

T  
621.3851  
VIZ



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**



**CIB-ESPOL**

**“DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE SEÑALÉTICA DIGITAL  
(DIGITAL SIGNAGE) USANDO VOLCADO DE VIDEO”**

## **TESIS DE GRADO**

Previa a la obtención del Título de:  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**



**CIB-ESPOL**

Presentado por:

**JUAN CARLOS VIZUETA VILLAVICENCIO**  
**RUTHSBEL GUILLERMO TAMBO AGUINSACA**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2006**



**CIB-ESPOL**



**CIB**



**D-35489**

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



---

Ing. Holger Cevallos  
SUBDECANO DE LA FIEC  
PRESIDENTE

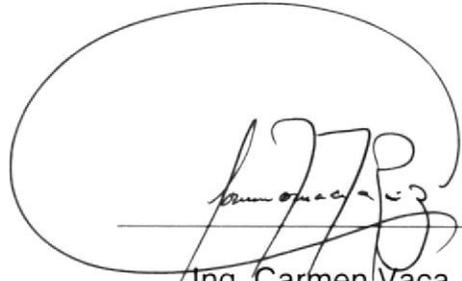


Ing. Fabricio Echeverría B.  
DIRECTOR DE TESIS



---

Ing. Xavier Ochoa.  
VOCAL



---

Ing. Carmen Vaca.  
VOCAL

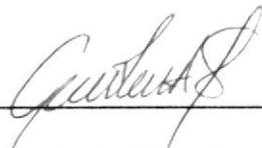
## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”



**CIB-ESPOL**

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

  
Ruthsbel Tambo A.

  
Juan Carlos Vizqueta.



**CIB-ESPOL**

## RESUMEN

El constante cambio y crecimiento de las tecnologías de información ha permitido que las personas tengan mayor acceso a la información que el mundo genera a diario, por lo tanto es imprescindible tener un sistema que sea capaz de transmitir dichos datos, a datos en este caso nos referiremos a información audiovisual, como los son los videos, canciones, publicidad, en general archivos audiovisuales, los cuales debemos saber como transmitirlos, por ejemplo en que momento deseáramos que sean vistos y de que manera queremos que sean presentados.

Este proyecto plantea un sistema que administra dicha información, desde la creación de las presentaciones a ser transmitidas hasta la distribución de dichos datos en la red del cliente. Planteamos un sistema centralizado con soporte para múltiples usuarios que transmita información digital sin necesidad de sobrecargar el ancho de banda del cliente, ya que el sistema utiliza las ventajas de tecnologías dedicadas para dicho fin, entre ellas Digital Signage, las cual nos plantea las bases para poder diseñar una red que soporte el manejo de este tipo de información.

La tesis está dividida en cinco capítulos. El primero dará una descripción mas explícita de lo que son las redes de Digital Signage con lo cual pretendemos demostrar cual es el problema a resolver por nuestra tesis.

El segundo capítulo abarca la solución ha ser desarrollada por nosotros partiendo desde el diseño del servidor, pasando por el desarrollo del software para el usuario hasta llegar al diseño del panel de control para el administrador, explicaremos como el sistema permite el manejo y administración de los distintos medios audio visuales que el usuario disponga para ser utilizados y presentados a través de nuestro proyecto.



El tercer capítulo se refiere a la configuración de la red en la cual el sistema será implementado, se dará una explicación detallada de cómo deber se configurado cada parte esencial de la red con la finalidad de que el proyecto funcione eficazmente, de acuerdo a las necesidades del usuario. Además se explicará como configurar y manipular el hardware necesario para el correcto funcionamiento del sistema.



En el cuarto capítulo trataremos sobre la ejecución e implementación de nuestro proyecto, además plantaremos ideas que puedan ayudar a una mejor comprensión por parte del usuario respecto a las ventajas de implementar sistemas de este tipo.

En el quinto capítulo presentaremos las pruebas a las que será sometido el proyecto y los parámetros bajo los cuales fue evaluado, además mostraremos comparaciones realizadas con otras soluciones del mercado, y las ventajas que nuestro proyecto ofrece al ser implementado.

# INDICE GENERAL

<b>RESUMEN.....</b>	<b>IV</b>
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>XI</b>
<b>CAPITULO 1: REDES DE DIGITAL SIGNAGE PRESENTE Y FUTURO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Redes de digital signage: Presente y futuro.....	2
<b>CAPITULO 2: NUESTRA SOLUCIÓN DE DIGITAL SIGNAGE .....</b>	<b>15</b>
2.1. Aplicativos del sistema.....	18
2.1.1. Servidor.....	19
2.1.2. Cliente.....	20
2.1.3. Panel de Control.....	21
2.2. Componentes del sistema.....	23
2.2.1. Diapositivas.....	23
2.2.1.1. Diseño de diapositivas.....	23
2.2.1.1.1 Uso dinámico de detalles de artículo.....	27
2.2.1.1.2 Vista previa de una diapositiva.....	29
2.2.2. Plantillas.....	30
2.2.1.1. Diseño de plantillas.....	30
2.2.1.1.1 vista previa de una plantilla.....	31

2.2.3. Presentaciones.....	32
2.2.3.1 Asignación de diapositivas a presentaciones .....	32
2.2.3.2 Tipos de presentaciones .....	33
2.2.3.3 Periodos de presentación .....	34
2.2.3.4 Reglas de presentación .....	34
2.2.3.5 Vista previa .....	35
2.2.4. Estadísticas del sistema.....	35
2.2.5. Tipos de usuarios del sistema.....	38
<b>CAPITULO 3: CONFIGURACIÓN DE LA RED .....</b>	<b>39</b>
3.1. Configuración de la red de presentaciones.....	40
3.1.1. Instalación de la red.....	40
3.1.1.1 Instalación del servidor y panel de control .....	40
3.1.1.2 Instalación del cliente.....	53
3.2. Configuración de red de volcado de video.....	56
3.2.1. Volcado de video .....	56
3.2.1.1 VLC como servidor de volcado de video .....	56
3.2.1.1.1 Instalación del VLC.....	57
3.2.1.1.2 Configuración y manejo del VLC.....	59
3.2.1.2 Volcado desde tarjeta de captura de video .....	64
3.2.1.2.1 Instalación.....	64
3.2.1.3 Volcado usando multicast.....	68
3.2.1.4 Clientes de volcado de video.....	74
3.2.1.4.1 Estación típica de trabajo .....	74

3.2.1.4.2 Set top box.....	77
<b>CAPITULO 4: EJECUCION Y USO DEL SISTEMA .....</b>	<b>88</b>
4.1. Requerimientos del sistema .....	89
<b>CAPITULO 5: PRUEBAS Y RESULTADOS.....</b>	<b>96</b>
5.1. Comparación con otras soluciones .....	98
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>102</b>
<b>APÉNDICE A: MANEJO DE CONTENIDO.....</b>	<b>108</b>
<b>APÉNDICE B: CÓDIGO FUENTE .....</b>	<b>124</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>148</b>



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

## INDICE DE FIGURAS



CIB-ESPOL

<b>FIGURA 2.1.</b> Diagrama del sistema .....	15
<b>FIGURA 2.2.</b> Esquema del sistema .....	18
<b>FIGURA 2.3.</b> Modos de presentación.....	24
<b>FIGURA 2.4.</b> Edición de la presentación de la diapositiva .....	28
<b>FIGURA 2.5.</b> Presentación final de la diapositiva .....	29
<b>FIGURA 2.6.</b> Digital signage implementado .....	34
<b>FIGURA 2.7.</b> Estadística en barras .....	36
<b>FIGURA 2.8.</b> Estadística en pie.....	37
<b>FIGURA 2.9.</b> Estadística lineal.....	37
<b>FIGURA 2.10.</b> Paginación de estadísticas .....	38
<b>FIGURA 3.1.</b> Red multicast .....	71
<b>FIGURA 3.2.</b> Routers y multicast .....	73
<b>FIGURA 3.3.</b> VLC Interfaz (1).....	75
<b>FIGURA 3.4.</b> VLC Interfaz (2).....	75
<b>FIGURA 3.5.</b> VLC Interfaz (3).....	76
<b>FIGURA 3.6.</b> Set top box (1) .....	77
<b>FIGURA 3.7.</b> Set top box (2) .....	78
<b>FIGURA 3.8.</b> Set top box interfaz (1).....	79
<b>FIGURA 3.9.</b> Set top box interfaz (2).....	80
<b>FIGURA 3.10.</b> Set top box interfaz (3).....	81
<b>FIGURA 3.11.</b> Set top box interfaz (4).....	82
<b>FIGURA 3.12.</b> Set top box interfaz (5).....	83

<b>FIGURA 3.13.</b> Set top box interfaz (6).....	84
<b>FIGURA 3.14.</b> Set top box interfaz (7).....	86
<b>FIGURA A.</b> Estadísticas con audio y video en unicast.....	106
<b>FIGURA B.</b> Estadísticas con video en multicast.....	107

# INTRODUCCIÓN

Si miramos a nuestro alrededor nos daremos cuenta de que cada día nos llegan más y más mensajes digitales desde todas direcciones. Para el manejo de esta información se creó Dynamic Digital Signage (Señalética Digital Dinámica), que se puede definir como el uso de la tecnología digital para enviar imágenes y mensajes a dispositivos de visualización en lugares frecuentados por gran cantidad de personas.



El término Digital Signage ya es conocido en la mayoría de países europeos y en los estados unidos, aunque todavía resulte desconocido en nuestro mercado. Este concepto agrupa a un conjunto de tecnologías y soluciones informáticas destinadas a comunicar, de forma visual e impactante, el mensaje que queremos transmitir a una audiencia determinada. Aunque podemos considerar que este concepto está directamente vinculado al marketing, esta tecnología también puede utilizarse en redes de televisión corporativa, canales de televisión por cable, formación, puntos de venta, museos que es el tema de nuestra tesis.

Nuestro objetivo al desarrollar esta tesis es el de establecer un servidor único el cual se encargue de transferir los datos generados (videos, imágenes, texto) por nuestro sistema a la red en la cual se va a mostrar toda esta información. La diferencia con los sistemas comunes en los cuales existe un servidor centralizado radica en que se va a trabajar bajo multicast, esta forma de comunicación entre redes, permite que la información generada se transmita solo una vez, independiente de cuantas veces lo haya solicitado un cliente de la red, esto se logra debido a que los routers de la red serán ahora los encargados de distribuir dicha información disminuyendo así la carga para el servidor, logrando de esta manera que la transmisión de datos en toda la red no se colapse a medida que aumenten los clientes.



CIB-ESP

Si un cliente solicita algún dato ya previamente requerido el router se encargará de contestarle a dicho cliente, debido a que el router mantiene ahora la ubicación de donde se encuentra determinada información ya previamente indicada al router por parte de el servidor, de esta manera se evita volver a solicitar al servidor algo requerido anteriormente.

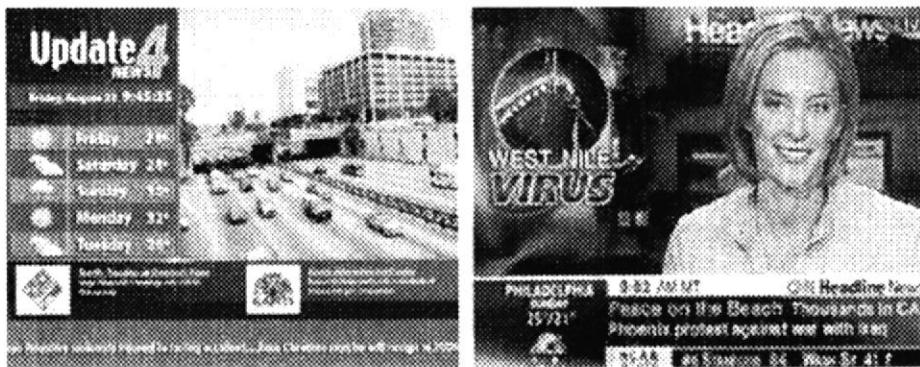


CIB-ESPOL

El sistema planteado puede ser totalmente auto escalable, la idea es contar con un sistema que nos presente en pantalla diferentes informaciones de interés para el público asistente. Algo parecido a lo que se ve en canales de tipo publicitarios, económicos o noticias, o sea, la pantalla dividida en varias zonas con información distinta en cada uno (vídeo, gráficos, texto, etc).



CIB-ESPOL



Como se puede apreciar en las imágenes anteriores estos sistemas emplean plantillas en las que la pantalla se divide en múltiples zonas de información multimedia independientes a las cuales se les asigna vídeo, texto, datos en tiempo real, etc. La programación se realiza mediante lista de eventos y el sistema es capaz de realizar una reproducción en bucle en formato 24/7 o sea de forma continua las 24 horas del día durante los 7 días de la semana.

El desarrollo de los medios digitales se ha arraigado siempre en el diseño del pensamiento creativo y de la alta calidad. Cuando decidimos plantear este tema sabíamos que el medio nos proporcionaba oportunidades enormes para el uso de esta plataforma.



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

# REDES DE DIGITAL SIGNAGE: PRESENTE Y FUTURO



CIB-ESPOL

# 1. Redes Digital Signage

## Introducción

Por algunas estimaciones el mercado de Digital Signage<sup>1</sup> ahora excede de mil millones de dólares y está creciendo en aproximadamente un 30% por año. Claramente, las redes de Digital Signage (DSN) han estado recibiendo mucha atención y han experimentando un crecimiento fenomenal recientemente, una tendencia proyectada a aumentar en los años que vienen.

De hecho, mientras que algunos sectores de publicidad están experimentando disminuciones de sus réditos, la mayoría cree que el mercado al aire libre de los medios (redes digitales incluyendo de presentación) continuará experimentando crecimiento rápido y de aceleración. Numerosos factores contribuyen a esta tendencia, algo de la cual se resume en las siguientes secciones.



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

## Avances Técnicos

El hardware de exhibición (TV, Pantallas LCD, etc.) ha estado creciendo y desarrollándose en un paso fenomenal. El coste de los dispositivos de exhibición (plasma, LCD, etc.) ha continuado bajando. Al mismo tiempo, el brillo y la calidad total de la imagen han continuado mejorando. Esto significa que el coste de poner una red multimedia digital en uno o muchos lugares ahora está en conformidad con el alcance de muchas compañías grandes y medias.



CIB-ESPOL

<sup>1</sup> Digital Signage. Conjunto de tecnologías y soluciones informáticas destinadas a comunicar, de forma visual e impactante, el mensaje que queremos transmitir a una audiencia determinada.

