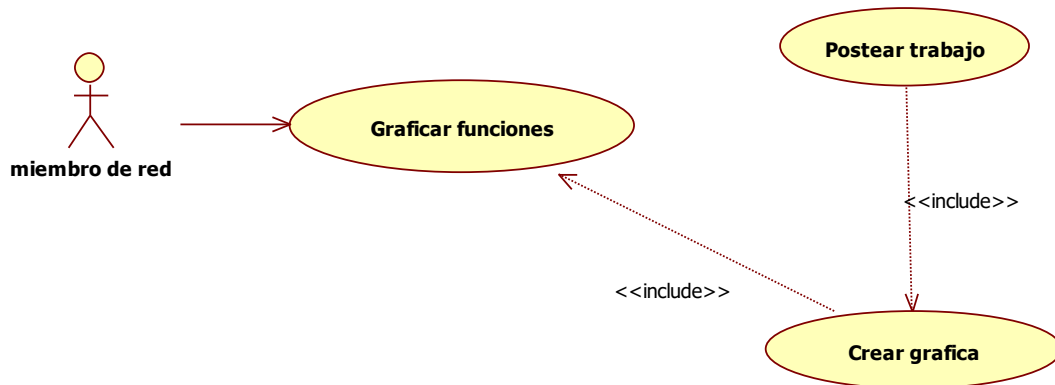


Figura D.4. Diagrama de caso de uso Graficar funciones

Caso de uso	Graficar funciones
Actores	Miembro de red (iniciador)
Propósito	Graficar un ecuación matemática
Resumen	El miembro de red realiza una idea en la pizarra, con la intención de entregar una respuesta o exponer una duda.
Tipo	Secundario
Curso Normal de eventos	
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El miembro de res debe iniciar sesión en la plataforma. 2. El miembro de red debe seleccionar la opción graficar funciones.
Acción de los actores	Respuesta del sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia cuando el miembro de red entra al graficador de funciones. 3. El miembro de red escribe la ecuación y da clic en el botón <i>Dibujar gráficas</i>. 5. El miembro de red escribe una tabulación y da clic en el botón <i>Dibujar gráficas</i>. 7. El miembro de red escoge la opción <i>Ejemplos y Ajustar curva</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema re direcciona al miembro de red a la interfaz principal del graficador. 4. El sistema muestra la gráfica de la ecuación realizada. 6. El sistema grafica los puntos tabulados. 8. El sistema crea y grafica una ecuación que se aproxime a los puntos evaluados.

D.5. Caso de uso: Hacer videos.

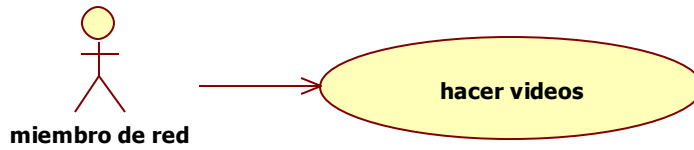


Figura D.5. Diagrama de caso de uso Hacer videos

Caso de uso	Crear videos
Actores	Miembro de red (iniciador)
Propósito	Crear video tutoriales
Resumen	El miembro de red crea un video con la intención de explicar un tema específico.
tipo	Secundario
Curso Normal de eventos	
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El miembro de res debe iniciar sesión en la plataforma.
Acción de los actores	Respuesta del sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia cuando el miembro de red escoge la opción crear videos. 3. El miembro de copia las credenciales suministradas por la plataforma, las pega en el pop up e inicia sesión. 5. El miembro de red escoge el tipo de video que desea crear en este caso <i>screen recording</i>. 7. El miembro de red acepta y da clic en <i>launch the screen recorder</i>. 9. El usuario da clic en empezar grabación. 11. El usuario detiene la grabación y da clic en <i>upload</i> para subir el video. 13. El usuario después del paso 4 escoge la opción <i>webcam recording</i>. 15. El miembro de red acepta y da clic en <i>click anywhere to start recording</i>. 16. Se repiten los pasos 10, 11 y 12. 17. El usuario se dirige a la sección <i>my media</i> y selecciona el video que acaba de realizar. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema abre un pop up para que el usuario inicie sesión. 4. El sistema abre la interfaz principal de del creador de videos. 6. El sistema pide ejecutar un complemento java. 8. El sistema muestra el área donde se va a grabar y da la opción de empezar la grabación. 10. El sistema empieza a grabar. 12. El sistema guarda el video en los servidores de Kaltura. 14. El sistema pide permiso para utilizar la cámara web. 18. El sistema muestra el video alojado en sus servidores.

D.6. Caos de uso: Editar Videos.



Figura D.6. Diagrama de caso de uso Editar videos

Caso de uso	Editar videos
Actores	Miembro de red (iniciador)
Propósito	Editar video tutoriales
Resumen	El miembro de red crea un video con la intención de explicar un tema específico.
Tipo	Secundario
Curso Normal de eventos	
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El miembro de res debe iniciar sesión en la plataforma.
Acción de los actores	Respuesta del sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1. Este caso de uso inicia cuando el miembro de red escoge la opción editar videos. 3. El miembro de copia las credenciales suministradas por la plataforma, las pega en el pop up e inicia sesión. 5. El miembro de red se dirige a la sección <i>Content</i>. 7. El miembro de red da clic en el nombre del video que desea editar. 9. El usuario escoge la opción <i>Clip this</i>. 11. El usuario edita el video y lo guarda. 13. El usuario después del paso 8 escoge la opción <i>trim this</i>. 14. El usuario edita el video y lo guarda. 16. El miembro de red vuelve al paso 8 y escoge la opción tipo de embebido <i>iframe</i>. 17. El usuario copia el código del video y lo pega en la sección <i>html</i> de la plataforma. 18. El usuario da clic en el botón <i>post coment</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema abre un pop up para que el usuario inicie sesión. 4. El sistema abre la interfaz principal de del editor de videos. 6. El sistema muestra los videos que se encuentran disponibles. 8. El sistema muestra una descripción del video y da opciones de edición al miembro de red. 10. El sistema crea un nuevo video en base al seleccionado para ser editado. 12. El sistema guarda el nuevo video en los servidores de Kaltura. 15. El sistema modifica el video existente. 19. El sistema muestra el video en la plataforma.



Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Departamento de Telemática



ANEXO E PRETEST

Internet en jóvenes universitarios de la universidad del Cauca

Esta encuesta pretende recolectar información acerca del uso de internet en jóvenes universitarios.

Genero M__ F__
 Programa _____
 Fecha de nacimiento _____
 Código _____

1. ¿Tienes cuenta de correo?
 Sí __ No __ cuantas cuentas tiene _____

 2. ¿Accedes a alguna(s) comunidad(es) social(es) en línea? Marca con una x de cuales haces uso.
 ___ Facebook
 ___ Twitter
 ___ MySpace
 ___ Skipe
 ___ Linkedin
 ___ Bebbo
 ___ YouTube
 ___ hi5
 ___ instagram

 3. Tu tiempo de conexión a Internet en un día es:
 A Más de 16 hrs
 B De 8 a16 hrs
 C De 3 a 8 hrs.
 D De 0 a 3 hrs.

 4. ¿Empleas Internet para chatear con amigos y familiares?
 A Mucho
 B Poco
 C Nada

 5. Si necesitara realizar un trabajo con otros compañeros en línea, el cual necesite subir y editar imágenes y documentos ¿Cuál crees que sería la herramienta indicada?

 6. ¿Conoces algún tipo de herramienta que te permita crear y editar videos en línea? Si __
 No__ Cuales

 7. ¿Si necesitaras escribir una ecuación matemática en línea, cual herramienta crees que te podría ayudar a suplir esta necesidad?

 8. Cuando realizas una gráfica de una ecuación matemática, ¿utilizas algún tipo de herramienta en internet que te pueda ayudar a realizar dicha gráfica? Si __ No __
 Cual

- Para las siguientes preguntas (9 a 14), en caso de que su respuesta sea afirmativa (Si) califique en un rango de 0 a 2 su nivel de manejo, donde 0=Bajo; 1=Medio y 2= Alto
9. ¿ha usado videos de internet para apoyar sus consultas educativas?
 Sí __ No __

0	1	2
---	---	---

 10. ¿Ha usado herramientas en internet que le permitan diseñar videos?
 Sí __ No __

0	1	2
---	---	---

 11. ¿Ha usado herramientas en internet que le permitan editar videos?
 Sí __ No __

0	1	2
---	---	---

 12. ¿Conoce herramientas en internet que faciliten la creación de ecuaciones matemáticas para dejarlas como mensajes en un foro?
 Sí __ No __

0	1	2
---	---	---

 13. ¿Conoce herramientas en internet que permitan generar graficas en dos y tres dimensiones a partir de una ecuación matemática?
 Sí __ No __

0	1	2
---	---	---

 14. ¿Conoce herramientas en internet que posibiliten compartir un espacio, donde varias personas en simultaneo puedan compartir y crear contenidos como dibujos, graficas, textos, ecuaciones y otros, simulando un tablero de una aula de clases (tablero virtual)?
 Sí __ No __

0	1	2
---	---	---



Internet en jóvenes universitarios de la universidad del Cauca

La encuesta busca recolectar información sobre el uso de la plataforma virtual educativa.