El hardware de la red también se ha estado desarrollando a la par. Redes pequeñas o inalámbricas ahora son soluciones rentables para la transmisión de datos. El costo de hardware de red ahora está equiparado al costo implicado para actualizar manualmente avisos y publicidad.

El software de control es un elemento dominante en cualquier DSN. Existen avances en el software, que han ayudado a hacer de las redes de Digital Signage (DSN) una realidad viable, siendo las áreas primarias principales siguientes:

- El software del control y del arreglo para requisitos particulares permiten la realización de cualquier tipo de contenido para una DSN.
- Manejable periódicamente o remotamente por equipos especializados.
- Los sistemas de Red permiten que las redes de digital Signage recuperen datos de fuentes suplementarias tales como monitores de temperatura, alimentaciones video, y bases de datos propietarias.
- El manejo de anuncios y la supervisión de localidades permiten modificaciones de requisitos particulares al instante.

### **Fragmentación De Las Audiencias**

Más estaciones, más culturas, más gente. En esta edad de los mercados extensos que exigen más y más arreglo para requisitos particulares, enviar mensajes en proporciones masivas hace que el mensaje caiga en oídos sordos. Las formas tradicionales de publicidad y de comunicación (televisión y

radio) están perdiendo su eficacia. En su lugar, estas formas de difusión están siendo substituidas por los medios que permiten una cierta cantidad de narrowcasting<sup>2</sup>, entiéndase por narrowcasting a la división de la televisión en varias categorías, por ejemplo televisión educativa, familiar, infantil entre otros. Estos medios tales como el Internet, las carteleras, y las redes de digital signage son más eficaces en esta era de la fragmentación porque ayudan a quitar una cantidad de incertidumbre. Por ejemplo, un sitio de Internet puede entender mucho sobre los miembros típicos de su audiencia (joven, afluente, masculino, de ciudad grande, con gusto por el baloncesto, conservador) y el contenido del narrowcasting tiene este mismo objetivo demográfico, mientras que cuenta además de un mejoramiento de la localización de una cartelera o una pantalla digital, lo que permite que el contenido se apunte a la situación en que se dan las decisiones de las personas como la repisa de una tienda, donde la promoción ha demostrado ser infinitamente más acertada.

### **Tendencias Culturales Y Filosóficas**

Con la exposición extensa al Internet, los nuevos medios, y la televisión, la gente se ha acostumbrado a ser presa constante cercana de los anuncios y de la lluvia de publicidad. Mientras más aceptan esta situación, hacen la aceptación cultural de redes digital signage mucho más fácil.

La gente no está muy perturbada o distraída por las pantallas digitales en su ambiente. Así, las redes de digital Signage tienen una oportunidad de crecer y de prosperar.

---

<sup>2</sup> El término narrowcasting hace referencia a una información dirigida a un segmento altamente específico de público.

## Tipos De Redes De Presentaciones Digitales

Aunque en un alto nivel la mayoría de las redes de digital Signage son absolutamente similares, pueden ser categorizadas usando algunas dimensiones.

Las dimensiones de niveles de hardware incluyen:

- Pantallas de plasma inalámbricas, Pantallas LCD, otros
- Montado en la pared, techo-montado, libre

Las dimensiones del nivel de Software/control incluyen:

- Software: Hosteado<sup>3</sup>, local
- Contenido: Local, outsourced<sup>4</sup>, mezclado.

Las dimensiones del lugar incluyen

- Lugares de reposo (restaurantes, cines, estadios, auditorios)
- Lugares de compras (malls, calles principales)
- Lugar de ventas al por menor (tienda, cadenas de ventas).

Claramente, cualquier DSN en particular se podría clasificar y/o especificar como intersección única de estas diversas dimensiones. Por ejemplo, una DSN se pudo basar en un sistema sin hilos en un cine y que las presentaciones del contenido fueran en una pantalla de plasma. Al planear una estrategia de la

---

<sup>3</sup> El termino hosteado hace referencia a que determinado recurso es accesado remotamente por determinado usuario.

<sup>4</sup> El término outsourced define si determinado código de software es de acceso público.

DSN, el tipo de DSN elegido dependerá en gran parte de muchos de estos factores.

### **Metas De Las Redes De Digital Signage**

Así como los tipos de redes de digital Signage varían enormemente, también las metas de las DSN. En algunos casos una DSN se puede utilizar para vender un producto, en otros casos puede ser que sea utilizado para la "venta indirecta" por ejemplo para crear ambientes, mejorar una experiencia de las compras, o para ayudar a construir una marca de fábrica. Debajo está un breve resumen de algunas de las metas (reales o potenciales) de DSN. La gran mayoría de las redes de digital Signage se enfocan en la propaganda pública. Sin embargo, muchas también se aplican a las redes puramente informativas, a las redes en los negocios usadas para el edificio de la corporación, a las redes del servicio público, y similares.



**CIB-ESPOL**



**CIB-ESPOL**

### **Para Anunciar**

Claramente, una de las metas principales de las DSN es anunciar (en un amplio sentido del término). En algunos casos este anuncio será de un producto o servicio particular disponible en el lugar y solo por un momento. En otros casos el anuncio puede ser para un producto y ser mantenido un largo rato o en un momento especial. En otros casos, el anuncio podría ser una clase de anuncio pagado sin relación al lugar o el tiempo.



**CIB-ESPOL**

## **Marca De Fábrica**

Se relaciona con la publicidad, pero con metas más indirectas, la idea de usar DSN para mejorar la calificación del usuario con respecto a la marca. Tal mejora puede ser de varias formas. Por ejemplo, la meta puede ser consolidar la marca de fábrica o modificar la marca de fábrica.

## **El Arte Del Ambiente**

Otro uso de DSN es crear una atmósfera o un ambiente. Dado que los dispositivos de exhibición están puestos a menudo prominentemente (arriba de estantes, en ventanas de almacenes, en espacios abiertos, etc.), se colocan en un lugar estratégico para ser exhibidos a través de medios sean estos físicos o intangibles que sean capaces de crear un estado de ánimo en las personas.

## **Para Entretener E Informar**

Un formato para el contenido del DSN que se ha utilizado extensamente es entremezclar el contenido de la comercialización con el contenido de entretenimiento o información. Este formato, que era uno de los más usados para las redes del DSN y todavía se utiliza extensamente, se basa en formatos que difundían estándares (TV y radio). Incluyendo la hospitalidad o el contenido informativo, hay una buena ocasión en que los espectadores pasivos "serán tirados adentro" y así más receptivo a los mensajes de la comercialización. Tal

acercamiento potencialmente tiene el beneficio adicional de que disminuye el atraso percibido en la atención. Por ejemplo, en áreas de espera, una buena mezcla de los medios de la hospitalidad puede hacer que la espera parezca más corta. Mientras que este acercamiento tiene el potencial de ser altamente eficaz, los que lo utilizan a menudo caen a un acercamiento estándar de la difusión. Es decir descuidan a menudo los aspectos de un DSN que le hacen un medio tan potencialmente de gran alcance.

### **Características Únicas De Las Redes De Digital Signage**

Si vamos caminando y al pasar por una tienda observamos un televisor grande sobre alguna repisa, esa es una oportunidad para los usuarios de las DSN. Usted se sienta en el aeropuerto en espera de un avión y usted ve un televisor grande. Para nosotros los espectadores estas cosas son familiares. Uno se puede tentar inicialmente a pensar que estos objetos y las imágenes que transmite deben llevar algún contenido relacionado al sitio en el que nos encontramos. Sin embargo, las redes digitales del signage (DSN) son redes que difunden estándares desemejantes. En la mayoría de las situaciones se realizan difusiones tradicionales, solamente ciertos aspectos limitados de la fuerza demográfica de las audiencias se sabe. Por ejemplo, si una red de televisión está presentando una comedia la publicidad debe tener sentido con el contenido y la hora en que se presenta. Sin embargo, la mayoría de las DSN tiene acceso a numerosos otros pedazos de información que pueden ayudar a informar el contenido exhibido.

## **La Localización**

Porque la localización de cualquier exhibición en una DSN será conocida, esta información se puede utilizar para hacer el contenido más apropiado al lugar. A este punto un ejemplo será suficiente destacar la importancia del "lugar conocido": si una exhibición está situada cerca de un producto particular, el contenido en la exhibición se puede hacer con esto en mente. Por ejemplo, el contenido podría promover ese producto, o promueva sus ventajas, o cree un ambiente apropiado, o promover un producto complementario o mantener disponible a otra parte.

Otro aspecto del "lugar" que es absolutamente relevante en las ventas, más que el ambiente, es el hecho de que una exhibición está a menudo cerca de un punto de compra. La investigación exhaustiva ha demostrado que los anuncios cerca del punto de compra son más eficaces. Aunque el tamaño de este efecto y la explicación de porqué sucede son ambos polémicos, está claro que en el punto de compra la información tiene un impacto masivo en el comportamiento.

## **El Tiempo**

Porque un DSN es controlado por un sistema informático, contenido que se presentará en función del tiempo del día. Por ejemplo, el contenido dirigido a viajeros de negocios podría ser presentado en un aeropuerto en las mañanas de los lunes y el contenido apuntado a la familia se podría mostrar en las tardes de los viernes.

## **Los Acontecimientos**

Además, la información relacionada con la fusión del tiempo y el lugar pueden también ser conocidos. Por ejemplo: se puede saber las condiciones atmosféricas actuales. Se puede conocer la circulación. Datos específicos de un acontecimiento pueden ser conocidos (el concierto, venta, horarios de vuelos). Tal información y su utilización es limitada solamente por la creatividad de los diseñadores de la DSN. Muchas de estos datos se discuten más detalladamente abajo.

## **La Audiencia**

Porque se conocen el tiempo y el lugar, la información demográfica y psicológica de las audiencias puede estar bien especificada. Esto permite narrowcasting altamente relevante que debe entrar en contacto con las audiencias.

## **El Contenido Es Dinámico**

Tener contenido digital dinámico tiene ventajas numerosas sobre otras formas de publicidad. Comparado a la impresión, el proceso de creación y distribución del contenido es más rápido y menos costoso. También, el contenido se puede modificar para requisitos particulares y adaptar "en marcha" a cada dispositivo de exhibición por separado. Finalmente, el medio permite la animación y, en el caso de quioscos, oportunidades interactivas.

## Mucho Público

Establecimientos al por menor más pequeños no podrían gozar de mucho tráfico. Sin embargo, incluso tal negocio puede crear un ambiente para el DSN que podría aumentar drásticamente la tensión de su espectador potencial. Para los minoristas grandes (o las cadenas al por menor, los centros de compras, hoteles) la cantidad de tráfico preexistente se traduce en un grupo masivo interesado potencialmente.

Ejemplo de Wal-Mart con relación al manejo de las personas y la publicidad dentro de un establecimiento.

- Más del 50% de compradores se movilizaron a través de todos los pasillos en el almacén de la tienda de comestibles
- Más del 33% de los compradores del almacén de la tienda de comestibles dicen que ese almacén los influye a comprar un producto nuevo o a intentar probar otra marca distinta a la que él utiliza generalmente
- 44% de los compradores del almacén de la tienda de comestibles notan los anuncios que están en el almacén.
- Más del 75% de los que notan el anuncio probablemente van a comprar la marca de fábrica anunciada.



**CIB-ESPOL**



**CIB-ESPOL**



**CIB-ESPOL**

## Proyecciones De Las Redes Digital Signage

### Hardware Y Software

Una tendencia clara, que es siempre segura de predecir, es que el coste de las infraestructuras de la DSN (exhibiciones, redes, computadoras) continuará bajando. El avance de las DSN no conducirá esta tendencia. Tendencias sociales bastante grandes tales como compras caseras de las exhibiciones de plasma y el equipo de computación hacen esto inevitable. Además, el software que apoya DSN continuará creciendo en la sofisticación. Y, similar a los cambios vistos en las otras áreas de software, opensource y el software de grandes industrias comenzará a emerger.

### Extensión

Debido a todos los factores discutidos previamente, a la demanda, y a la aceptación, las DSN continuarán creciendo en proporciones masivas. Este crecimiento sucederá de maneras numerosas incluyendo:

- Nuevas localizaciones (tiendas, cines, lugares nuevos)
- Localizaciones adicionales (extensión de las redes de prueba creadas ya con antelación)
- Nuevas Regiones (Sudamérica, Asia)
- Regiones adicionales (ciudades y ciudades más pequeñas)



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

## **Fusiones, Adquisiciones**

Pues ocurre que la extensión, las oportunidades y los desafíos se convertirán. ¿Cómo pueden las compañías ya establecidas llenar la demanda? Una respuesta clara está con fusiones y adquisiciones.

## **Refinamiento Del Modelo De Negocio**

Aunque la mayoría de los componentes de las DSN se han entendido relativamente bien, la naturaleza única de las DSN hace difícil de hacer el modelo apropiado del negocio de una forma manual y no planificada.

## **Especialización**

En respuesta a varias de las tendencias discutidas anteriormente las compañías más altamente organizadas se especializan en los siguientes aspectos de DSN:

- Estrategia: La colocación, diseño, las sociedades
- Lugares: centros comerciales, estadios deportivos
- Hardware: Pantallas, redes, controladores
- Software: Administración de contenidos, base de datos
- Medios: Creación, innovación ,manejo
- Publicidad: Servicio, evaluando, estrategia
- Legal: Propiedad intelectual, sociedades



# NUESTRA SOLUCIÓN DE DIGITAL SIGNAGE

## 2. Nuestra solución de Digital Signage

Antes de dar un explicación mas detallada de lo que es nuestra tesis, explicaremos como se divide nuestra tesis, el temario fue desarrollado en base a los componentes de nuestro sistema, por eso el hecho de dar una breve introducción de lo que es cada capítulo de nuestra tesis.

El capítulo anterior abarcaba sobre la tecnología de las redes de Digital Signage y su aplicación en los medios de comunicación , este segundo capítulo abarca la solución a ser desarrollada por nosotros partiendo desde el diseño del panel del control para el administrador, de la base de datos para el servidor, así como del servidor mismo para la transmisión de los datos, explicaremos como el sistema permite el manejo y administración de los distintos medios audio visuales que el usuario disponga para ser utilizados y presentados a través de nuestro proyecto.

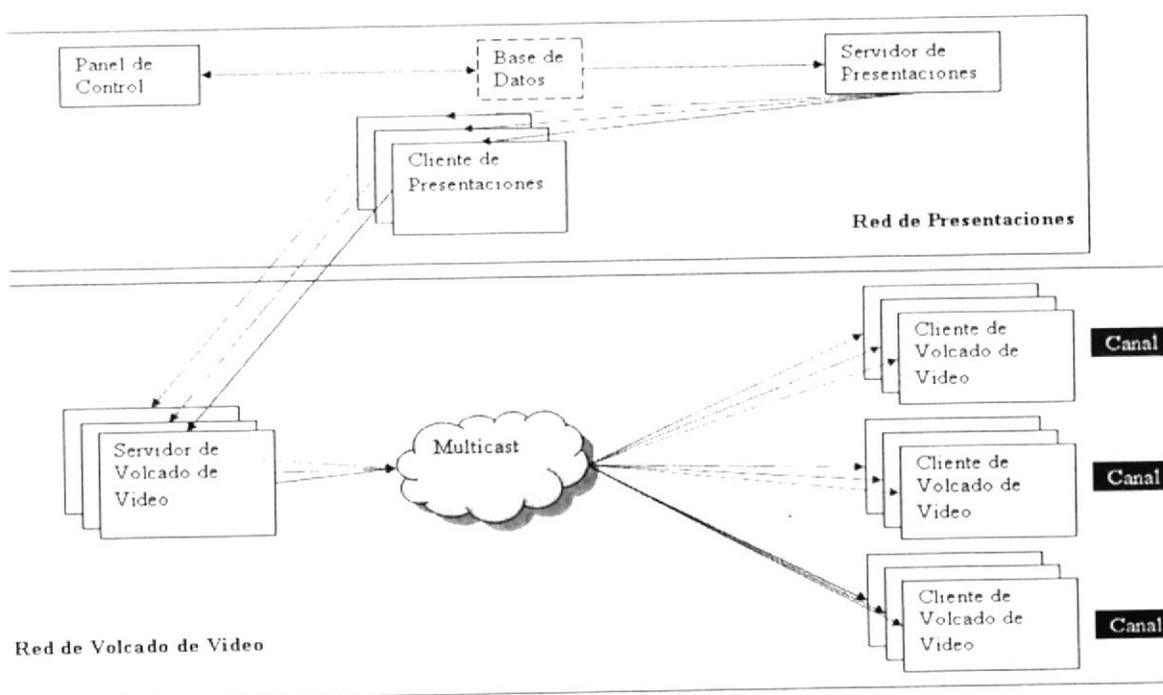


Figura 2.1 Diagrama del sistema

La red de presentaciones es el primer módulo de nuestro proyecto, empezaremos por hablar del panel de control el cual permitirá al administrador mantener una organización de los datos generados, así como el desarrollo de todas las presentaciones a ser transmitidas a la red de su empresa, permitiéndole escoger a que hora determinada diapositiva o video se debe presentar y en que lugar debería hacerlo. La implementación de la base de datos está diseñada para mantener toda la información que el administrador genere a través del panel de control y la cual el servidor se encargará de distribuir cada vez que el router de la red lo solicite.

El servidor de presentaciones mantiene la información generada por el administrador, cada vez que el router lo solicite el servidor devolverá los datos que mantiene almacenado para la distribución en la red del cliente.

El cliente de presentaciones, es el mismo panel de control, pero esta vez enfocado a la administración de los datos generados por el administrador, aquí se podrá especificar donde y a qué hora determinada presentación deberá ser proyectada por citar un ejemplo.

La red de volcado de video es el módulo en el la información es tomada y distribuida según las características de la red del cliente, el servidor de volcado de video se encargará de tomar los datos del servidor y procesarlos para enviarlos a través de la red, en el procesamiento de la información el servidor de volcado de video enviará las referencias necesarias para que el router<sup>5</sup> sepa

---

<sup>5</sup> Router es un dispositivo hardware o software de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa tres (nivel de red) del modelo OSI. Este dispositivo interconecta segmentos de red o redes enteras. Hace pasar paquetes de datos entre redes tomando como base la información de la capa de red.

en que dirección se encuentra los datos a los cuales quiere acceder si estos se volvieran a solicitar.

La nube de multicast es una representación general de la red del cliente, el router se encargará de recibir las peticiones de los clientes de la red y pasar este requerimiento al servidor el cual se le devolverá la dirección en la cual se encuentra la información requerida, esto el servidor lo hace una sola vez, el router de ahora en adelante mantendrá ahora toda esa información generada, con lo cual si el cliente volviera a solicitar esos datos, el router ya no tendría que volver a preguntar al servidor, ya que este sabe donde se encuentra esos datos los cuales ya han sido solicitados anteriormente. De esta manera el servidor por cada nueva solicitud dará una sola respuesta, y el router mantendrá un registro de todas esas respuestas, evitando al servidor responder a algo ya solicitado anteriormente.

En la nube de multicast se encuentran todos los clientes de volcado de video, a estos los denominamos de esta manera ya que pueden ser servidor de otros clientes de otras redes, o terminales donde se muestra la información recibida.

Esto significa que una máquina en la cual se está recibiendo las señales del router de la red, puede funcionar a la vez como servidor de otra red o como cliente, esto lo determina el usuario, se puede dar el caso que en un punto de red debido a costos se deba implementar ciertos equipo como servidores y a la vez como clientes, esto no implica una disminución considerable de la respuesta en la red, ya que debemos recordar que estamos trabajando sobre



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

una Intranet la cual poseerá un ancho de banda significativo dedicado para estos fines.

## 2.1 APLICATIVOS DEL SISTEMA

Como ya se ha dicho anteriormente, los elementos típicos de un proceso de comunicación son el mensaje o información a comunicar, la herramienta de autoría o composición (panel de control), el mensaje en soporte digital, el sistema de distribución del mensaje digital al público (servidor), las pantallas o puntos de información donde se mostrará el mensaje (clientes).

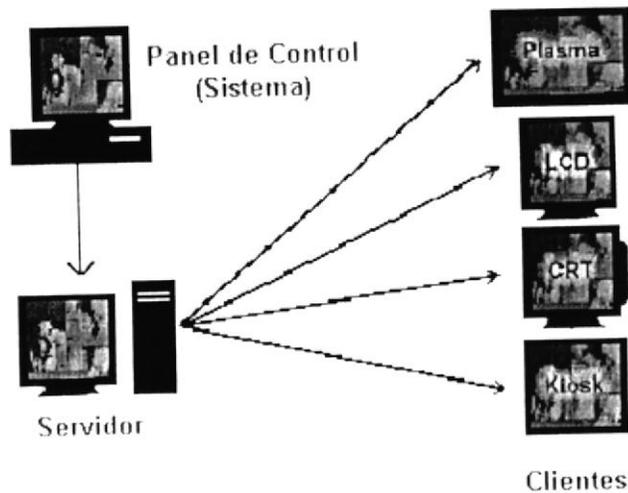


Figura 2.2 Esquema del sistema

Nuestro sistema está dividido en dos partes fácilmente identificables: el sistema de presentaciones desarrollado para esta tesis y un sistema de volcado de video que funcionaría dependiendo de las necesidades de la red.

Sobre el sistema de volcado de video (video streaming <sup>6</sup>) trataremos más adelante en mayor profundidad, por ahora nos enfocaremos en el Sistema de Presentaciones.

## **Sistema De Presentaciones**

Hemos escogido que nuestro Sistema de Presentaciones sea un sistema web, esto lo hace de más fácil acceso por múltiples estaciones a la vez a través de un servidor HTTP.

### **2.1.1 SERVIDOR**

Se encarga de entregar los detalles de las Diapositivas y sus archivos multimedia correspondientes a utilizarse en la presentación que realizarán las aplicaciones de tipo cliente. También mantiene el conteo de las veces que se presenta cada Diapositiva. Los datos los entrega en forma de codificación URL. Codificación entendida también por los clientes que utilizan después para decodificar los datos.

Para realizar una presentación, en la máquina cliente se necesita abrir una ventana de un navegador Web y poner la página en que se encuentra el cliente de presentaciones, después de esto se necesita seleccionar el museo en el que se encuentra, paso que es opcional si es que no se ha entregado esta información ya anteriormente en la misma URL o en forma de cookies al sistema. Al seleccionar un museo aparece una lista de las presentaciones

---

<sup>6</sup> El volcado de video o video streaming, consiste en la reproducción del archivo de video a medida que va llegando a la computadora del usuario, sin necesidad de que el archivo haya sido descargado en su totalidad de la red.

disponibles a ese museo, para aparecer en esta lista las presentaciones deben cumplir con unas reglas específicas que se mencionarán más adelante.

Al seleccionar la presentación, el cliente FLASH (el que podríamos denominar "verdadero" cliente de presentaciones) se ejecuta y envía una solicitud HTTP al servidor en la dirección Web donde se encuentra este último, el servidor recibe como parámetro de entrada el código de la presentación que se desea mostrar.

Entonces el servidor responde con la lista de diapositivas disponibles para la presentación escogida. Cada diapositiva está conformada por contenido y parámetros de formato. Dentro del contenido se hallan el título, la leyenda (o cuerpo), además puede hallarse el nombre de algún archivo multimedia a mostrarse como parte de la diapositiva, archivo que después es cargado en el cliente de una URL del servidor, dentro del repositorio de archivos (que simplemente es un directorio donde están los archivos de todas las diapositivas del sistema).

### **2.1.2 CLIENTE**

Presenta las diapositivas recibidas del servidor. Todo comienza con una interfaz Web (descargada desde el servidor) que presenta un formulario donde se escoge en última instancia la presentación que se desea mostrar, de ahí todos los parámetros ya escogidos los toma el cliente. hecho en flash cargado del mismo servidor, el cliente en flash se conecta al servidor como ya se especificó anteriormente y recibe todos los datos necesarios para realizar la presentación.

Escogimos FLASH<sup>7</sup> para el desarrollo del cliente por ser una herramienta dedicada a las presentaciones audiovisuales y ser ejecutable sin modificaciones en múltiples plataformas.

El cliente en FLASH se encarga de ejecutar la presentación, el navegador se establece en modo de Pantalla Completa o Modo de Quiosco para obviamente ocupar por completo las dimensiones de la pantalla.



**CIB-ESPOL**

La señal de video de salida es utilizada por el cliente en dos formas con un mismo propósito, la primera es enviarlo por video streaming a otra estación en la red o la segunda que es directamente realizar la muestra por pantalla que es lo mismo que hace la estación que hace de cliente de video streaming. En este tema profundizaremos más adelante.

### 2.1.3 PANEL DE CONTROL



**CIB-ESPOL**

Es el sistema de administración, aquí se guardan, editan, bloquean, eliminan y previsualizan las diapositivas y plantillas para su uso en la presentación.

Se trata de la herramienta de autoría. El Panel de Control no necesariamente debe ser ejecutado desde el servidor, por ser un sistema web se puede manejar toda la DSN desde una o más estaciones remotas a la vez.



**CIB-ESP**

<sup>7</sup> Flash se refiere tanto al programa de edición multimedia como a Macromedia Flash Player, escrito y distribuido por Macromedia, que utiliza gráficos vectoriales e imágenes de mapa de bits, sonido, código de programa, flujo de video y audio bidireccional.

Para ingresar al Panel de Control se necesita usuario y clave válidos y además que estos estén autorizados para su uso en el Panel de Control. Con esto lo que se quiere es poder dar acceso a un usuario en unas aplicaciones del museo mientras no en otras. Los permisos de los usuarios, la creación de nuevas cuentas el cambio de clave, etc. no se realizan en el Panel de Control.

Para esto debe haber un sistema a parte dedicado al manejo y mantenimiento de usuarios dentro de la organización. Sistema que no es parte del enfoque de esta tesis y por lo tanto no es proveído como parte de ésta.

El Panel de Control tiene una interfaz muy amigable y de fácil uso, posee una sección muy completa dedicada a la ayuda del usuario, los campos de los formularios tienen tooltips con información de cada uno de ellos respectivamente. Se puede usar el Panel de Control al mismo tiempo que las presentaciones se están realizando, incluso se puede modificar una presentación en curso sin ningún problema.

El Panel de Control también cuenta con una sección de Pasos de Instalación en Linux de todo el sistema que se presenta solo a los usuarios de tipo Administrador.

Tanto el Panel de Control como el Servidor tienen acceso a una misma base de datos MySQL<sup>8</sup>. El servidor entrega la información ya procesada de las configuraciones realizadas en el Panel de Control a los clientes que lo requieran.

---

<sup>8</sup> MySQL es uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos (SQL) más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto.

## 2.2 COMPONENTES DEL SISTEMA

### 2.2.1 DIAPOSITIVAS

Para tener una primera idea rápidamente, una diapositiva en este sistema tiene muchas de las características de las que tiene una diapositiva en Microsoft Power Point o en Flash. Tiene un contenido que puede ser tanto visual como de audio, está dividida en partes opcionales que pueden ser de tipo texto, imágenes, videos, etc.

#### 2.2.1.1 DISEÑO DE DIAPOSITIVAS

Una diapositiva está conformada por los siguientes datos:

- **Título**

Encabezado de la Diapositiva. Se le puede dar formato con todas las libertades que da el uso de código HTML soportado por Flash 7.0 (Flash MX 2004), como son color, tipo de letra, tamaño de letra, alineamiento, incluyendo hasta el uso de estilos predefinidos en este sistema. También se podrán poner detalles del artículo del museo sobre el que trata la diapositiva como son descripción, proveedor, origen, etc. a manera de códigos (por ej.: {\$descripción}, {\$proveedor}, {\$origen}) que después serán cambiados en el momento de presentación por su correspondiente valor en la base de datos, lo que permite dinamismo completo de la información.

- **Leyenda (O Cuerpo De La Diapositiva)**

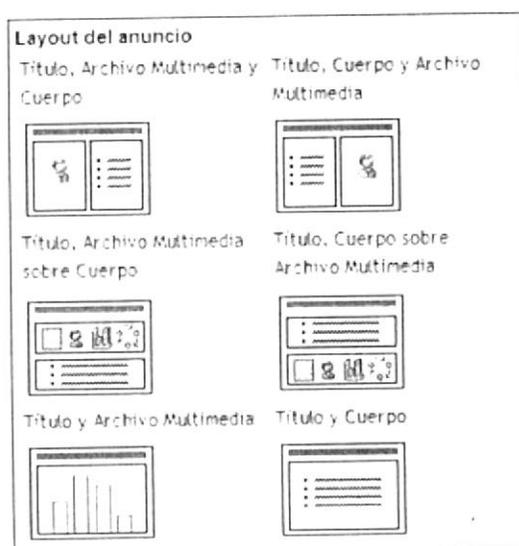
Se le puede dar formato de la misma manera que al título.