Código _____

Programa _____

1. Si necesitara realizar un trabajo con otros compañeros en línea, el cual necesite subir y editar imágenes y documentos ¿Cuál crees que sería la herramienta indicada?

2. ¿Conoces algún tipo de herramienta que te permita crear y editar videos en línea? Si ___ No ___ Cuales

3. ¿Si necesitaras escribir una ecuación matemática en línea, cual herramienta crees que te podría ayudar a suplir esta necesidad?

4. Cuando realizas una gráfica de una ecuación matemática, ¿utilizas algún tipo de herramienta en internet que te pueda ayudar a realizar dicha gráfica? Si ___ No ___

Cual _____

Para las siguientes preguntas (5 a 10), en caso de que su respuesta sea afirmativa (Si) califique en un rango de 0 a 2 su nivel de manejo, donde 0=Bajo; 1=Medio y 2= Alto

5. ¿ha usado videos de internet para apoyar sus consultas educativas?

Sí ___ No ___

0	1	2
---	---	---

6. ¿Ha usado herramientas en internet que le permitan diseñar videos?

Sí ___ No ___

0	1	2
---	---	---

7. ¿Ha usado herramientas en internet que le permitan editar videos?

Sí ___ No ___

0	1	2
---	---	---

8. ¿Conoce herramientas en internet que faciliten la creación de ecuaciones matemáticas para dejarlas como mensajes en un foro?

Sí ___ No ___

0	1	2
---	---	---

9. ¿Conoce herramientas en internet que permitan generar graficas en dos y tres dimensiones a partir de una ecuación matemática?

Sí ___ No ___

0	1	2
---	---	---

10. ¿Conoce herramientas en internet que posibiliten compartir un espacio, donde varias personas en simultaneo puedan compartir y crear contenidos como dibujos, graficas, textos, ecuaciones y otros, simulando un tablero de una aula de clases (tablero virtual)?

Sí ___ No ___

0	1	2
---	---	---

11. Considera usted que la herramienta *Editor de ecuaciones* ofrecida por la plataforma virtual fue:

- a) Muy fácil de usar.
- b) Fácil de usar.
- c) Normal de usar.
- d) Difícil de usar.
- e) Muy difícil de usar.
- f) No la uso.

12. Considera usted que la herramienta *Evaluador y graficador de funciones* ofrecida por la plataforma virtual fue:

- a) Muy fácil de usar.
- b) Fácil de usar.
- c) Normal de usar.
- d) Difícil de usar.
- e) Muy difícil de usar.
- f) No la uso.

13. Considera usted que las herramientas *Pizarra y Pizarra Rápida* ofrecidas por la plataforma virtual fue:

- g) Muy fácil de usar.
- h) Fácil de usar.
- i) Normal de usar.
- j) Difícil de usar.
- k) Muy difícil de usar.
- l) No las uso

14. Considera usted que las herramientas *editor y creador de videos* ofrecidas por la plataforma virtual fue:

- m) Muy fácil de usar.
- n) Fácil de usar.
- o) Normal de usar.
- p) Difícil de usar.
- q) Muy difícil de usar.
- No las uso.

15. Considera que el uso de la plataforma virtual aumentó la interacción entre los compañeros.

Muy de acuerdo ___ bastante de acuerdo ___
Algo de acuerdo ___ Desacuerdo ___

16. El uso de la plataforma virtual aumento el aprendizaje.

Muy de acuerdo ___ bastante de acuerdo ___
Algo de acuerdo ___ Desacuerdo ___



17. El uso de la plataforma educativa fue una herramienta Excelente ___ Buena ___ Regular___ Mala ___ para la creación de una comunidad de aprendizaje en educación matemática.
18. Usó la plataforma virtual a:
- Diario.
 - 1 día en la semana.
 - 2 días en la semana.
 - ___ días en la semana.
19. El editor de ecuaciones, evaluador y graficador de funciones y las pizarras virtuales fueron herramientas adecuadas para desarrollar y presentar la solución de los ejercicios planteados por su profesor.
Muy de acuerdo___ bastante de acuerdo___
Algo de acuerdo___ Desacuerdo___
20. ¿Considera usted que el uso de los servicios de la plataforma en línea puede mejorar los resultados de aprendizaje en otros cursos?
Muy de acuerdo___ bastante de acuerdo___
Algo de acuerdo___ Desacuerdo___
Indiferente (no sabe o no responde) ___
21. ¿Considera usted que los servicios de la plataforma en línea son una buena herramienta para la creación de comunidades de aprendizaje?
Muy de acuerdo___ bastante de acuerdo___
Algo de acuerdo___ Desacuerdo___

Anexo G

Pruebas de desempeño

En esta sección se presenta un escenario de pruebas para los seis servicios web 2.0 implementados en el presente proyecto, dado que es necesario determinar el desempeño que estos tienen. Para tal fin, se realizaron varias pruebas de carga de estrés a estas herramientas haciendo uso de la aplicación de escritorio Apache Jmeter [67]; con los resultados que brinda el anterior software y el análisis de estos se logró determinar el número de usuarios concurrentes que puede soportar cada uno de los seis servicios web 2.0 en un tiempo de respuesta aceptable de 3 segundos, el cual fue sugerido por David Alejandro López Galíndez especialista en arquitectura empresarial de software de la Universidad Javeriana. Cabe aclarar que el escenario de pruebas está compuesto por el servidor de la Universidad del Cauca con dominio esalud.unicauca.edu.co y un computador portátil HP Pavilion dv4-2111la. A continuación se muestran los datos que brinda la herramienta Apache Jmeter después de realizar una prueba.

Elemento	# Muestras	Medio	Min	Max	Desv. Estándar	% Errs	Rendimiento	KB/sec	Media de Bytes
Resources/0	20	2070	440	12057	3413,37	0,00%	2,3Vtes	0,29	8455,5
Resources/0	20	1538	284	5244	1317,81	0,00%	2,3Vtes	0,27	7823,4
Resources/0	20	2561	484	12773	2221,58	0,00%	2,3Vtes	0,34	9842,8
Resources/0	20	4352	1214	9855	2817,91	0,00%	2,3Vtes	1,34	38815,7
Resources/0	20	3563	1134	11318	2765,23	0,00%	2,3Vtes	1,02	29721,7
Resources/0	20	2943	513	9591	2520,11	0,00%	2,3Vtes	0,83	24011,8
Resources/0	20	2270	234	11989	3100,27	0,00%	2,3Vtes	0,30	8462,7
Resources/0	20	3312	328	22140	627,87	0,00%	2,3Vtes	0,10	5486,0
Resources/0	20	3411	111	6273	1602,60	0,00%	2,3Vtes	0,79	22318,4
Resources/0	20	2918	713	8727	2048,25	0,00%	2,3Vtes	0,79	22716,2
Resources/0	20	5873	1853	28501	8729,07	0,00%	2,3Vtes	2,53	73859,4
Resources/0	20	3480	219	10501	1104,78	0,00%	2,3Vtes	0,29	7981,0
Resources/0	20	1983	325	6552	1623,36	0,00%	2,3Vtes	0,58	15848,1
Resources/0	20	2588	958	8052	2238,58	0,00%	2,3Vtes	1,06	28720,2
Resources/0	20	4957	3472	12543	3948,02	0,00%	2,3Vtes	2,33	63571,2
Resources/0	20	1818	318	8741	1833,88	0,00%	2,3Vtes	0,68	15280,8
Resources/0	20	7491	1880	17491	4001,06	0,00%	2,3Vtes	3,87	102284,8
Resources/0	20	4738	923	14818	2072,11	0,00%	2,4Vtes	1,17	28826,0
Resources/0	20	4843	441	22578	5639,64	0,00%	2,4Vtes	1,14	28737,1
Resources/12	20	858	414	3339	880,53	0,00%	2,5Vtes	0,02	479,0
Resources/12	20	3	1	5	1,00	100,00%	2,5Vtes	0,10	2360,0
Resources/12	20	724	421	2388	584,98	0,00%	2,5Vtes	0,02	479,0
Resources/12	20	5	2	9	1,68	100,00%	2,5Vtes	0,10	2383,9
Resources/12	20	895	424	2307	628,75	0,00%	2,5Vtes	0,02	479,0
Resources/12	20	673	423	2207	497,58	0,00%	2,5Vtes	0,02	479,0
Resources/12	20	388	281	1088	294,32	0,00%	2,5Vtes	0,02	479,0
Resources/12	20	5	3	8	1,47	100,00%	2,5Vtes	0,10	2381,0
Resources/12	20	737	420	1882	617,39	0,00%	2,5Vtes	0,02	479,0
Resources/12	20	794	433	2058	613,27	0,00%	2,5Vtes	0,02	479,0
Total	3560	2500	1	89954	4895,34	2,89%	5,8Vtes	112,45	23123,32

G.1. Resultados brindados por Apache Jmeter.

En la columna izquierda de la anterior figura se aprecian los recursos web que un usuario solicita al servidor y en la parte derecha se muestran los resultados obtenidos a partir del uso Jmeter, en la que se presentan datos importantes como Muestras que son el número de solicitudes hechas al servidor; Medio que

es el tiempo de respuesta del servidor, % Error entre otros. En [68] en se explica la configuración de Jmeter para su correcto funcionamiento.

Para determinar el desempeño de los servicios implementados, se tomó como parámetros base la mediana y la media, sin embargo se considera que el resultado de la mediana es un valor más importante para este tipo de investigación, debido a que nos da un punto de equilibrio donde se puede hacer un análisis más acertado de la respuesta que recibirán los usuarios.

➤ **Editor de ecuaciones**

Para realizar esta prueba se sobrecargó este servicio con un tiempo de 60 segundos y se varió el número de usuarios desde 1 hasta 80, con la intención de encontrar la cantidad de usuarios para los cuales el funcionamiento del servicio era aceptable, en la siguiente figura se observa la tabla de resultados que entrega Jmeter para una cantidad de 50 usuarios y un total de 2500 muestras.

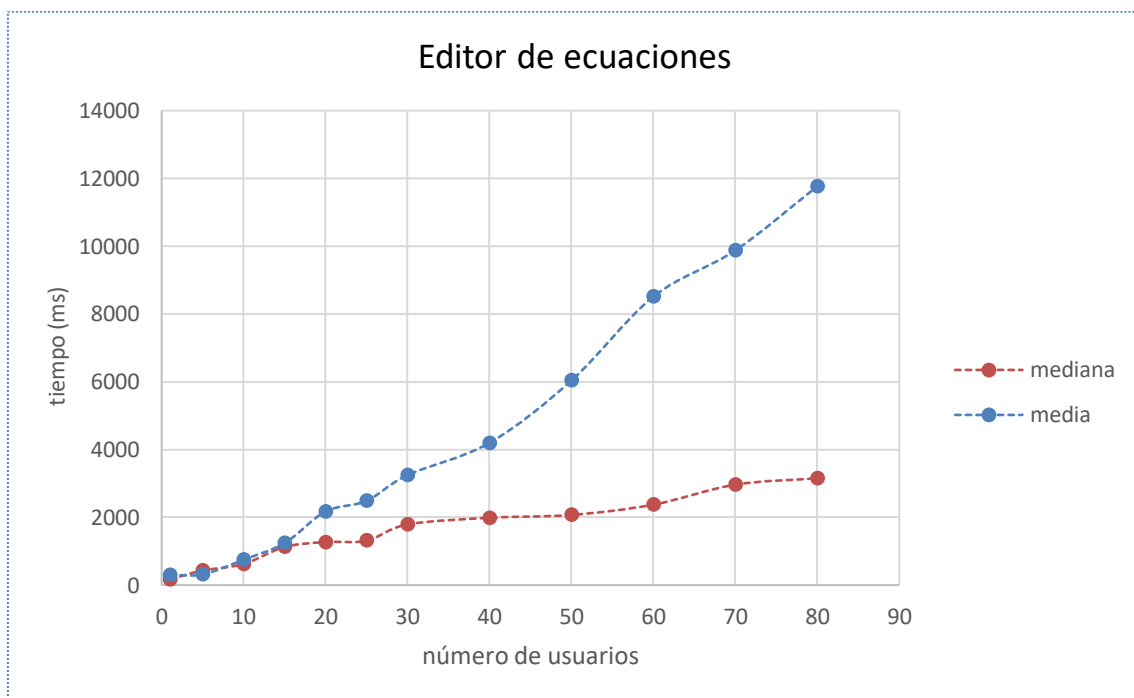
Dispositivo	Hosts	# Muestras	Min	Max	Desv. Estándar	% Erros	Bandwidth	Kilobytes	Medio de Resp.
http://localhost:8080/...	2574	50	193	6887	3911.49	0.00%	38.71KB/s	23.01	37694.7
...	816	300	78	5218	576.47	0.00%	2.36KB/s	0.83	464.0
...	1228	100	173	2989	650.91	0.00%	48.11KB/s	2.89	3635.0
...	828	100	148	1618	329.89	0.00%	48.81KB/s	2.89	3636.2
...	988	100	190	6167	358.07	0.00%	1.20KB/s	1.04	968.0
...	824	100	88	4748	602.99	0.00%	47.81KB/s	2.45	3166.0
...	1182	100	163	2387	791.89	0.00%	34.11KB/s	0.30	1697.0
...	1020	400	167	14661	991.92	0.20%	3.95KB/s	1.90	481.2
...	1808	50	101	16846	3297.52	0.00%	33.81KB/s	4.67	6650.0
...	2988	50	288	4491	1990.32	0.00%	32.71KB/s	17.72	33328.0
...	1738	50	247	2799	940.59	0.00%	32.11KB/s	0.92	1667.0
...	892	50	138	1467	335.24	0.00%	24.81KB/s	0.36	672.0
...	1140	50	307	3872	634.43	0.00%	11.51KB/s	0.20	504.0
...	1071	50	214	2657	440.48	0.00%	11.01KB/s	0.26	564.0
...	1218	50	225	3438	675.24	0.00%	33.41KB/s	0.25	504.0
...	2021	100	98	5082	1604.98	16.00%	28.01KB/s	4.43	6230.0
...	870	50	78	1441	345.72	0.00%	29.31KB/s	0.27	436.0
...	440	50	119	1658	339.92	0.00%	29.01KB/s	1.90	3064.0
...	6088	80	1183	12281	2843.32	0.00%	27.21KB/s	99.39	43303.0
...	1820	50	249	2828	597.77	0.00%	27.11KB/s	90.94	22793.0
...	897	50	199	1661	377.29	0.00%	26.81KB/s	0.87	2062.0
...	2023	50	638	5546	972.82	0.00%	26.81KB/s	6.83	10110.0
...	863	50	238	2674	481.82	0.00%	26.31KB/s	0.41	985.0
...	1993	50	491	6252	1724.79	0.00%	26.11KB/s	6.59	20192.0
...	3184	80	891	19218	1797.27	0.00%	26.01KB/s	95.78	27884.0
...	2343	50	353	4248	896.54	0.00%	26.81KB/s	9.77	23101.0
Total	1422	2500	48	16848	1712.89	0.20%	18.89KB/s	126.29	6874.4

G.2. Prueba de desempeño editor de ecuaciones.

A continuación se puede observar una tabla donde se plasman los resultados obtenidos de las pruebas de estrés y una gráfica del número de usuarios contra el tiempo medio de respuesta del servicio, observando el comportamiento de la mediana y la media, los cuales son parámetros fundamentales para determinar el desempeño del servicio.

Editor de ecuaciones					
Número de usuarios	Media (ms)	Porcentaje error	Mediana (ms)	Número de muestras	Tiempo (ms)
1	304	0	171	53	60
5	315	0	430	265	
10	750	0,38	622	530	
15	1240	0,88	1125	795	
20	2172	2,55	1271	1060	
25	2487	3,87	1311	1191	
30	3245	6,6	1789	1590	
40	4197	7,78	1987	2120	
50	6035	12,33	2071	2500	
60	8512	15,61	2374	3180	
70	9876	18,84	2964	3610	
80	11765	20,11	3152	4440	

Tabla 1. Resumen pruebas de desempeño editor de ecuaciones.