- **Archivo Multimedia**

Debe ser una imagen con extensión JPG o JPEG, o una película de Flash con extensión SWF, o también un video FLV, se debe tener cuidado con las dimensiones de su imagen o película para que se muestre toda dentro de la pantalla al presentarse el anuncio.

- **Modo De Presentación**

Existen 6 modos (o layouts) en que se puede presentar una diapositiva en este sistema, los cuales se muestran a continuación:



**Figura 2.3 Modos de presentación**

En caso de que una diapositiva no incluya título el espacio que le corresponde a este dentro del *layout* lo toman los otros elementos.

- **Duración**

Tiempo que dura la diapositiva en pantalla (en segundos). Debe ser un valor numérico de tipo entero.

- **Color De Fondo**

Color de fondo a utilizarse en el anuncio. Debe ser un valor hexadecimal de 6 dígitos antecedido por un signo numeral #, de la forma #RRGGBB. Ej: #EF9400

- **Archivo Multimedia Como Fondo**

Forma en que debe presentarse el archivo multimedia en el layout de la diapositiva.

- No.- La imagen toma su ubicación dentro del modo de presentación del anuncio
- Sí.- La imagen ocupa todo la pantalla ubicándose detrás de todos los demás elementos. La imagen siempre quedará detrás de los demás elementos si estos se llegan a traslapar

- **Centrar Archivo Multimedia Horizontalmente**

Centrado horizontal del archivo multimedia dentro de su posición en el modo de presentación del anuncio. Habilitada si archivo multimedia como fondo está deshabilitada.

- **Centrar Archivo Multimedia Verticalmente**

Centrado vertical del archivo multimedia dentro de su posición en el modo de presentación del anuncio. Su valor se toma en cuenta si archivo multimedia como fondo está deshabilitada.

- **Fecha Última Presentación**

Fecha y hora de última vez que el anuncio fue presentado al público.

- **Fecha Creación**

Fecha y hora en que se crea el anuncio.

- **Fecha Última Modificación**

Fecha y Hora de Última Modificación de la diapositiva.

- **Fecha Bloqueo**

Fecha y hora en que esta diapositiva es bloqueada. Una diapositiva bloqueada no es considerada para su presentación.

- **Plantilla**

Conjunto de parámetros preestablecidos para su uso rápido en una diapositiva, este campo es opcional.

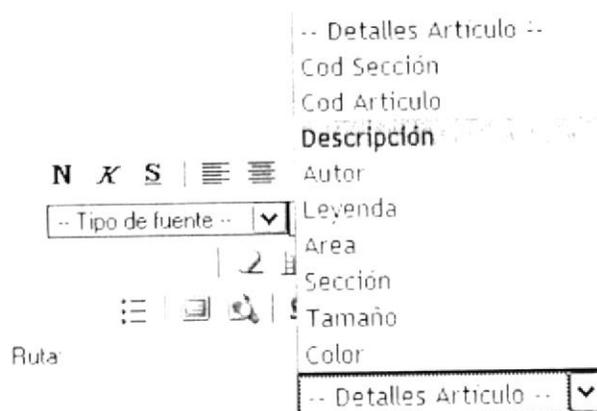
#### 2.2.1.1.1 **USO DINÁMICO DE DETALLES DE ARTÍCULO**

Mediante el uso de códigos dentro del texto establecemos la ubicación de valores que no sabemos aún o que podrían modificarse sin necesidad de siquiera modificar una diapositiva.

Para entender mejor supongamos el siguiente ejemplo: Se quiere poner un detalle completo describiendo un objeto de arte, entonces lo que hacemos es dentro de la leyenda de la diapositiva escribimos el código `{$descripción}`, que luego tomará el contenido de la descripción del objeto de arte especificado (el que ubicamos dentro de la base de datos por medio del identificador único del objeto de arte, dato que también es entregado en el momento de crear la diapositiva).

Sobre este código que escribimos podemos aplicar cambios de formato, como son tipo de letra, colores, tamaño de letra, características que tomará también el valor que tome el lugar del código. Cuando la descripción del objeto sea modificada también cambiará el contenido de nuestra diapositiva, haciendo así aún más dinámico y actualizable nuestro sistema.

Leyenda:



**Figura 2.4 Edición de la presentación de la diapositiva**

Al momento de ingresar o editar sea una diapositiva o una plantilla, sin necesidad de saber los códigos a utilizar se puede ingresar por medio de una caja de selección disponible para los campos Título y Leyenda que solo se muestra si el tipo de la diapositiva o de la plantilla cambia a artículo.

### 2.2.1.1.2 VISTA PREVIA DE UNA DIAPOSITIVA

Una diapositiva puede ser previsualizada en cualquier momento, antes o después de ser guardada, antes o después de ser editada, al ver los detalles de la diapositiva, e incluso antes de bloquearla o eliminarla, esto se consigue escogiendo la opción de Vista Previa, si se desea la diapositiva puede ser previsualizada con marcos de referencia (de tal forma que se mostrarán marcos seccionando la diapositiva en sus partes antes nombradas Título, Leyenda y Archivo Multimedia) o como sería mostrado en una presentación normalmente.

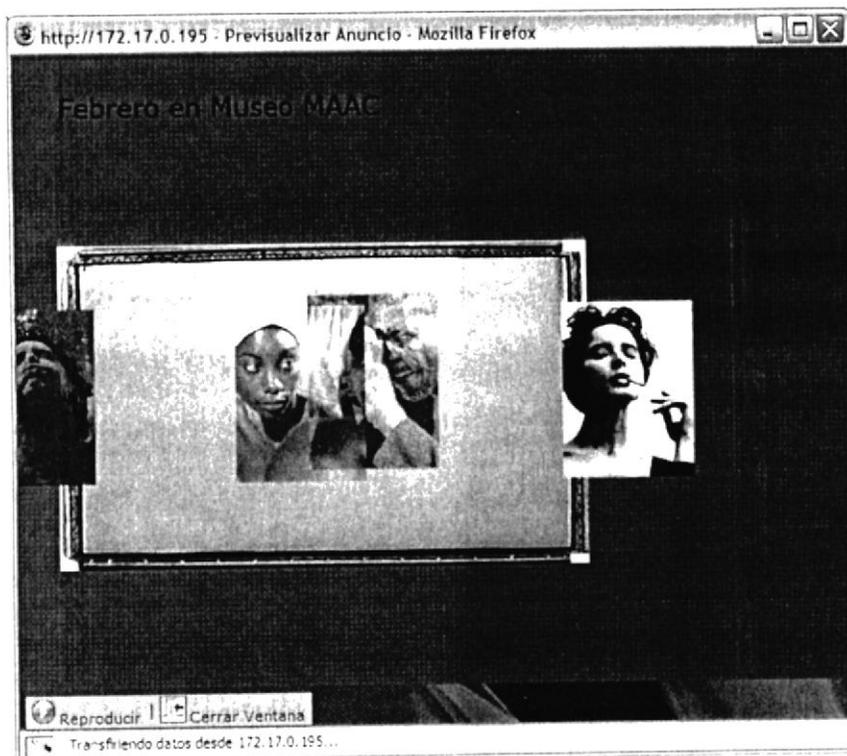


Figura 2.5 Presentación final de la diapositiva

## 2.2.2 PLANTILLAS

Se refiere a un conjunto de parámetros preestablecidos para su rápido uso en una diapositiva.

En muchos casos se querrán tener muchas diapositivas con un formato similar aunque con contenido diferente, entonces el volver a guardar otra diapositiva con solo pequeñas variaciones con respecto a la anterior se convertiría en una tarea tediosa para el usuario del Panel de Control, por eso la necesidad de permitirle definir sus propias plantillas.

### 2.2.2.1 DISEÑO DE PLANTILLAS

Los datos que se almacenan en una plantilla son los siguientes:

- **Detalles propios de la plantilla**
  - **Nombre.-** Nombre representativo de la Plantilla
  - **Comentarios.-** Razones de creación, casos de uso, etc.
  - **Fecha Creación.-** Se explica por sí mismo
  - **Fecha Ultima Modificación.-** Se explica por sí mismo
  - **Fecha Bloqueo.-** Una Plantilla bloqueada no puede utilizarse para una nueva Diapositiva
  
- **Detalles de una diapositiva predefinidos en la plantilla**
  - Tipo

- Modo de Presentación
- Título
- Cuerpo
- Imagen como Fondo
- Centrar imagen horizontalmente
- Centrar imagen verticalmente

#### 2.2.2.1.1

#### VISTA PREVIA DE UNA PLANTILLA

Una plantilla posee muchos datos que se intentan predeterminar de una diapositiva, es por eso que podemos hacer una previsualización de una plantilla como si se tratara de una diapositiva, tomando en cuenta por supuesto ciertas diferencias.

Una plantilla no está asociada a ningún objeto, por lo tanto en el caso de ésta incluir detalles acerca de alguno por medio de códigos, estos códigos aparecen simplemente sin su valor cambiado, porque no hay un objeto al que hacer referencia para hacerlo.

Una plantilla no incluye archivos multimedia, ni tampoco establece colores de fondo para la diapositiva, todas esas son características que una plantilla no mostrará en su presentación.

## 2.2.3 PRESENTACIONES

Una presentación en este sistema es un conjunto de diapositivas al que se le puede asignar tantos períodos de presentación como museos donde presentarse se desee.

### 2.2.3.1 ASIGNACIÓN DE DIAPOSITIVAS A PRESENTACIONES

Las presentaciones y las diapositivas pueden ser creadas independientemente, pero solo las diapositivas asignadas a una presentación son tomadas en cuenta para su presentación, ya que lo que se escoge para presentar son las presentaciones y no las diapositivas. Una misma diapositiva puede agregarse a cuantas presentaciones se deseen.

En la Asignación de diapositiva a presentación se destacan datos como el **No. Total de Presentaciones** de la diapositiva dentro de la presentación especificada y el **No. Veces Presentada** que obviamente se inicializa con 0 (cero).

Un dato muy importante es el **Estado de Presentación**, este es un campo que puede tener 2 valores:

- **No Presentable Aún.**- Es el valor inicial, significa que la diapositiva se encuentra todavía en etapa de edición o la presentación aún está en prueba o cualquier otro motivo similar.

- **Presentable.**- Este estado significa que la diapositiva ya está disponible para ser tomada en cuenta por la presentación a la que se está asignando

### 2.2.3.2 TIPOS DE PRESENTACIONES

Una presentación puede hacerse por distintas razones, por publicidad de un evento, para explicar sobre un objeto, sobre un grupo de objetos, sobre el mismo establecimiento, etc. Todo esto nos lleva a crear tipos de presentaciones para poder clasificarlas de mejor manera y ubicarlas después también.

Los tipos de presentaciones no son predefinidos, sino que pueden ser generados de acuerdo a la necesidad dentro del mismo sistema, pueden crearse cuantos tipos se desee y volverlos a eliminar también. Claro está que no puede eliminarse un tipo de presentación que esté siendo aplicado a una o más presentaciones.

Cada tipo de presentación tiene una etiqueta (nombre) y un campo para comentarios (o notas) que nos permite saber más sobre el tipo y poder utilizarlo de la mejor manera al momento de realizar las clasificaciones de las presentaciones.

### 2.2.3.3 PERÍODOS DE PRESENTACIÓN

Un período de presentación es una limitación de tiempo, que indica una **Fecha de Inicio de Presentación** y una **Fecha de Fin de Presentación**, regla que es aplicada a todas las diapositivas de la presentación al que el período de presentación es agregado.

Los períodos de presentación tienen un código único para hacer más fácil el poder hallarlos. También tienen un campo opcional de **Comentarios** para establecer la razón de su existencia o alguna otra información adicional en caso de ser necesario.

### 2.2.3.4 REGLAS DE PRESENTACIÓN



Figura 2.6 Digital signage implementado

Para que una diapositiva sea presentable al público debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Debe estar asignada a la presentación que se desea presentar
- En la asignación a la presentación debe tener un valor de presentable en el estado de presentación

- La diapositiva no debe estar bloqueada y por supuesto la presentación tampoco
- El No. veces presentado debe ser menor al No. total presentaciones en la asignación de diapositiva a presentación

### **2.2.3.5 VISTA PREVIA**

Así como podemos tener una vista previa de una diapositiva o una plantilla, el sistema es tan amigable como para presentar una vista previa de las presentaciones también. Una presentación real lleva cuenta del número de veces que son presentadas las diapositivas a fin de completar el número de veces máximo establecido inicialmente, pero en el caso de una vista previa esto no se realiza. Pero aún así para que una presentación y sus diapositivas clasifiquen para una vista previa debe cumplir con los mismos requisitos que para una presentación normal al público.