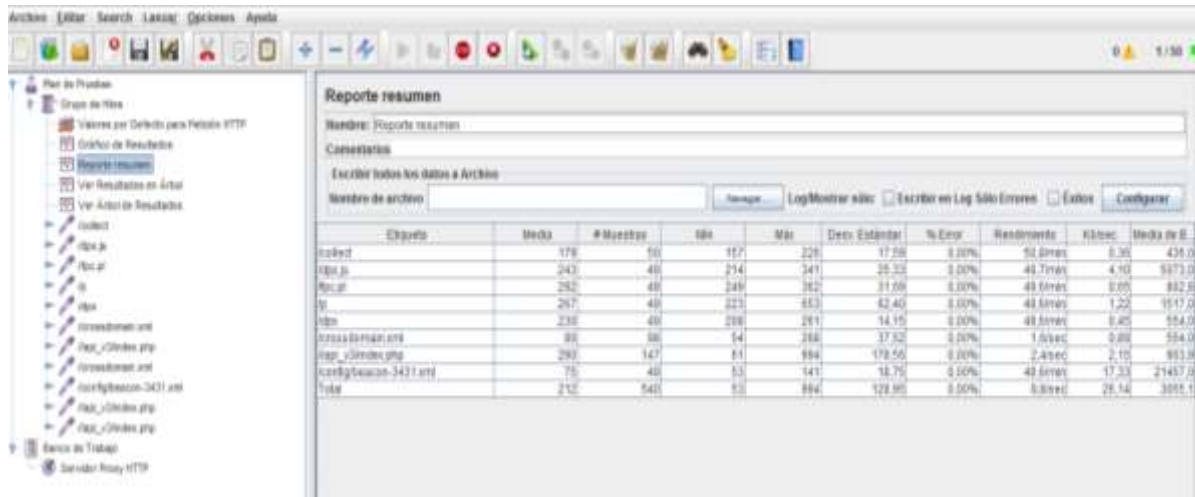


G.3. Desempeño editor de ecuaciones.

De la anterior grafica se puede concluir que este servicio tiene un buen funcionamiento para un número entre 70 y 80 usuarios concurrentes, teniendo en cuenta el valor de la media otorgada por Jmeter.

➤ **Evaluador y graficador de funciones**

En la siguiente figura se observa una prueba de estrés realizada en Jmeter simulando el comportamiento de 50 usuarios concurrentes durante un periodo de tiempo de 60 segundos, donde se realizan 540 peticiones al servidor web del graficador de funciones.

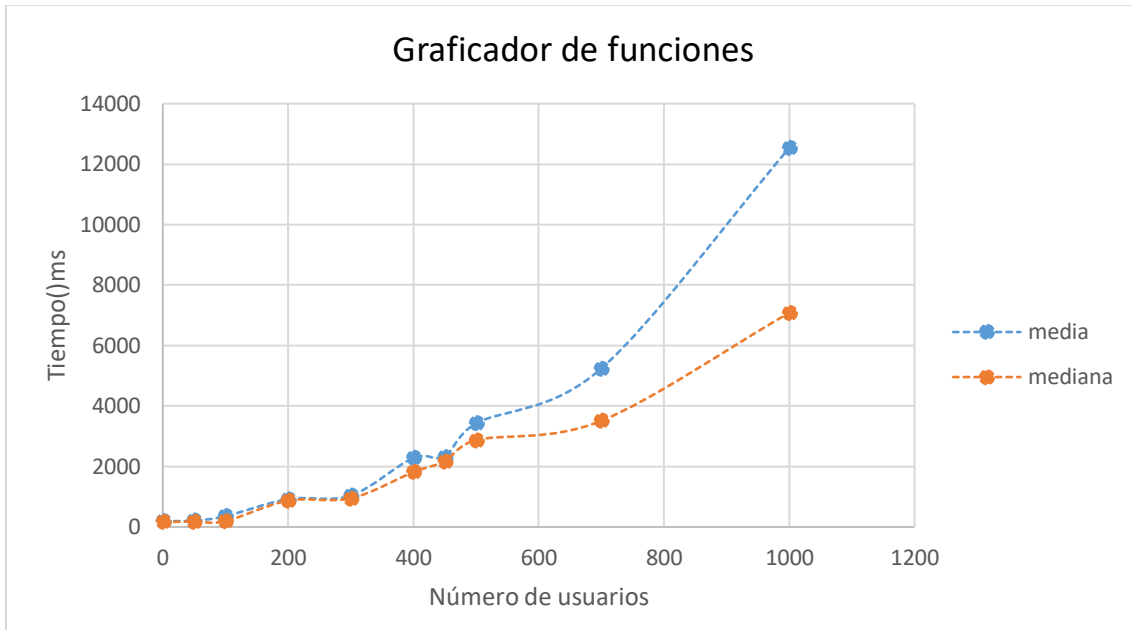


G.4. Prueba de desempeño evaluador y graficador de funciones.

La tabla que se muestra a continuación permite observar los resultados finales para las pruebas de estrés de esta herramienta tomando valores intercalados desde 1 hasta 1000, posteriormente se puede observar una gráfica donde se ve el comportamiento de dos de los parámetros más importante que nos ofrece estos resultados, los cuales son la media y la mediana.

Evaluador y graficador de funciones					
Número de usuarios	Media (ms)	Porcentaje error	Mediana (ms)	Número de muestras	Tiempo (ms)
1	185	0	168	45	60
50	212	0	176	540	
100	355	0	192	4500	
200	921	0	872	9000	
300	1037	0	945	13500	
400	2287	0,16	1816	18400	
450	2319	0,27	2171	20900	
500	3426	0,65	2874	22500	
700	5241	2,4	3512	31500	
1000	12536	6,8	7085	45000	

Tabla 2. Resumen pruebas de desempeño evaluador y graficador de funciones.



G.5. Desempeño evaluador y graficador de funciones.

En la anterior grafica se puede concluir que este servicio tiene un buen funcionamiento para un número aproximado de 500 usuarios concurrentes, tomando como referencia el valor de la media, debido a que este dato es el más acertado para medir el funcionamiento que tendrá el servicio en la mitad de los usuarios.

➤ Creador de videos

A continuación se puede observar el resultado de una prueba de estrés realizada en Jmeter simulando el comportamiento de 50 usuarios concurrentes durante un periodo de tiempo de 200 segundos, en los cuales se realizaron 4350 peticiones al servidor web del creador de videos de Kaltura.

# Muestras	Media	Mín	Máx	Desc. Ordenar	% Error	Rendimiento	#Bytes	Media de Bytes
50	318	24	638	496.00	0.00%	12.41ms	0.28	32.24
50	358	39	837	590.10	0.00%	11.43ms	0.29	1127.0
50	431	48	1334	247.03	0.00%	11.43ms	0.19	3154.0
50	431	48	1334	315.03	0.00%	11.43ms	0.11	3220.0
50	148	32	600	183.00	0.00%	11.43ms	0.20	385.0
50	383	37	1301	218.71	0.00%	11.43ms	1.90	1788.0
50	498	36	899	988.63	0.00%	11.43ms	0.07	3388.0
50	278	38	580	217.81	0.00%	11.43ms	0.70	2107.0
50	365	35	976	342.34	0.00%	11.43ms	0.88	3071.0
50	362	42	770	210.60	0.00%	11.43ms	3.48	13015.0
50	502	43	1361	881.42	0.00%	11.43ms	3.28	35364.0
50	381	33	773	353.84	0.00%	11.43ms	0.57	3270.0
50	488	27	980	200.77	0.00%	11.43ms	1.18	4600.0
50	311	46	723	247.43	0.00%	11.37ms	3.10	3426.0
50	434	48	1380	300.78	0.00%	11.37ms	2.34	3187.0
50	344	45	1740	410.00	0.00%	11.37ms	7.41	20714.0
50	213	32	938	330.33	0.00%	11.37ms	0.60	1706.0
300	588	39	1821	200.00	100.00%	30.27ms	1.42	2014.0
50	481	30	1433	275.77	0.00%	11.27ms	0.73	2099.0
50	123	31	760	520.40	0.00%	11.37ms	0.23	636.0
50	378	31	774	210.52	0.00%	11.37ms	0.98	3693.0
50	678	71	2010	436.90	2.50%	11.37ms	2.00	8214.0
50	132	21	638	188.29	0.00%	11.43ms	0.10	400.0
50	528	49	1812	340.00	0.00%	11.43ms	8.77	32644.0
50	339	40	2049	404.93	0.00%	11.43ms	0.27	24879.0
50	142	31	1181	194.20	0.00%	11.43ms	0.44	1643.0
750	481	27	2491	320.00	0.00%	41.57ms	1.57	2100.0
4350	502	38	2303	330.10	2.32%	19.48ms	10.40	4100.0

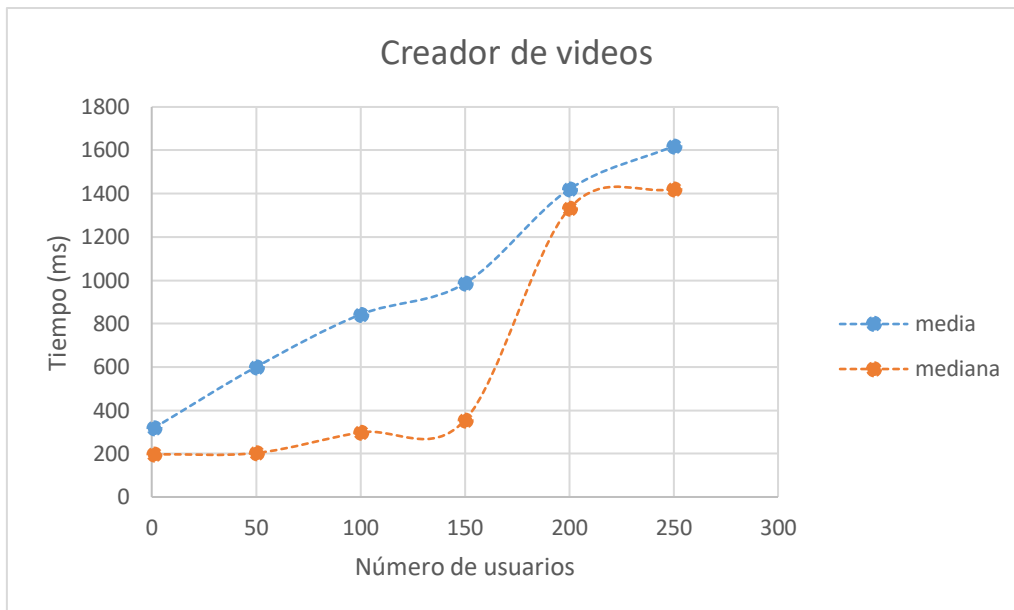
G.6. Prueba de desempeño creador de videos.

La tabla que se muestra a continuación permite observar los resultados finales para las pruebas de estrés de esta herramienta tomando valores intercalados desde 1 hasta 250, posteriormente se puede observar una gráfica donde se ve el comportamiento de dos de los parámetros más importante que nos ofrece estos resultados, los cuales son la media y la mediana.

Creador de videos					
Número de usuarios	Media (ms)	Porcentaje error	Mediana (ms)	Número de muestras	Tiempo (ms)
1	318	2,08	197	87	200
50	600	2,17	203	4350	
100	842	2,17	298	8700	
150	986	2,32	354	13050	
200	1420	2,32	1331	17400	
250	1619	2,56	1421	21750	

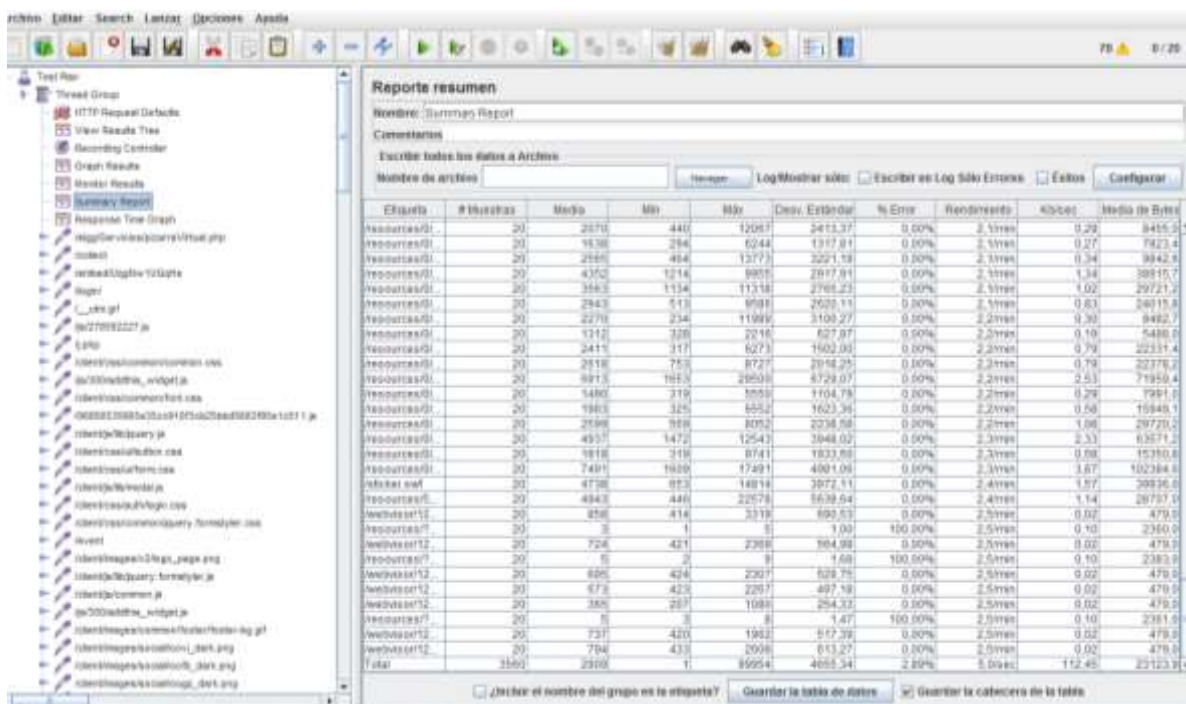
Tabla 3. Resumen pruebas de desempeño creador de videos.

Como conclusión de los resultados obtenidos en la tabla y que se pueden observar en la Figura No 39 de resultados, es que este servicio posee un gran desempeño debido a que no se logró sobrecargar este servicio con Jmeter, debido a que a valores muy altos de usuarios, Jmeter dejaba de funcionar correctamente, por ello se puede decir este servicio funciona bien para una cantidad de 250 usuarios concurrentes y podemos suponer que el número de usuarios a los que se les puede brindar un buen servicio puede aumentar significativamente, además a medida de que el número de usuarios aumenta, la media y la mediana son más parecidas, lo que nos hace suponer que los valores de respuesta de la mayoría de usuarios es similar.



G.7. Desempeño creador de videos.

➤ Pizarra virtual Realtime Board



G.8. Prueba de desempeño pizarra virtual Realtime Board.

Para obtener los resultados expuestos en la anterior figura se configuro la Jmeter en la sección Thread Group para que simulara un escenario en el que 20 usuarios generaron peticiones GET Y POST durante 3 minutos. Así mismo, se ejecutaron diferentes pruebas de carga de estrés a esta pizarra, con el fin de determinar cuántos usuarios concurrentes pueden hacer uso del servicio web 2.0 con un tiempo de respuesta menor o igual a 3 segundos. A continuación, se

presenta una tabla con el resumen de los datos adquiridos a partir de la realización de estas pruebas de desempeño, también se muestra una gráfica en la que se aprecia el comportamiento del servicio web 2.0 a medida que aumenta el número de usuarios.

Pizarra Virtual Realtime Board					
Número de usuarios	Media (ms)	Porcentaje error (%)	Mediana (ms)	Número de muestras	Tiempo (ms)
1	508	2.81	258	178	180
5	1843	3.03	433	890	
10	2379	3.03	763	1780	
15	2485	2.88	1553	2670	
20	2909	2.89	1877	3560	
25	3824	3.1	2017	4450	
30	4589	2.8	2389	5378	
35	5367	2.98	2698	6456	
40	6356	3.2	2978	7345	
45	7267	3.13	3278	8467	

Tabla 4. Resumen pruebas de desempeño pizarra virtual Realtime Board.