### **2.2.4 ESTADÍSTICAS DEL SISTEMA**

Las estadísticas disponibles en este sistema son:

- Diapositivas Por Presentación
- Diapositivas Por Área
- Diapositivas Por Tipo
- Diapositivas Por Plantilla
- Diapositivas de Artículos

- Diapositivas de Artículos Por Área
- Diapositivas de Artículos Por Sección
- Diapositivas de Artículos Por Origen
- Diapositivas de Artículos Por Proveedor
- Diapositivas de Artículos Por Artículo

## Tipos De Gráficos

Para tener un mejor panorama de lo que se va registrando en este sistema, se han creado algunas estadísticas para medir su funcionamiento. Estas estadísticas pueden ser presentadas en 3 tipos de gráficos:

- **BARRAS**

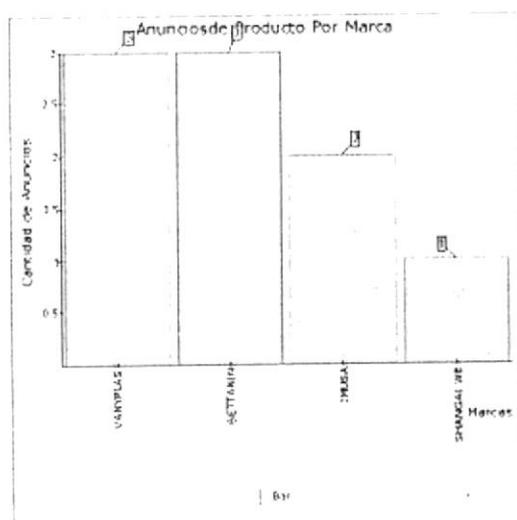


Figura 2.7 Estadística en barras



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

## PIE

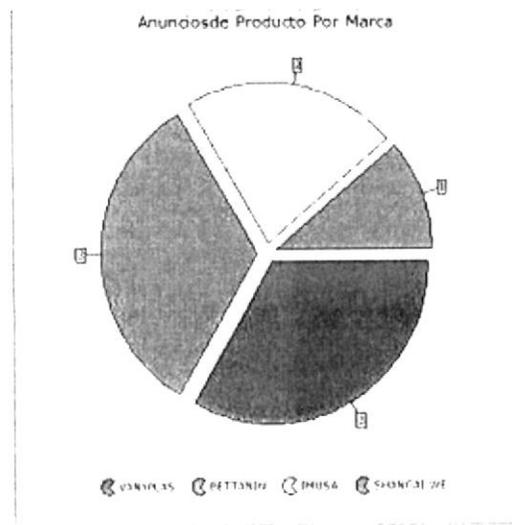


Figura 2.8 Estadística en pie

## LINEAL

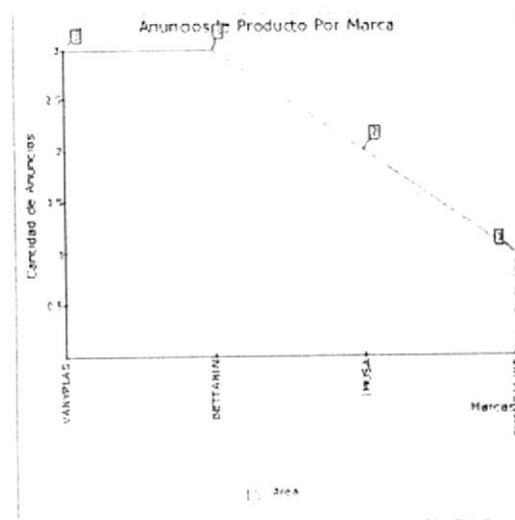


Figura 2.9 Estadística lineal

## Orden Y Paginación

Todas las estadísticas pueden ser ordenadas tanto por el eje X como por el eje Y, en orden ascendente o descendente.

Dependiendo de cuantos resultados se presenten en la estadística, se requerirá la división de esta en una o más páginas

---

Páginas: [ 1 ] - 2

Mostrando página 1 de 2 páginas.

**Figura 2.10 Paginación de estadísticas**

## 2.2.5 TIPOS DE USUARIOS DEL SISTEMA

Para uso del panel de control un Usuario puede ser de 3 tipos:

- **Administrador.**- Tiene permiso sin restricciones para todas las funcionalidades
- **Usuario Normal.**- No puede eliminar ni desbloquear diapositivas ni presentaciones, tampoco puede siquiera ver los que estén bloqueados
- **Visitante.**- Solo puede ver, sin permisos para realizar modificaciones, sea crear, eliminar, actualizar o bloquear registros.

# CONFIGURACIÓN DE LA RED

## 3. Configuración de la red



CIB-ESPOL

### 3.1 CONFIGURACIÓN DE RED DE PRESENTACIONES

#### 3.1.1 INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Para realizar la instalación de este sistema debe seguir los siguientes pasos (para saber de donde descargar los paquetes más actualizados que se utilizan en este sistema y la razón por la que necesitan instalarse revise en el sistema la sección de Requerimientos):



CIB-ESPOL

#### 3.1.1.1 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR Y PANEL DE CONTROL

##### 1. Instalación Del Sistema Operativo Linux Red Hat Enterprise 3

Utilice los CD's de Linux Red Hat Enterprise 3 para realizar la instalación

##### 2. Instalación Del Motor De Base De Datos Mysql Versión 4.1

Descargue de la siguiente lista los RPM de MySQL 4.1

- RHEL3 (x86) - Shared Libraries
- RHEL3 (x86) - Headers and libraries (también conocido como devel)
- RHEL3 (x86) - Server
- RHEL3 (x86) - Client
- RHEL3 (x86) - Debug Information



CIB-ESPOL

Instálelos en el mismo orden en que se encuentran en la lista. Asumiendo que se encuentra en la consola de Linux y en la carpeta de los rpm's, ejecute lo siguiente para cada uno:

```
$ rpm -vih <nombre_del_rpm$ --force --nodeps
```

No olvide desinstalar el RPM de alguna versión anterior del mismo paquete que esté instalando si es que existe.

También puede instalar MySQL desde las fuentes.

### 3. Instalación De La Base De Datos (Ejemplo: Mydatabase)

Copie y comprima la Base de Datos de nombre myDatabase (que es la base de datos que se va a utilizar para obtener los datos ser utilizados y manejados por el sistema), así:

```
mysqldump --quick db_name | gzip > mico.gz
```

e instálela con el siguiente comando:

```
$ mysqladmin create myDatabase;  
gunzip < mico.gz | mysql myDatabase
```

### 4. Instalación Del Servidor Web Apache 2.0

Descargue las fuentes del Apache 2.0, descomprimalas, cd a la carpeta contenedora y ejecute la siguiente secuencia de comandos:

```
$ ./configure --prefix=/usr/local/apache2 --enable-so  
$ make  
$ make install
```

El valor de prefix es la ruta donde estará ubicado físicamente el programa

Para iniciar, detener y reiniciar el Apache ejecute:

```
$ /usr/local/apache2/bin/apachectl start
$ /usr/local/apache2/bin/apachectl stop
$ /usr/local/apache2/bin/apachectl restart
```

Podemos realizar una primera prueba antes de realizar modificaciones de configuración abriendo una ventana del navegador web Mozilla y poniendo la URL **http://localhost**, si hemos hecho todo bien debe salir un mensaje de bienvenida de Apache.

Configure el archivo httpd.conf

La ruta del archivo httpd.conf basándonos en la ruta que establecimos para instalar el Apache es `"/usr/local/apache2/conf/httpd.conf"`. Abralo con un editor de texto, por ejemplo **kwrite**, para ejecutar kwrite solo escriba en consola:

```
$ kwrite
```

Ya estando en modo de edición podemos cambiar la carpeta del servidor web de su valor predeterminado `"/usr/local/apache2/htdocs"` establecido en **DocumentRoot** a cualquiera que nosotros deseemos.

```
DocumentRoot "/usr/local/apache2/htdocs"
```

En nuestro caso cambiaremos la ruta a `"/servidor"` que será la ruta de nuestro servidor web, es decir, cuando en nuestro navegador escribamos la dirección `"http://localhost"` obtendremos el contenido de la carpeta `"/servidor"`.

A la carpeta establecida en **DocumentRoot** también se le establece permisos de acceso en las directivas dentro de:

```
#
# This should be changed to
# whatever you set DocumentRoot to.
#
<Directory "/usr/local/apache2/htdocs" >
```

Cambie aquí también el valor a `"/servidor"`.

Necesitamos agregar otras líneas de configuración para que el Apache reconozca a PHP<sup>9</sup>, donde vea usted esta sección:

```
#
# Dynamic Shared Object (DSO) Support
#
# To be able to use the functionality
# of a module which was built as a DSO you
# have to place corresponding `LoadModule'
# lines at this location so the
# directives contained in it are actually
# available before they are used.
# Statically compiled modules (those
# listed by `httpd -l') do not need
# to be loaded here.
#
# Example:
# LoadModule foo_module modules/mod_foo.so
```

Escriba justo abajo y sin comentar:

```
LoadModule php5_module          modules/libphp5.so
```

Cuando una carpeta dentro del servidor web se abre desde el navegador, si es que existe un archivo `index.html`, éste se presenta, así también necesitamos que el Apache reconozca los archivos `index.php` como el archivo predeterminado de presentación, para eso agregaremos **index.php** al final de la siguiente línea:

<sup>9</sup> PHP es un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web.

```
DirectoryIndex index.html index.html.var
```

Resultado:

```
DirectoryIndex index.html index.html.var index.php
```

Existe una sección en la que se establecen los tipos de archivo que existen y las extensiones que los archivos de ese tipo deben tener para ser tratados como tales:

```
AddType application/x-compress .Z
AddType application/x-gzip .gz .tgz
```

Al final de esta sección escriba:

```
AddType application/x-httpd-php .php .phtml .inc .js
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

Pruebe el Servidor Web Apache

Inicie el servidor web y abra su navegador web (el Mozilla viene por default con la instalación de Linux), y ponga la siguiente dirección: **http://localhost**, también puede usar en vez de **localhost** la IP **127.0.0.1** o la IP de la máquina dentro de la red, la cual puede ver ejecutando:

```
$ ifconfig
```

El servidor debe responder mostrándole el contenido de la carpeta **/servidor**

## 5. Instalación De Php 5 Con Todas Las Librerías Necesarias

Para instalar PHP primero debemos instalar todos los paquetes necesarios para finalmente realizar la instalación de PHP, siga los pasos siguientes:

### Instale Zlib

Descargue, descomprima y ejecute estos comandos en la consola de Linux estando dentro de la carpeta ya descomprimida:

```
$ ./configure
--prefix=/usr --shared --libdir=/lib
$ make
$ make install
$ rm -v /lib/libz.so
$ ln -sfv ../../lib/libz.so.1.2.3
/usr/lib/libz.so
$ make clean
$ ./configure --prefix=/usr
$ make
```

### Instale libxml2

Descargue, descomprima y ejecute estos comandos en la consola de Linux estando dentro de la carpeta ya descomprimida:

```
$ ./configure
$ make
$ make install
```

### Instale GD

GD tiene librerías de las cuales depende para algunas de sus funcionalidades.

Para instalar GD siga los siguientes pasos:

### Instale libjpeg-6b

Descargue, descomprima y cd a la carpeta descomprimida, entonces ejecute:

```
$ ./configure --enable-static --enable-shared --
prefix=/usr/local/lib/mi_jpeg-6b
$ make
$ make install
```

El comando "./configure" le indica a libjpeg que construya tanto las librerías estáticas como las compartidas y que las instale en /usr/local/lib/mi\_jpeg-6b

### Instale libpng

## Descargue zlib y libpng

La instalación de libpng es un poco más compleja. Para instalar libpng debe tener instalado zlib previamente como requisito, además debe tener en la misma carpeta que contiene a la carpeta descomprimida de libpng a la carpeta descomprimida de las fuentes de zlib. Todo esto porque libpng necesita unas cabeceras de zlib.

Después estando en la carpeta descomprimida de libpng, ejecute en consola:

```
$ ./configure  
$ make  
$ make install
```

Si tiene problemas instalando libpng, lea el README que viene en el paquete

## Instale FreeType 2

Descargue y descomprima, para después compilar e instalar con los siguientes comandos en consola:

```
$ ./configure  
$ make  
$ make install
```

Ya habiendo instalado todas las librerías previamente citadas descargue GD, descomprima y cd a la carpeta descomprimida, entonces ejecute:

```
$ ./configure  
$ make  
$ make install
```

## Instale PHP5

Descargue las fuentes de PHP 5.1.2. Para compilar e instalar PHP 5 desde las fuentes ejecute los siguientes comandos:

```
$ ./configure --prefix=/usr/local/php5
--with-apxs2=/usr/local/apache2/bin/apxs
--with-libxml-dir=/usr/local/lib --with-zlib
--with-zlib-dir=/lib --with-mysql=/usr
--with-gd --enable-soap --enable-sockets
--with-jpeg-dir=/usr/local/lib/mi_jpeg-6b
--with-freetype-dir=/usr/local/freetype2
--with-ttf --with-png-dir=/usr/lib
--enable-exif
$ make
$ make install
```

Al final deberíamos tener un `phpinfo` como lo siguiente:

Código del archivo `phpinfo.php`:

```
<?php
phpinfo();
?>
```

Configure el archivo `php.ini`

### Pasos Para Configurar `Php.ini`:

1. En la raíz de la carpeta descomprimida de las fuentes de PHP encontramos dos archivos que pueden ser renombrados a `php.ini` y establecidos como el archivo de configuración de la instalación de PHP:
  - **php.ini-dist.**- Es el archivo de configuración que establece el mínimo de seguridad para la instalación, este archivo es el recomendado en el caso de desarrollo
  - **php.ini-recommended.**- Es el archivo con el índice máximo de seguridad, este archivo es recomendado usar en modo de producción

Como nuestra instalación es de tipo producción usaremos el archivo `php.ini-recommended`, que lo renombraremos a `php.ini`, no sin antes haber hecho un respaldo de este archivo ya que vamos a realizar algunas modificaciones sobre él antes de la salida en vivo.

2. La primera modificación que haremos es cambiar las Limitaciones de Uso de Recursos de sus valores predeterminados:

```

1.      ;::::::::::::::::::
2.      ; Resource Limits ;
3.      ;::::::::::::::::::
4.
5.      ; Maximum execution time of
6.      ; each script, in seconds //era 30
7.      max_execution_time = 30
8.      ; Maximum amount of time each script
9.      ; may spend parsing request data
10.     max_input_time = 60
11.     ; Maximum amount of memory
12.     ; a script may consume (8MB)
       memory_limit = 8M

```

En el caso de nuestro sistema habrán casos en que se necesite consumir mucha memoria, como es el caso para crear un thumbnail de una imagen, también se necesitará subir archivos muy grandes como videos por lo tanto se necesitarán un tiempo de ejecución máximo así también bastante elevado para que nuestro script no se llegue a cortar en medio de una subida de archivo o algo parecido.

Los nuevos valores serán:

```

max_execution_time = 1000
max_input_type = 1000
memory_limit = 20M

```

3. Otra modificación indispensable es en la sección de Manejo de Datos, permitiendo subir grandes cantidades de Datos, estableceremos las variables citadas a los siguientes valores:

```

13.      ;;;;;;;;;;;;;;
14.          ; Data Handling ;
15.      ;;;;;;;;;;;;;;
16.
17.      .
18.      .
19.      .
20.
21.          ; Maximum size of POST data
22.          ; that PHP will accept.
      post_max_size = 100M

```

4. La siguiente modificación que haremos es en la sección de Subida de Archivos, la cual debe quedar así:

```

23.      ;;;;;;;;;;;;;;
24.          ; File Uploads ;
25.      ;;;;;;;;;;;;;;
26.
27.          ; Whether to allow HTTP file uploads.
28.      file_uploads = On
29.
30.          ; Temporary directory for HTTP uploaded
31.          ; files (will use system default if not
32.          ; specified).
33.          ;upload_tmp_dir =
34.
35.          ; Maximum allowed size for uploaded files.
      upload_max_filesize = 100M

```

5. Hay directorios cuyo contenido (que por lo general son librerías) deben estar disponibles a muchos scripts, modifique la sección de Rutas y Directorios

de tal forma en que quede de la siguiente manera, tenga cuidado ya que como puede ver debe modificar la sección de UNIX, y no la de Windows cuyo contenido en este caso no nos interesa