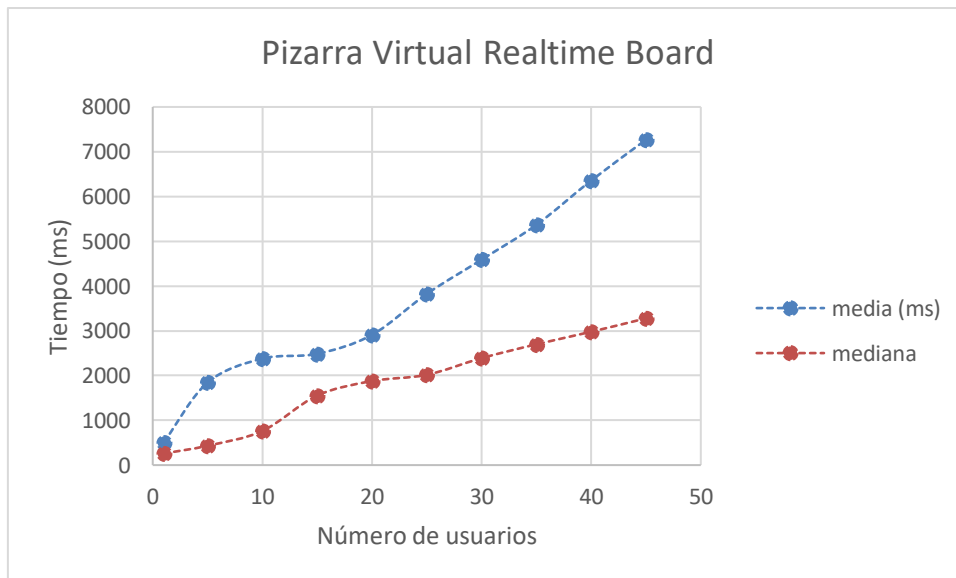


Figura No 41. Desempeño de la pizarra virtual Realtime Board

El comportamiento que presenta la curva de la mediana en la anterior figura, permite determinar que pueden haber como máximo 40 usuarios concurrentes con un periodo de permanencia de 3 minutos para que el sistema tenga una respuesta aceptable de 2.978 minutos. Con lo anterior, se evidencia el cumplimiento del requerimiento no funcional solicitado por el cliente.

➤ Pizarra virtual Twiddla

La prueba de carga de estrés que se muestra a continuación se ejecutó con una configuración determinada de Apache Jmeter, en el que 50 usuarios realizaron 7300 peticiones GET y POST al servidor web durante 3 minutos. La siguiente figura muestra los datos obtenidos.

Elemento	# Muestras	Media	Mín.	Máx.	Dev. Est. (ms)	% Error	Rendimiento	Kbps	Media de Bytes
Total	7300	3248	2	437939	8982.45	5.85%	7.87req	18.58	2409.6

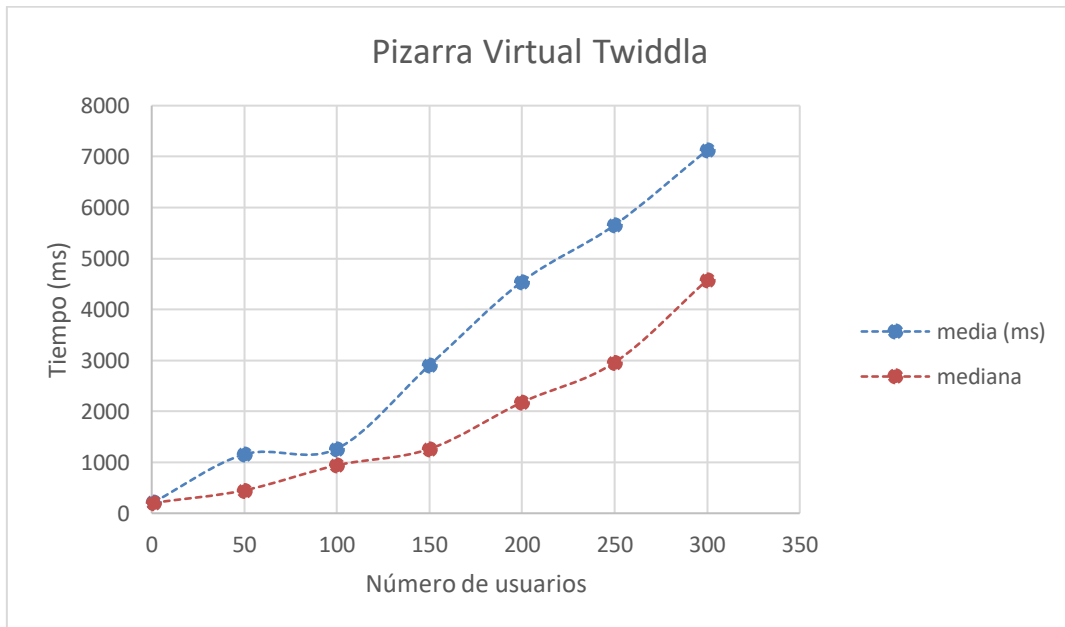
G.9. Prueba de desempeño pizarra virtual Twiddla.

Se llevaron a cabo diferentes pruebas de desempeño a este servicio web 2.0 para distintos número de usuarios con 3 minutos de permanencia, en consecuencia, Jmeter entrego una serie de resultados que están resumidos en la siguiente tabla.

Pizarra Virtual Twiddla					
Número de usuarios	Media (ms)	Porcentaje error (ms)	Mediana	Número de muestras	Tiempo (ms)
1	218	5.84	206	137	180
50	1156	5.10	451	7300	
100	1267	11.32	942	13700	
150	2903	20.58	1262	18423	
200	4546	18.6	2178	23657	
250	5656	22.78	2959	28978	
300	7127	20.3	4576	33768	

Tabla 5. Resumen pruebas de desempeño pizarra virtual Twiddla.

A partir de los datos de la anterior tabla, se diseñó una gráfica en la que se describe el desempeño del servicio web 2.0 a través de curvas como la mediana y la media.

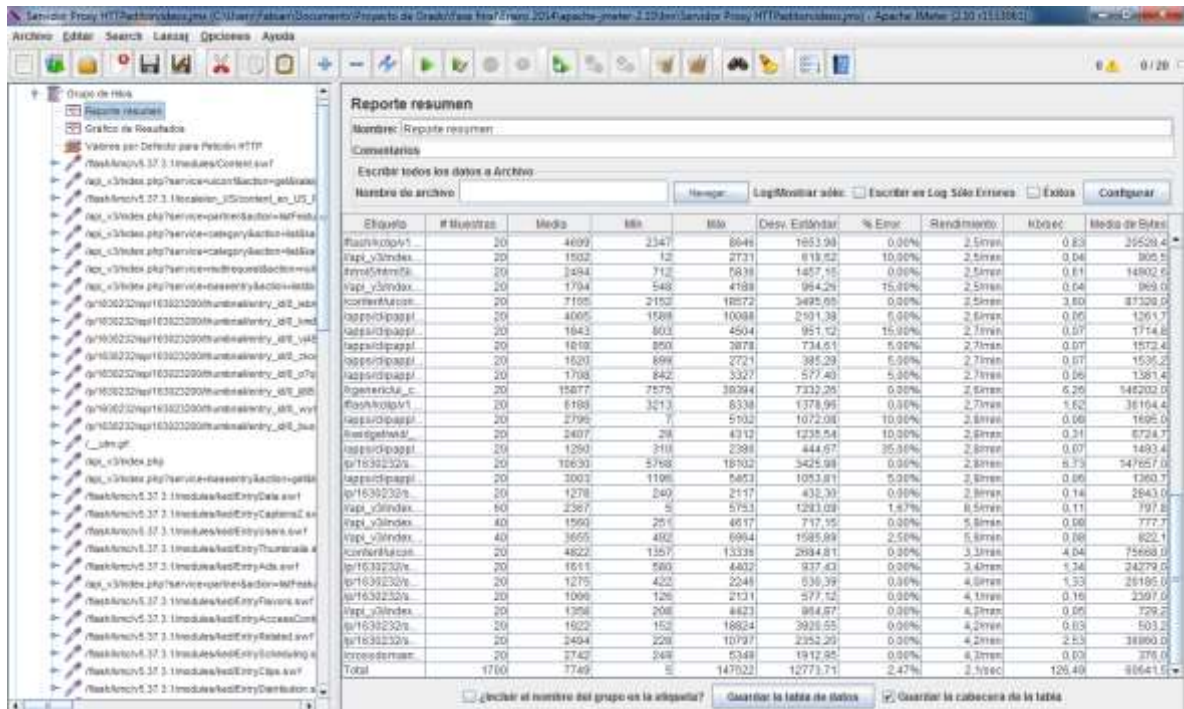


G.10. Desempeño pizarra virtual Twiddla.

Partiendo de que el requerimiento no funcional para este servicio web 2.0 es soportar 250 usuarios concurrentes con un periodo de permanencia de 3 minutos y tener un tiempo de respuesta no mayor a 3 segundos, se analizó la curva de la mediana expuesta en la Figura No 43, en la que se observa que la pizarra virtual tiene una respuesta de 2.959 segundos para 250 usuarios concurrentes con periodo de permanencia de 3 minutos, por consiguiente, la herramienta cumple con el desempeño solicitado por el cliente.

➤ Editor de videos Kaltura

Los resultados presentados en la siguiente figura son el resultado de ejecutar una prueba de carga de estrés Jmeter, el cual se configuro de tal manera que 20 usuarios concurrentes realizaron 1700 peticiones GET y POST al servidor web durante un periodo de 2 minutos.



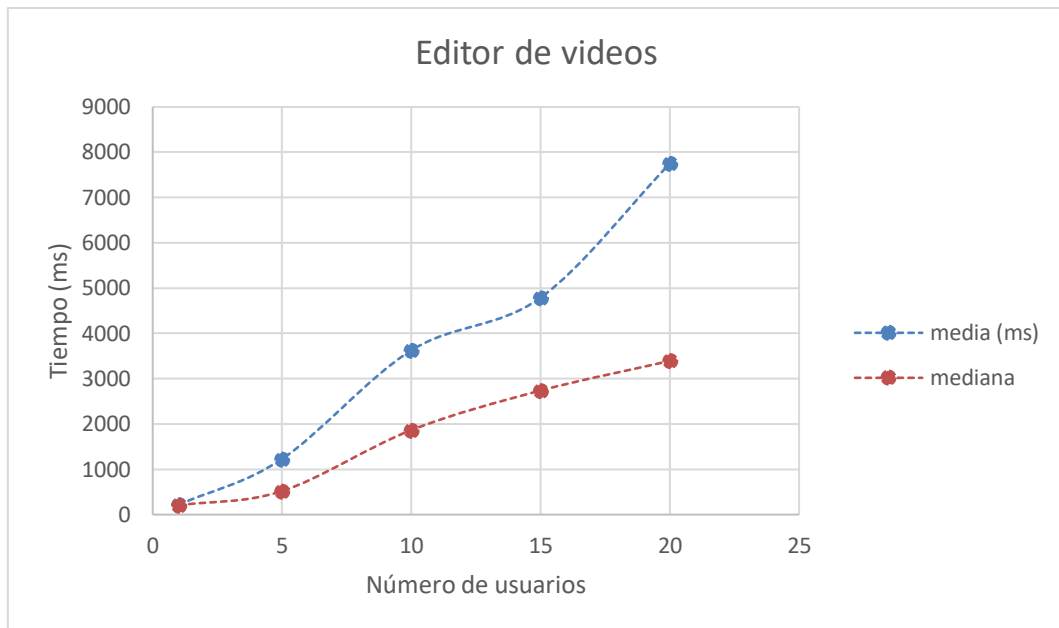
G.11. Prueba de desempeño editor de videos Kaltura.

La anterior prueba de carga de estrés es una de las diferentes realizadas a este servicio web 2.0, las cuales varían de acuerdo al número de usuarios configurados. A continuación, se expone por medio de una tabla el resumen de los datos adquiridos a partir de la realización de varias pruebas de desempeño al editor de videos.

Editor de videos					
Número de usuarios	Media (ms)	Porcentaje error (%)	Mediana (ms)	Número de muestras	Tiempo (ms)
1	218	5.84	206	137	
5	1227	0.24	518	425	120
10	3626	1.65	1865	850	
15	4789	2.43	2738	1275	
20	7749	2.47	3393	1700	

Tabla 6. Resumen pruebas de desempeño editor de videos Kaltura.

Teniendo en cuenta los datos expuestos de la anterior tabla, se diseñó una gráfica para mostrar el desempeño que la herramienta web 2.0 presenta a medida que aumenta el número de usuarios concurrentes.



G.12. Desempeño editor de videos Kaltura.

La curva de la mediana en la anterior figura, muestra que el editor de ecuaciones en un tiempo de respuesta aceptable de 2.738 minutos soporta 15 usuarios concurrentes con periodo de permanencia de 2 minutos, por lo tanto, con lo anterior se evidencia el cumplimiento del requerimiento no funcional solicitado por el cliente.

Anexo H

```
<?php
/**
 * Elgg long text input
 * Displays a long text input field that can use WYSIWYG editor
 *
 * @package Elgg
 * @subpackage Core
 *
 * @uses $vars['value'] The current value, if any - will be html encoded
 * @uses $vars['disabled'] Is the input field disabled?
 * @uses $vars['class'] Additional CSS class
 */

if (isset($vars['class'])) {
    $vars['class'] = "elgg-input-longtext {$vars['class']}";
} else {
    $vars['class'] = "elgg-input-longtext";
}

$defaults = array(
    'value' => "",
    'rows' => '10',
    'cols' => '50',
    'id' => 'elgg-input-' . rand(), //@todo make this more robust
);
$vars = array_merge($defaults, $vars);
$value = $vars['value'];
unset($vars['value']);

echo elgg_view_menu('longtext', array(
    'sort_by' => 'priority',
    'class' => 'elgg-menu-hz',
    'id' => $vars['id'],
));
$ecuacion = $_POST['textbox'];
$codigo = " $$ ";
function dameURL(){
$url="http://".$_SERVER['HTTP_HOST'].":".$_SERVER['SERVER_PORT'].$_SERVER['REQUEST_URI'];
return $url;
}
if (empty($_POST["textbox"]))
{
    $ecuacionA = "";
}
else {
    if (empty($_HTTP_GET_VARS["textbox"])){
        $ecuacionA = "";
    }
    else{
        }
        $ecuacion1 = trim($ecuacion);
        $ecuacionA = $codigo.$ecuacion1.$codigo;
    }
}
```

Anexo H

?>

<!-- Implementacion Pizarra Creador y editor de Videos -->

```
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.7.2/jquery.min.js"
type="text/javascript"></script>
<script>
    $(document).ready(function () {

        $("#closebtn").click(function () {
            $("#dlg").hide('800', "swing", function () { $("#bkg").fadeOut("500"); });
        });
        $("#opn").click(function () {
            div_to_activate = $(this).attr('href');
            document.getElementById('creador').style.display='none';
            $('.content1:visible').hide(); // Hide any visible div with the class "content"
            $(div_to_activate).show();
            (function(i,s,o,g,r,a,m){i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){
            (i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date());a=s.createElement(o),
            m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
            })(window,document,'script','//www.google-analytics.com/analytics.js','ga');
            ga('create', 'UA-46109544-1', 'aulavirtualuniversidadelcauca.com');
            ga('send', 'pageview');

            if (document.getElementById('bkg').style.visibility == 'hidden') {
                document.getElementById('bkg').style.visibility = "";
                $("#bkg").hide();
            }
            if (document.getElementById('dlg').style.visibility == 'hidden') {
                document.getElementById('dlg').style.visibility = "";
                $("#dlg").hide();
            }
            $("#bkg").fadeIn(500, "linear", function () { $("#dlg").show(800, "swing"); });

        });

        $("#opn1").click(function () {
            div_to_activate = $(this).attr('href');
            document.getElementById('editor').style.display='none';
            $('.content2:visible').hide(); // Hide any visible div with the class "content"
            $(div_to_activate).show();

            (function(i,s,o,g,r,a,m){i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){
            (i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date());a=s.createElement(o),
            m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
            })(window,document,'script','//www.google-analytics.com/analytics.js','ga');

            ga('create', 'UA-46109544-1', 'aulavirtualuniversidadelcauca.com');
            ga('send', 'pageview');

            if (document.getElementById('bkg').style.visibility == 'hidden') {
                document.getElementById('bkg').style.visibility = "";
                $("#bkg").hide();
            }
            if (document.getElementById('dlg').style.visibility == 'hidden') {
```

Anexo H

```
document.getElementById('dlg').style.visibility = "";
$("#dlg").hide();
}
$("#bkg").fadeOut(500, "linear", function () { $("#dlg").show(800, "swing"); });

});

});

function popup (){

    Editor=window.open("http://kmc.kaltura.com/index.php/kmc/kmc", "Editor de
Videos", "directories=yes, menubar
=yes,status=no,toolbar=no,location=yes,scrollbars=yes,fullscreen=no,height=550,width=900,left=13
0,top=110")

}

function popupCreadorVideos (){

    EditorVideos=window.open("http://1630232.mediaspace.kaltura.com/", "Editor de
Videos", "directories=no, menubar
=no,status=no,toolbar=no,location=no,scrollbars=yes,fullscreen=no,height=550,width=1000,left=13
0,top=110" );

}

</script>

<!-- Finalizacion Implementacion Creador y editor de Videos -->
</p>
</p>
</p>
<h3 style="text-align: right; color:#4690D6;">Login: clavemat2013@gmail.com / Password:
**faLO15</h3>
<br>
<center>
<style>
<link type="text/css" href="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jqueryui/1/themes/redmond/jquery-
ui.css" rel="stylesheet" />
@import url(http://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro:500);
/* 2f4b87 */
/* 2f4b87 */
/* #1f325d */
/* Menu CSS */#cssmenu {
width: auto;
}
#cssmenu,
#cssmenu ul,
#cssmenu ul li,
#cssmenu ul li a {
padding: 0;
margin: 0;
line-height: 0.5;
font-family: 'Source Sans Pro', sans-serif;
```