```

36.      ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
37.          ; Paths and Directories ;
38.      ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
39.
40.          ; UNIX: "/path1:/path2"
41.      include_path =
42.          " ./servidor/micomisariato/include
43.          :/servidor/micomisariato/app/lib"
44.          ;
45.          ; Windows: "\path1;\path2"
46.          ;include_path = ".;c:\php\includes"

```



El archivo PHP según los parámetros en nuestra instalación debe ser ubicado manualmente en la ruta "/usr/local/php5/php.ini".

## 6. Instalación De Jnettop Para Visualizar Tráfico De La Red



Primero descargue las fuentes.

Para instalarlo descomprima el archivo y ejecute en consola estando dentro de la carpeta donde lo descomprimió:

```

$ ./configure
$ make
$ make install

```

Ahora ya está instalado el paquete, si tuvo algún problema lea el archivo README o INSTALL que forman parte del mismo comprimido

Corra jnettop ejecutando:

```

$ jnettop

```



## 7. Instale La Aplicación Web

Instale la aplicación web que hace de servidor, para eso copie la carpeta **/servidor/myWebPage** de esta instalación a la computadora en que desea instalar. De ahí haga los cambios pertinentes en el archivo de configuración que se encuentra en la ruta **/servidor/myWebPage** **include/mySystem.conf.php**



CIB-ESPOL

## 8. Modificaciones A Digitalizador De Imágenes

Usted puede querer realizar modificaciones al Digitalizador de Imágenes hecho en Java, en ese caso necesitará realizar modificaciones a las fuentes de la aplicación, se le recomienda utilizar el Eclipse como ambiente de desarrollo (IDE). Para volver a poner disponible el programa para este sistema usted debe empaquetarlo en un JAR, el Eclipse mismo puede ayudarle con este proceso. Esta aplicación utiliza periféricos de entrada del sistema cliente, así como también necesita acceso a su Sistema de Ficheros, para lo cual necesita tener permisos, para conseguir esos permisos el archivo JAR necesita ser firmado digitalmente, siga los siguientes pasos para firmar su JAR:



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

1. Descargue OpenSSL, puede hacerlo desde su sitio web.
2. Instale OpenSSL, verá que una nueva carpeta con nombre openssl se creará sobre la raíz (C:\openssl).
3. Agregue la carpeta nombrada en el paso anterior a las Variables de Entorno del Sistema Operativo, en la variable PATH, para poder acceder

después a openssl desde cualquier carpeta sin necesidad de poner su ruta completa.

4. Ahora necesitamos crear un archivo que represente nuestra identidad para la firma que haremos sobre el archivo JAR. Abra una ventana de consola de DOS y ejecute:

```

2. C:\>openssl req -new -x509
3.     -keyout c:\OpenSSL\private\CAkey.pem
4.     -out c:\OpenSSL\private\CAcert.pem
5.     -config C:\OpenSSL\bin\openssl.cnf
6. C:\>cd OpenSSL
7. C:\OpenSSL>cd private
8. C:\OpenSSL\private>openssl req
9.     -new -x509 -key cakey.pem
10.    -out cacert.pem -days 1095
11. C:\OpenSSL\private>openssl pkcs12
12.    -export -in cacert.pem
13.    -inkey cakey.pem -out cacert.p12
14. C:\OpenSSL\private>keytool -list -v
15.    -keystore cacert.p12
16.    -storetype PKCS12 -storepass mico
17. C:\OpenSSL\private>keytool -list -v
18.    -keystore cacert.p12
    -storetype PKCS12 -storepass micr

```

Algunos de los comandos anteriores le solicitarán información suya y de la empresa, llene los campos correctamente. Asumiendo q el nombre de su JAR es scanner1.jar, para firmar su jar:

```

C:\OpenSSL\private>jarsigner -keystore cacert.p12
    -storetype PKCS12 -storepass mico

```

Si desea volver a firmar su jar u algún otro jar solo necesita repetir la última línea cambiando el nombre del jar si es necesario.

Como producto de esto, cuando usted trate de acceder al jar en modo de applet desde un navegador web, antes de ejecutarse aparecerá un Aviso que

además de mostrar algunos de sus datos establecerá que de ser aceptada su ejecución éste tendrá control de algunos recursos del sistema. Si este aviso no se muestra y simplemente el applet no se ejecuta significaría que la operación anterior no fue satisfactoria.

### 3.1.1.2 INSTALACIÓN DEL CLIENTE

#### 1. Instale El Jre

Descargue el instalador de JRE 1.5.0 o si desea el del JDK 1.5.0 que el segundo es de desarrollo y contiene al primero.

Suponiendo que se desea instalar el JDK escriba lo siguiente en consola:

```
$ ./jdk-1_5_0_06-linux-i586-rpm.bin
```

Al ejecutar esta línea aparecerá una licencia que debe ser aceptada, una vez aceptada se crea un rpm en la misma carpeta con el nombre `jdk-1_5_0_06-linux-i586.rpm`, el cual debe ser instalado así:

```
$ rpm -iv jdk-1_5_0_06-linux-i586.rpm
```

#### 2. Instale Macromedia Flash Player 7.0 O Superior Para Linux

Descargue el paquete de Macromedia Flash Player 7.0 para Linux e instálelo.

#### 3. Instale El Navegador Web Y Sus Plugins

Los plugins que necesitamos instalar para nuestro navegador son los de Macromedia Flash 7.0 o superior y el de Java 1.4 o superior, los pasos para instalar los plugins varían dependiendo del navegador web en el que se quieran instalar.

#### 4. Instale Corefonts

La instalación de corefonts es un tanto diferente, se utiliza una herramienta llamada cabextract, descárguela e instálela de la forma más básica, así:

```
$ rpm -vhi <nombre_del_rpm>
```

Ya habiendo realizado lo anterior, descargue el archivo spec, y construya el rpm con este comando:

```
$ rpmbuild -bb msttcorefonts-1.3-4.spec
```



El comando anterior lo que hará es descargar 5 MB aproximadamente, así que tomará unos segundos mientras le muestra una barra de progreso, después ubique e instale el rpm generado:

```
$ rpm -ivh
$HOME/rpm/RPMS/noarch/msttcorefonts-1.3-4.noarch.rpm
```

Si tiene problemas instalando corefonts **visite el sitio web** para mayor información.



Es muy recomendable que realice las instalaciones de un cliente sobre el mismo servidor para que no tenga necesidad de una segunda computadora para acceder al servidor, de ahí instale tantos clientes como requiera teniendo presente que mientras más clientes existan más carga y más recursos necesitará consumir el servidor.

#### Conocimientos Básicos

Esta guía de instalación asume conocimientos básicos de Linux, aún así presentamos una lista de comandos que le serán de mucha utilidad.



Antes de instalar un RPM chequee si ya está previamente instalado con el siguiente comando:

```
$ rpm -vhi <nombre_del_rpm>
```

o si quiere forzarlo aunque hayan dependencias que no se cumplan

```
$ rpm <nombre_del_rpm$ --nodeps --force
```

Antes de instalar un RPM chequee si ya está previamente instalado con el siguiente comando:

```
$ rpm -qa
```

Para borrar un RPM ejecute lo siguiente:

```
$ rpm --erase <nombre_del_rpm>
```

Para borrar un RPM sin importar las dependencias ejecute lo siguiente (tenga mucho cuidado al usar este comando):

```
$ rpm --erase <nombre_del_rpm$ --nodeps -force
```

Para compilar e instalar las fuentes de un paquete ejecute:

```
$ ./configure && make && make install
```

o también

```
$ ./configure <parametros_adicionales>
$ make
$ make install
```

Para limpiar un make:

```
$ make clean
```

o también

```
$ make distclean
```

Dependiendo del paquete.

Para comprimir una carpeta ejecute:

```
tar -cvf file.tar directory
```

## 3.2 CONFIGURACIÓN DE RED DE VOLCADO DE VIDEO

### 3.2.1 VOLCADO DE VIDEO

#### 3.2.1.1 VLC COMO SERVIDOR DE VOLCADO DE VIDEO

##### Introducción

VideoLAN es una solución completa de software que utilizamos para realizar el streaming o volcado de video de los archivos que van a ser manejados por nuestro sistema, fue diseñado originalmente para utilizarlo en archivos MPEG sobre redes de banda ancha. Nos decidimos por VideoLAN por ser un software gratuito y multiplataforma, también encontramos otras herramientas pero ninguno tan flexible como el VideoLAN, de no haber optado por VideoLAN hubiéramos intentado usar el Darwin Streaming Server que también es multiplataforma y de licencia gratuita, pero este software posee más

documentación y una comunidad mucho más amplia, además el Darwin Streaming Server da soporte directo solo a Red Hat 9, Windows 2003 Server y Macintosh, mientras que este tiene una gama mucho más amplia de plataformas soportables.

### **El Software De Videolan Incluye:**

VLC (inicia el cliente de VideoLAN), se lo puede utilizar como servidor para realizar volcado de archivos de video tales como MPEG-1, MPEG-2 y MPEG-4, DVD y para videos en tiempo real sobre redes multicast o unicast; o también utilizado como cliente para recibir, decodificar y mostrar archivos MPEG ya editados, bajo múltiples sistemas operativos.

#### **3.2.1.1.1 INSTALACIÓN DEL VLC**

VLC es un programa multiplataforma, pero bastante complejo de instalar manualmente (sin utilizar un manejador de instalación como apt-get, aptitude o yum), por el gran número de librerías que necesita para su funcionamiento, unas básicas y otras opcionales, para funcionalidades como manejo de CD's, manejo de tipos de archivos, etc. Recomendamos por lo tanto realizar la instalación con un manejador de instalaciones.

En el caso de **Fedora Core 4** solo instale usando el siguiente comando en consola:

```
#yum -y install vlc
```

Con ese comando el VLC y todas sus dependencias serán instaladas a la versión más estable disponible en los repositorios de paquetes que tenga establecidos en la configuración de yum. Obviamente la aplicación yum debe estar instalada y con un repositorio que contenga los paquetes necesarios para el VLC, recomendamos usar livna como repositorio para conseguir esta tarea.

Para la instalación en **Debian** agregue las siguientes líneas a su archivo `/etc/apt/sources.list`

```
deb http://www.videolan.org/pub/videolan/debian $(ARCH) /
deb-src http://www.videolan.org/pub/videolan/debian sources/
```

y después ejecute

```
# apt-get update
# apt-get install gnome-vlc libdvdcss2
```

En el caso de Red Hat el paquete en RPM del VLC y los paquetes listados en la sección de “Librerías y códecs requeridos” de la página de descarga del VLC para RedHat en el sitio web oficial del VLC y póngalos todos en una misma carpeta, después instale los RPM descargados ejecutando el siguiente comando en consola:

```
#rpm -U *.rpm
```

Para la instalación de VLC compilándolo desde sus fuentes para cualquier distribución de Linux, necesitará instalar primero sus dependencias:

- **libdvbpsi** (obligatorio)
- **mpeg2dec** (obligatorio)

- **libdvdcss** si desea leer archivos DVD's encriptados
- **libdvdplay** si desea tener un menú de navegación de DVD's
- **a52dec** si desea decodificar el formato de sonido AC3 que a menudo se utiliza en los DVD's
- **ffmpeg, libmad y faad2** si desea leer archivos MPEG 4 y DivX
- **libogg y libvorbis** si desea leer archivos Ogg Vorbis

Instálelas descomprimiendo sus fuentes y ejecutando en CLI (Interfaz de Línea de Comandos):