Anexo H

```
font-weight:500;
font-size: 12px;
color: #1F1C1C;
-webkit-transition: all ease .3s;
-o-transition: all ease .3s;
-moz-transition: all ease .3s;
-ms-transition: all ease .3s;
transition: all ease .3s;
}
#cssmenu:before,
#cssmenu:after,
#cssmenu > ul:before,
#cssmenu > ul:after {
  content: "";
  display: table;
}
#cssmenu:after,
#cssmenu > ul:after {
  clear: both;
}
#cssmenu a {
  text-shadow: 0 1px 1px rgba(0, 0, 0, 0.2);
}
#cssmenu ul {
  background: #efefef;
  border-radius: 3px;
  border: 1px solid #B5B5B9;
  border: 1px solid #B5B5B9;
  -webkit-box-shadow: 0 1px 2px rgba(2, 2, 2, 0.25), inset 0 1px 1px rgba(255, 255, 255, 0.15);
  -o-box-shadow: 0 1px 2px rgba(2, 2, 2, 0.25), inset 0 1px 1px rgba(255, 255, 255, 0.15);
  -moz-box-shadow: 0 1px 2px rgba(2, 2, 2, 0.25), inset 0 1px 1px rgba(255, 255, 255, 0.15);
  -ms-box-shadow: 0 1px 2px rgba(2, 2, 2, 0.25), inset 0 1px 1px rgba(255, 255, 255, 0.15);
  box-shadow: 0 1px 2px rgba(2, 2, 2, 0.25), inset 0 1px 1px rgba(255, 255, 255, 0.15);
}
#cssmenu ul > li {
  float: left;
  list-style: none;
}
#cssmenu ul > li > a {
  display: block;
  text-decoration: none;
  padding: 10px 20px;
  position: relative;
}
#cssmenu ul > li > a:hover {
  background: #4690D6;
  -webkit-box-shadow: inset 0 0 1px #1e2e4f;
  -o-box-shadow: inset 0 0 1px #1e2e4f;
  -moz-box-shadow: inset 0 0 1px #1e2e4f;
  -ms-box-shadow: inset 0 0 1px #1e2e4f;
  box-shadow: inset 0 0 1px #1e2e4f;
  -webkit-transition: all ease .3s;
  -o-transition: all ease .3s;
  -moz-transition: all ease .3s;
  -ms-transition: all ease .3s;
  transition: all ease .3s;
}
```

Anexo H

```
}
#cssmenu ul > li > a:hover:before {
  content: "";
  z-index: 2;
  position: absolute;
  border: 1px solid white;
  border-top: 0;
  border-bottom: 0;
  border-right: 0;
  width: 100%;
  height: 100%;
  top: 0;
  left: -1px;
  opacity: .2;
}
#cssmenu ul > li > a:hover:after {
  content: "";
  z-index: 2;
  position: absolute;
  border: 1px solid white;
  border-top: 0;
  border-bottom: 0;
  border-left: 0;
  width: 100%;
  height: 100%;
  top: 0;
  right: -1px;
  opacity: .2;
}
#cssmenu > ul > li > ul {
  opacity: 0;
  visibility: hidden;
  position: absolute;
}
#cssmenu > ul > li:hover > ul {
  opacity: 1;
  visibility: visible;
  position: absolute;
  border-radius: 0 0 3px 3px;
  -webkit-box-shadow: none;
  -o-box-shadow: none;
  -moz-box-shadow: none;
  -ms-box-shadow: none;
  box-shadow: none;
}
#cssmenu > ul > li > ul {
  width: 150px;
  position: absolute;
}
#cssmenu > ul > li > ul > li {
  float: none;
  position: relative;
}
#cssmenu > ul > li > ul > li > ul {
  opacity: 0;
  visibility: hidden;
}
```

Anexo H

```
position: absolute;
}
#cssmenu > ul > li > ul > li:hover > ul {
  opacity: 1;
  visibility: visible;
  position: absolute;
}
#cssmenu > ul > li > ul > li > ul {
  left: 150px;
  top: 1px;
  width: 150px;
}
#cssmenu > ul > li > ul > li > ul > li {
  float: none;
}

# Desplegar videos

.blockbkg {
  background-color: rgba(221, 217, 217, 0.9);
  opacity: 90%;
  filter:alpha(opacity=90);
  # background-color: rgba(202, 200, 200, 0.9);
  width: 100%;
  min-height: 100%;
  overflow: hidden;
  float: absolute;
  position: fixed;
  top: 0;
  left: 0;
  color: white;
}
.cont2{
  background-color: rgba(221, 217, 217, 0.9);
  opacity: 90%;
  filter:alpha(opacity=90);
  overflow: hidden;
  float: absolute;
  position: fixed;
  # border: 1px solid gray;
  # padding: 20px;
  # display:block;
  position: absolute;
  top: 0;
  left: 0;
  width: 100%;
  min-height: 100%;
  color: white;
}
.cont {
  background-color: #efefef;
  color: black;
  font-size: 16px;
  border: 1px solid gray;
  padding: 20px;
  display:block;
}
```

Anexo H

```
position: absolute;
top: 20%;
left: 1%;
width: 690px;
height: 350px;
}
.closebtn {
width: 30px;
height: 30px;
padding: 5px;
margin: 2px;
float: right;
top: 0;
# background-image: url(x.png);
background-repeat: no-repeat;
background-position:center;
background-color: lightgray;
display: block;
}
.closebtn:hover {
cursor: pointer;
}
.normal {
background-color: lightblue;
width: 900px;
min-height: 200px;
padding: 20px;
}
.content1 {
display: none;
}
.content2 {
display: none;
}
}

</style>
<div id="cssmenu"> <ul> <li class='last'><A
HREF="http://esalud.unicauca.edu.co/elgg/Servicios/editorEcuaciones.php?url=<?php echo
dameURL(); ?>" ><span>Editar Ecuaciones</span></a></li>
<li class='last'><A
HREF="http://esalud.unicauca.edu.co/elgg/Servicios/pizarraVirtual.php?url=<?php echo
dameURL(); ?>" ><span>
Pizarra</span></a></li>
<li class='last'><A
HREF="http://esalud.unicauca.edu.co/elgg/Servicios/pizarraVirtualAuxiliar.php?url=<?php echo
dameURL(); ?>" > <span>Pizarra Rapida</span></a></li>
<li class='last'><A HREF="http://esalud.unicauca.edu.co/elgg/Servicios/evaluador.php?url=<?php
echo dameURL(); ?>" >
<span>Graficar Funciones</span></a></li>
<li class='has-sub'><a href='#'><span>Multimedia</span></a>
<ul>
<li class='has-sub'><a href="#" onclick="javascript:popupCreadorVideos()">
<span>Crear Videos</span></a></li>
<li class='has-sub'><a href="#" onclick="javascript:popup()">
<span>Editar Videos</span></a></li>
```


Anexo H

```
<li class='has-sub'><a href="#" >
<span>Videotutoriales</span></a>
  <ul>
    <li class='has-sub'><a href="#editor" id="opn" >
      <span>Editar videos</span></a></li>
    <li class='has-sub'><a href="#creador" id="opn1" >
      <span>Crear videos</span></a></li>
  </ul>
</li>

</ul>
</li>
</div>
</center>
<textarea autofocus <?php echo elgg_format_attributes($vars); ?> >

<?php echo htmlspecialchars($value, ENT_QUOTES, 'UTF-8', false); ?>
<?php echo $secuacionA; ?>

</textarea>
</p>
<?php echo $secuacionA; ?>
</p>
<?php

if (empty($_POST["textbox"])){

}else {
  echo "<center><font color='9999FF'><b>Nota: </b> Continuar con la redacci&oacute;n del
mensaje antes del primer simbolo $$ o despues del segundo.</font></center>";
}
?>
<br />
<br />
<center><A HREF="<?php echo dameURL(); ?>?$textbox = ""; " >Recargar Pagina</A></center>
<div class="cont2" id="bkg" style="visibility: hidden;">
  <div class="cont" id="dlg" style="visibility: hidden;">
    <div class="closebtn" title="Close" id="closebtn">
      
    </div>
    <div class="content1" id="editor">
      <iframe width="640" height="360" src="http://www.youtube.com/embed/7DsqcN-
3t2g?feature=player_detailpage"
frameborder="0" allowfullscreen></iframe>
    </div>
    <div class="content2" id="creador">
      <iframe width="640" height="360"
src="//www.youtube.com/embed/BTZzhdZg8o4?feature=player_detailpage" frameborder="0"
allowfullscreen></iframe>
    </div>
  </div>
</div>

</body>
```