```
#./configure && make && make install
```

Después instale las fuentes de VLC de la misma manera, las que puede descargar desde su sitio web oficial: <http://www.videolan.org>

En **Microsoft Windows** la instalación es muy sencilla, solo descargue el instalador, ejecútelo y llene los datos que el asistente le pida.

### 3.2.1.1.2 CONFIGURACIÓN Y MANEJO DEL VLC

#### VLC Media Player

VLC trabaja sobre muchas plataformas tales como Linux, Windows, Mac OS X, BeOS, \*BSD, Solaris, Familiar Linux, Yopy/Linupy y QNX, en nuestro caso VLC trabaja eficientemente sobre Linux sin ningún problema.

Es capaz de interpretar varios tipos de clases de video como:

- Archivos MPEG-1, MPEG-2 y MPEG-4 / DivX de un disco duro, un CD-ROM, o distintos dispositivos de almacenamiento.
- DVDs y VCDs
- De una tarjeta satelital como la DVB-S.
- Archivos MPEG-1, MPEG-2 y MPEG-4 que ya han pasado por el volcado de video y que son enviados a través de una red mediante salidas de VLS o VLC.

VLC se puede también utilizar como servidor para el volcado de videos tales como:

- Archivos MPEG-1, MPEG-2 y MPEG-4 / DivX.
- DVDs,
- De una tarjeta codificadora de archivos MPEG.

VLC trabaja sobre:

- Una máquina (es decir para una dirección IP): a esto se llama unicast.
- Un grupo de máquinas a las que los clientes pueden llamar (es decir una dirección IP que soporta multicast): a esto se llama multicast, esto puede ser bajo IPv4 o IPv6.

Cabe recalcar que VLC no trabaja bajo Mac OS 9, según lo que hemos averiguado no es soportado por VLC.

## **Mini-Sap-Server**

Podemos agregar un servicio de canal informativo basado en el estándar de SAP/SDP para una solución de VideoLAN, esto es muy importante ya que mediante este canal podremos realizar el envío de los volcados de video realizados. Mini-SAP-Server envía solicitudes sobre programas que trabajan bajo multicast en redes que funcionan con IPv4 o IPv6, con lo cual VLC recibe estas solicitudes y las agrega automáticamente estos programas a su lista de videos a ser ejecutados según el orden de llegada. Mini-SAP-Server funciona bajo Mac OS X y Linux eficientemente.

## **Muxers Y Codecs**

### **Qué es un codec?**

Para entender lo que es VideoLAN, se debe entender primero la diferencia entre lo que es un codec y un contenedor de formato (container format).

Un codec es un algoritmo de compresión, usado para reducir el tamaño de un streaming de video. Existen codecs de audio y codecs de video. MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, Vorbis, DivX son codecs.

### **Que es un contenedor de formato (Container Format)?**

Para comenzar, pensemos que un contenedor de formato es como un simple paquete de envío. Vamos al correo lo retiramos y lo primero que pensamos es

que habrá en su interior, lo primero que pensaremos no es en cuidar la caja, solo en que habrá en su interior. Por lo tanto tomamos algo con que abrir el paquete y lo abrimos.

Un contenedor de formato persigue esta idea básica. Contiene uno o varios volcados de video ya codificados por sus respectivo codec. A menudo pueden ser streamings de video o de audio. Por ejemplo archivos AVI, Ogg, MOV, ASF, MP4 que son contenedores de formatos. El volcado realizado a los videos puede ser codificado usando diferentes codecs. Lo ideal sería que pudiéramos poner cualquier tipo de codec en distintos tipos de contenedores de formato. Lamentablemente existen, muchas incompatibilidades.

### **Codificando Un Video**

Este es el primer paso para crear el paquete de envío al que nos referíamos anteriormente.

Primero se necesita codificar el archivo. Esto significa que un archivo de audio y video, se va a comprimir a otro formato que va a consumir menos espacio físico que el formato anterior del cual se obtuvo la compresión. Los métodos de codificación de video más comunes son DivX, MPEG-1, MPEG-2, el método de codificación de audio más utilizado es MPEG-4 es MP3 u ogg-vorbis.

Entonces lo que se obtiene es un mux. Esto significa básicamente un proceso donde las partes separadas del video (o de streaming) y audio se ensamblan juntas en un archivo.

## Ejecutando Un Video

Ahora que hemos obtenido el paquete ha ser enviado, necesitamos abrirlo para ver si el contenido es el deseado. Eso es exactamente lo que hará VLC. Para decodificar un streaming de video VLC lo que hará es descomprimir el archivo. Esto significa que lee el contenedor de formato que se utilizó y separa el audio, el vídeo y subtítulos si los hay. Los archivos decodificados por el VLC no pierden la calidad del video ni del audio, simplemente se guarda en archivos separados, cada elemento que contiene el archivo original. Entonces, cada uno de éstos pasa por los decodificadores que realizan el proceso matemático para descomprimir los archivos que han pasado por el streaming.

Hay ciertas particularidades sobre los archivos MPEG:

- El MPEG es un codec. Hay varias versiones de él, llamadas MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4.
- El MPEG es también un contenedor de formato, llamado a veces como sistema MPEG. Hay varios tipos de MPEG: ES, PS, and TS.

## Configuración De VLC Para Video Streaming

La manera forma más fácil de comenzar a realizar streaming de video con VLC es utilizando una de los interfaces gráficas disponibles tales como: wxWindows para Windows y GNU/Linux.

### 3.2.1.2 VOLCADO DESDE TARJETA DE CAPTURA DE VIDEO

#### 3.2.1.2.1 INSTALACIÓN

##### Hardware: Tarjeta De Captura De Video Recomendadas Por Videolan Y Utilizada En Nuestra Tesis

VideoLAN recomienda dos tarjetas para codificación de videos Mpeg-2:

- Tarjeta Hauppauge WinTV-PVR-250 y WinTV-PVR-350, en nuestra tesis utilizaremos la tarjeta WinTV-PVR-350.
- Visiontech Kfir.

La tarjeta Hauppauge WinTV-PVR-250 y 350 ofrecen mejores resultados y son más baratas con relación a la tarjeta Visiontech Kfir.

##### Streaming De Video Con La Tarjeta Wintv-Pvr-350

Para realizar el volcado de video primero debemos instalar los drivers de la tarjeta necesarios para su correcto funcionamiento en nuestra máquina.

Para instalar los drivers debemos comprobar si tenemos el path del kernel de linux (versión 2.4) que es el que soporta la versión 4.2 de video de Linux sobre el API V412, si no lo tiene lo puede bajar buscando HQ Video4linux.

Una vez que nos hayamos asegurado de tener el path correcto para nuestra versión de linux, procederemos a instalar la versión CK de los drivers de linux

para la tarjeta de video utilizada en nuestra tesis, si no posee los drivers los puede buscar en la siguiente página: [ivtv.sourceforge.net](http://ivtv.sourceforge.net).

Para poder ejecutar los cambios realizados, debemos adherir a nuestra configuración la siguiente línea en el archivo **./configure**:

```
---enable-pvr
```

### Ejemplo

```
% vlc -vvv -color
pvr:/dev/video0:norm=secam:size=720x576:frequency=576250:
bitrate=3000000:maxbitrate=4000000 --cr -average 1000 --
sout udp:192.168.0.42 --ttl 12
```

Donde:

- */dev/video0* es el dispositivo que corresponde a la tarjeta de video.
- *norm=secam* es el nombre de la señal analógica estándar (los valores posibles para este campo pueden ser pal, secam, y ntsc).
- *size=720x576* es el tamaño del vídeo al que deseamos realizar el proceso de volcado.
- *frequency=567250* es la frecuencia en el kHz del canal que deseamos utilizar.
- *bitrate=3000000* es el bitrate promedio del volcado de video.
- *maxbitrate=4000000* es el bitrate máximo del volcado de video.
- *1000* es un valor secreto para trabajar con el bug de la tarjeta.

- 192,168,0,42 puede ser cualquiera de los siguientes casos:
  - ✓ la dirección IP de la máquina al que deseamos realizar unicast;
  - ✓ el nombre del DNS de la máquina al que deseamos realizar unicast;
  - ✓ o puede ser una dirección IP de multicast.
- 12 es el valor de la TTL (Time to Live) de los paquetes de la IP (lo que significa que se puede realizar el paso del volcado de video a través de máximo 11 routers).

## Instalación de los drivers de video para Linux

Si deseamos obtener el video de una tarjeta de video o una webcam el driver video4linux debe estar habilitado para tal característica.

Debemos adherir en el archivo `./configure` lo siguiente:

`--enable-v4l`

Ejemplo:

```
%    vlc  -vvv  --color
v4l:/dev/video:norm=secam:frequency=543250:size=640x480:channel=0
:adev=/dev/dsp:audio=0

--sout
'#transcode{vcodec=mp4v,acodec=mpga,vb=3000,ab=256,venc=ffmpeg{ke
yint=80,hurry-
up,vt=800000},deinterlace}:std{access=udp,mux=ts,url=239.255.12.1
3}' --ttl 12
```

Donde:

- */dev/video* es el dispositivo que corresponde a la tarjeta de video que utilizamos o a la webcam si es que llegáramos a utilizarla.
- *norm=secam* es el nombre de la señal analógica estándar (los valores posibles para este campo pueden ser pal, secam, y ntsc).
- *frequency=543250* es la frecuencia del canal en el kHz (Note que: para VLC < 0,6,1, *frequency* es la frecuencia del canal en kHz multiplicado por 16).
- *size=640x480* es el tamaño del vídeo que queremos obtener (podemos poner tamaños estándares como *subqcif* (128x96), *qsif* (160x120), *qcif* (176x144), *sif* (320x240), *cif* (352x288) o *vga* (640x480)),
- *channel=0* es el número del canal (generalmente 0 está para el sintonizador, 1 para el compositor y 2 para el video).
- *adev=/dev/dsp* es el dispositivo de audio,
- *audio=1* es el número del canal audio (generalmente 0 está para mono y 1 para stereo).
- *vcodec=mp4v* es el formato video que deseamos codificar ( *mp4v* es Mpeg-4, *mpgv* es Mpeg-1, y hay también *h263 DIV1 DIV2 DIV3 I420 I422 I444 RV24 YUY2*
- *acodec=mpga* es el formato de audio que deseamos codificar( *mpga* es MPEG audio layer, *a52* es A52 )
- *vb=3000* es el bitrate de video en Kbit/s
- *ab=256* es el bitrate de audio en Kbit/s
- *venc=ffmpeg* permite setear los campos del codificador a utilizar, donde:
  - ✓ *keyint=80* es la cantidad máxima de frames entre dos frames dominantes.

- ✓ *hurry-up* permite que el codificador disminuya la calidad del volcado de video si se da el caso de que el CPU no puede continuar con la codificación.
- ✓ *vt=800000* es la tolerancia en kbit/s para el bitrate de la salida de video
- *deinterlace* sirve para decir el VLC que el deinterlace del video está en proceso.
- *192,168,0,42* puede ser cualquiera de los siguientes casos:
  - ✓ Dirección IP de la máquina al que hacemos unicast.
  - ✓ Nombre del DNS de la máquina al que hacemos unicast.
  - ✓ Dirección IP de multicast.
- 12 es el valor de la TTL (Time to Live) de los paquetes de la IP (lo que significa que se puede realizar el paso del volcado de video a través de máximo 11 routers).



CIB-ESPOL

### 3.2.1.3 VOLCADO USANDO MULTICAST

Multicast permite el despliegue de las aplicaciones multimedia en la red mientras que reduce al mínimo su demanda de ancho de banda.

Aplicaciones tales como video y audio conferencia, y la transmisión de acontecimientos grabados o en vivo usando audio y video son solamente dos de los muchas utilidades que mezclan multimedia y redes.



CIB-ESPOL

Las redes de hoy son diseñadas para transmitir confiablemente datos tales como archivos de punto a punto. Multimedia pone otras demandas en la red. Primero, los datos como audio no pueden tolerar retrasos en el envío. Una red cuya tarea básica es mover archivos de un lugar a otro puede transmitir paquetes de datos con tasas diferentes. Si partes de un archivo llegan lentamente o fuera de servicio, no hay problema. Multimedia requiere que los paquetes de datos lleguen al tiempo y en el orden apropiado. Protocolos de tiempo real y garantías de calidad de servicio en la red se encargan de esto. En segundo lugar, multimedia requiere transmitir grandes cantidades de información en la red, y por lo tanto usa más ancho de banda que las operaciones básicas de redes.

### **Unicast, Broadcast, Y Multicast.**

La mayoría de tráfico en la red hoy en día es unicast: Una copia separada de la información es enviada desde la fuente a cada cliente que la necesita. Las redes también soportan broadcast: Una sola copia de los datos se envía a todos los clientes de la red. Cuando los mismos datos necesitan ser enviados a sólo una porción de los clientes, ambos métodos malgastan el ancho de banda de la red: Unicast lo hace enviando múltiples copias de la información, y Broadcast enviando la información a toda la red sin importar que los datos sean requeridos o no lo sean. Broadcast también puede retardar innecesariamente el funcionamiento de las máquinas de los clientes, ya que cada cliente debe procesar los datos aunque no esté interesado en el broadcast.

Multicast toma lo mejor de ambas y evita sus debilidades. Multicast envía una simple copia de la información a los clientes que la necesitan. Copias múltiples de la información no son enviadas por la red, ni a los clientes que no la necesitan.

El hardware para multicasting, especialmente los routers y su software, ha alcanzado un punto donde las corporaciones pueden sacar provecho de multicasting en sus propias LANs y WANs. La tecnología es beneficiosa donde cientos de miles de personas necesitan la misma información. Multicast es el método ideal para comunicar información al día a un gran público. Eventos tales como la introducción de un producto o una conferencia de prensa importante podría ser multicast también. Multicast también puede soportar comunicación bidireccional, permitiendo por ejemplo que personas en sitios ampliamente dispersos establezcan una conferencia en vivo que incluya audio, video y una pantalla de presentación.

### **Cómo Trabaja la IP Multicasting**

Multicast permite un modelo pujante de las comunicaciones. Es así como la difusión de radio o televisión, quienes quieren recibir un multicast sintonizan sus equipos en la estación que ellos quieren recibir. En el caso de multicasting, el usuario le enseña a la tarjeta de red de la computadora a identificar una dirección IP en particular para el multicast. La computadora que origina el multicast no necesita saber quién ha decidido recibirlo.

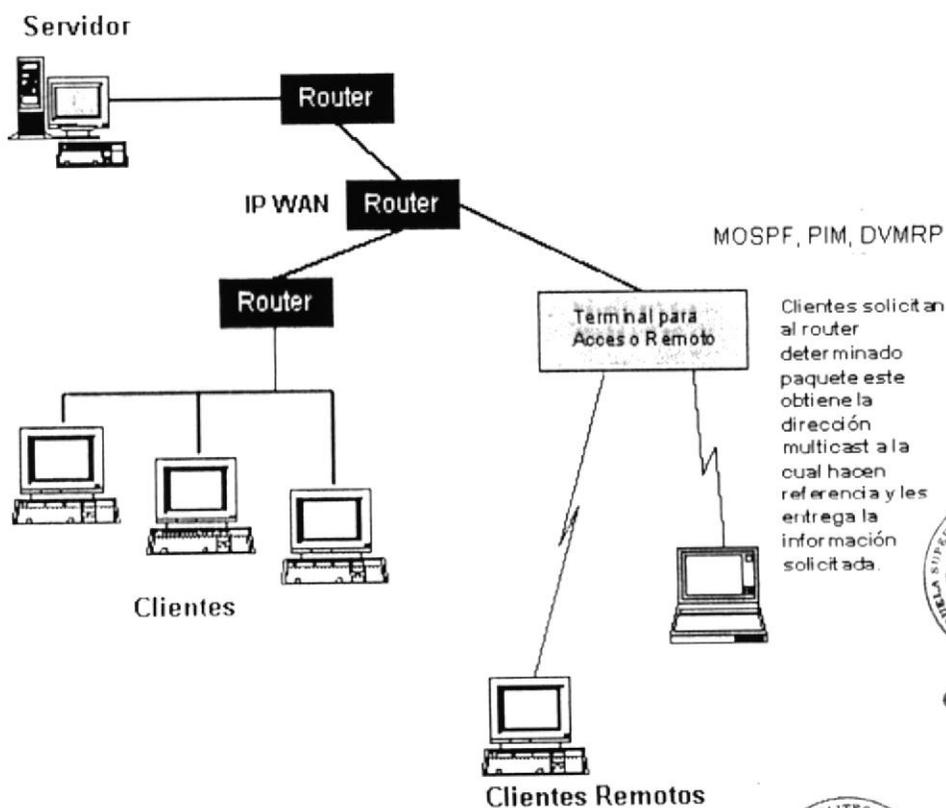


Figura 3.1 Red Multicast

## Multicasting De Red

Multicasting requiere los siguientes mecanismos:

- Los clientes deben tener una manera de aprender cuando un multicast de interés está disponible.
- Los clientes deben tener una manera de señalar que ellos quieren recibir el multicast.
- La red debe tener una manera de enrutar eficientemente la información hacia aquellos clientes que necesitan recibirla.



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

## Uniéndose A Los Grupos

Para señalar que ellos quieren recibir un multicast, los clientes se unen a un grupo al cual el multicast es dirigido. El protocolo de manejo del grupo de Internet (IGMP) se encarga de esto.

Los grupos multicast proveen muchas ventajas. Estos son dinámicos: los clientes se pueden unir o separar en cualquier momento. Ningún esquema elaborado se requiere para crear o hacer desaparecer un grupo. Cuando un grupo no tiene miembros, deja de existir en la red. Los grupos pueden escalar fácilmente porque mientras más clientes se unan, se hace más probable que el multicast ya esté siendo enrutado cerca de ellos.

Cuando un cliente se une a un grupo, comienza dos procesos: Primero, un mensaje IGMP es enviado al router local de clientes para informar al router que el cliente quiere recibir información enviada al grupo. Después, el cliente configura su proceso IP y su tarjeta de red para recibir el multicast en la dirección y puerto del grupo. Las direcciones multicast son direcciones IP de Clase D que se extienden desde 224.0.0.0 hasta 239.255.255.255. Las direcciones IP de Clase D se configuran automáticamente a las direcciones multicast de Ethernet IEEE-802. Cuando un cliente deja un grupo y es el único recibiendo el multicast en esa subred en particular, el router deja de enviar la información a la subred del cliente, de esta manera se libera ancho de banda en esa porción de la red.

## Enrutamiento Del Multicast

Casi todo el trabajo que debe hacerse para habilitar multicast es desarrollado por el router de la red y los protocolos que ellos usan.

Hay muchos protocolos de enrutamiento multicast en uso: Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP), Multicast Open Shortest Path First Protocol (MOSPF), y Protocol-Independent Multicast (PIM). La tarea de estos protocolos es crear las trayectorias de envío multicast eficientes a través de la red. Los protocolos de enrutamiento Multicast usan algoritmos variantes para alcanzar eficacia.

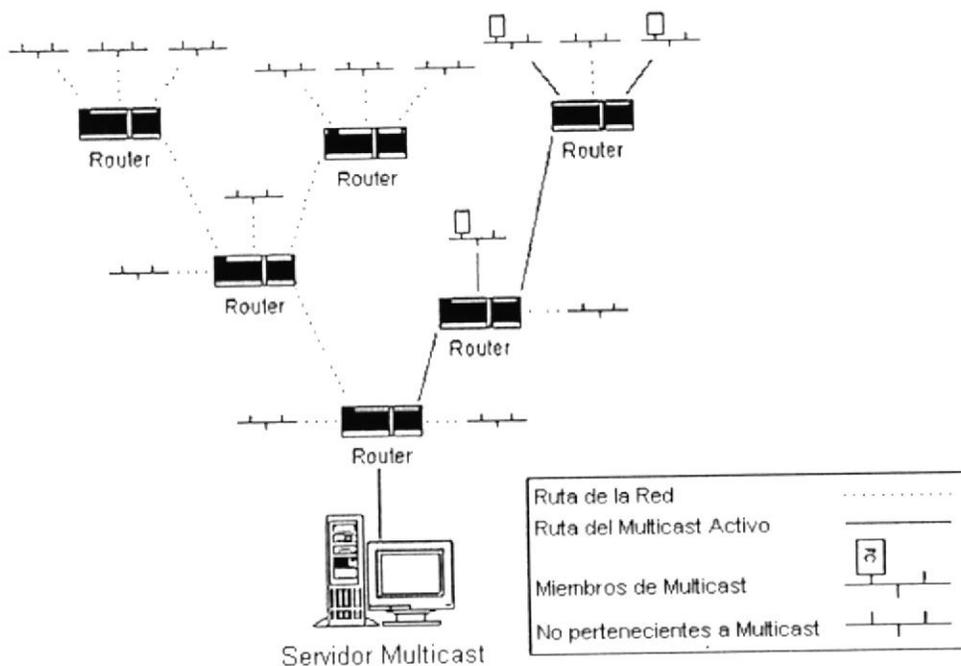


Figura 3.2 Routers y Multicast

## Trayectoria De Datos Encaminada Del Multicast

Una trayectoria de envío eficiente implica que la información multicast viaja sólo a esos clientes que quieren recibirla, y toma la trayectoria más corta hacia esos clientes. Si los datos viajan hacia otra parte de la red, el ancho de banda se gasta innecesariamente. Se puede visualizar la red como una estructura de árbol. La fuente del multicast envía información a través de las ramas del árbol. Los routers son los responsables de enviarla a través de las ramas correctas hacia otros routers y hacia subredes donde los miembros de un grupo esperan la información. Los routers sacan las ramas donde nadie quiere la información y pone ramas nuevas al árbol donde un cliente en una nueva subred se une al grupo. Los routers también pueden hacer parar la información que está viajando a sus propias subredes cuando no es requerida.

### 3.2.1.4 CLIENTES DE VOLCADO DE VIDEO

#### 3.2.1.4.1 ESTACIÓN TÍPICA DE TRABAJO

##### Video Streaming Usando El Wizard

El wizard nos ofrece un proceso gradual de pasos para realizar el volcado de video, lo cual nos permitirá guardar el video ya sea en la red o en el disco duro. Este wizard está disponible solamente en la interfaz de wxWindows.

Para empezar a utilizar el wizard de VLC, seleccionaremos en el menú la opción "**File**", y después la opción "**Wizard**".

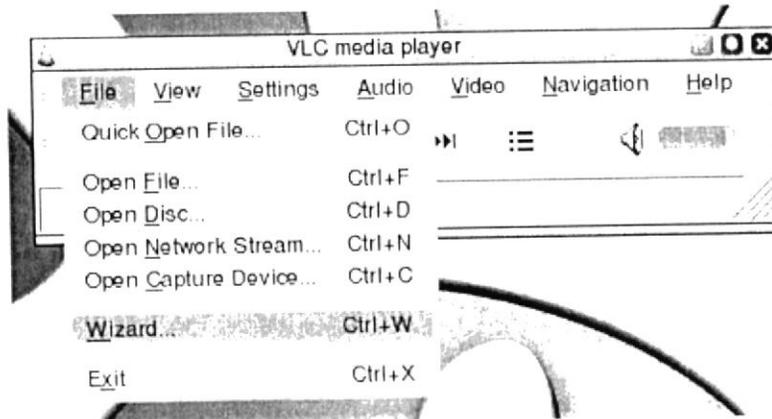


Figura 3.3 VLC interfaz (1)

Primero seleccionamos el tipo de tarea:

- **Stream to network:** Escogemos esta opción si deseamos guardar nuestro archivo en la red.
- **Transcode/Save to file:** Elegimos esta opción si deseamos cambiar un codec de video o de audio, o cambiar el método de encapsulación.

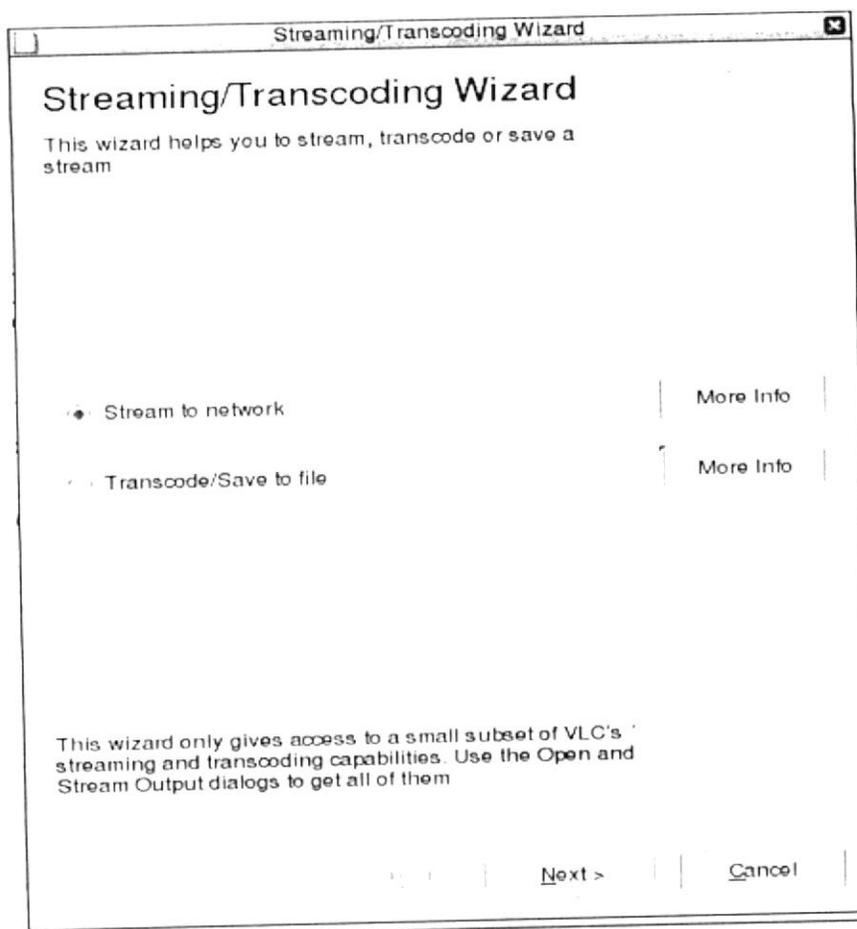


Figura 3.4 VLC interfaz (2)



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

## Selección De La Entrada De Video

Seleccionamos la entrada, puede ser un archivo, una red que soporte streaming de video o un dispositivo de captura de video, escogemos "**select a stream**" si tenemos ya previamente un archivo que ya ha pasado por el streaming de video, o "**Existing playlist item**" si poseemos alguna lista de archivos ya previamente elaborada por nosotros.

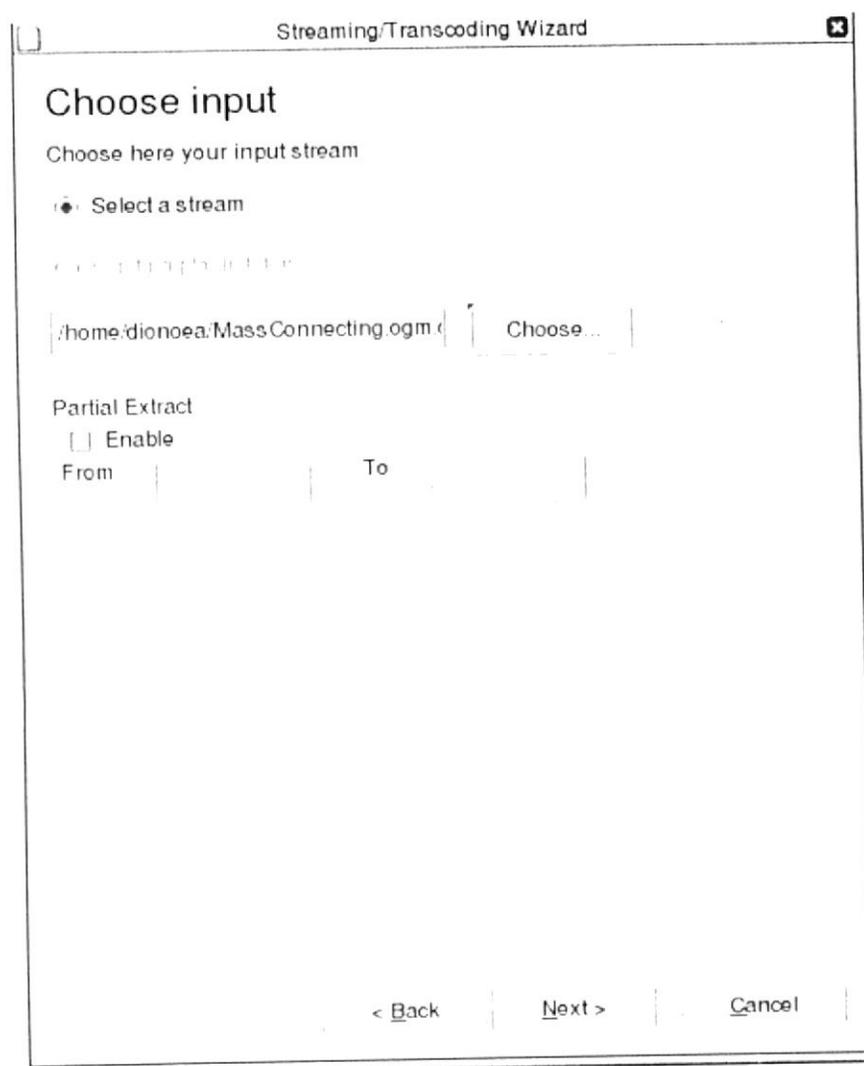


Figura 3.5 VLC interfaz (3)

**Partial Extract:** Para leer solamente una parte del streaming de video, debemos escoger "**Enable**" y escoger una fecha de inicio y de fin en segundos. Esto se debe utilizar solo cuando usamos streaming de videos que nosotros

podemos controlar, por ejemplo en videos que se encuentran en la red o en dispositivos de captura de video esto no se podría hacer.

### 3.2.1.4.2 SET TOP BOX

#### Set Top Box (STB)



CIB-ESPOL

Figura 3.6 Set top box (1)

El set top box es un dispositivo que se conecta a un televisor y al mismo tiempo a una fuente externa de señal, y convierte la señal en contenido que después se muestra en la pantalla. La señal de la fuente puede ser un cable Ethernet (como es el caso en el que lo usamos nosotros), también puede ser un cable coaxial, una línea de teléfono, etc.

Para el desarrollo de nuestra tesis utilizamos el Set Top Box japonés AminoNET 110 de Amino, que es un STB bastante popular en el mercado. Provee soporte para MPEG-2 y tiene un precio bastante razonable para sus capacidades.

Para poder utilizar el STB se lo debe configurar primero, antes que nada se debe realizar la conexión física del cable Ethernet a un punto de red, conectar

también el cable de poder al tomacorriente y por último el cable coaxial de salida de video al televisor o pantalla.



Figura 3.7 Set top box (2)

Ya habiendo realizado todo esto, podemos encenderlo y podremos ver la página principal de inicio del set top box.

A continuación profundizaremos en los detalles de configuración del set top box que deben realizarse con un teclado infrarrojo de AMINO para poder recibir la señal de video streaming.

### **Página Principal**

Después de la instalación, la página Web de Amino que podemos ver abajo se debe exhibir en el monitor.

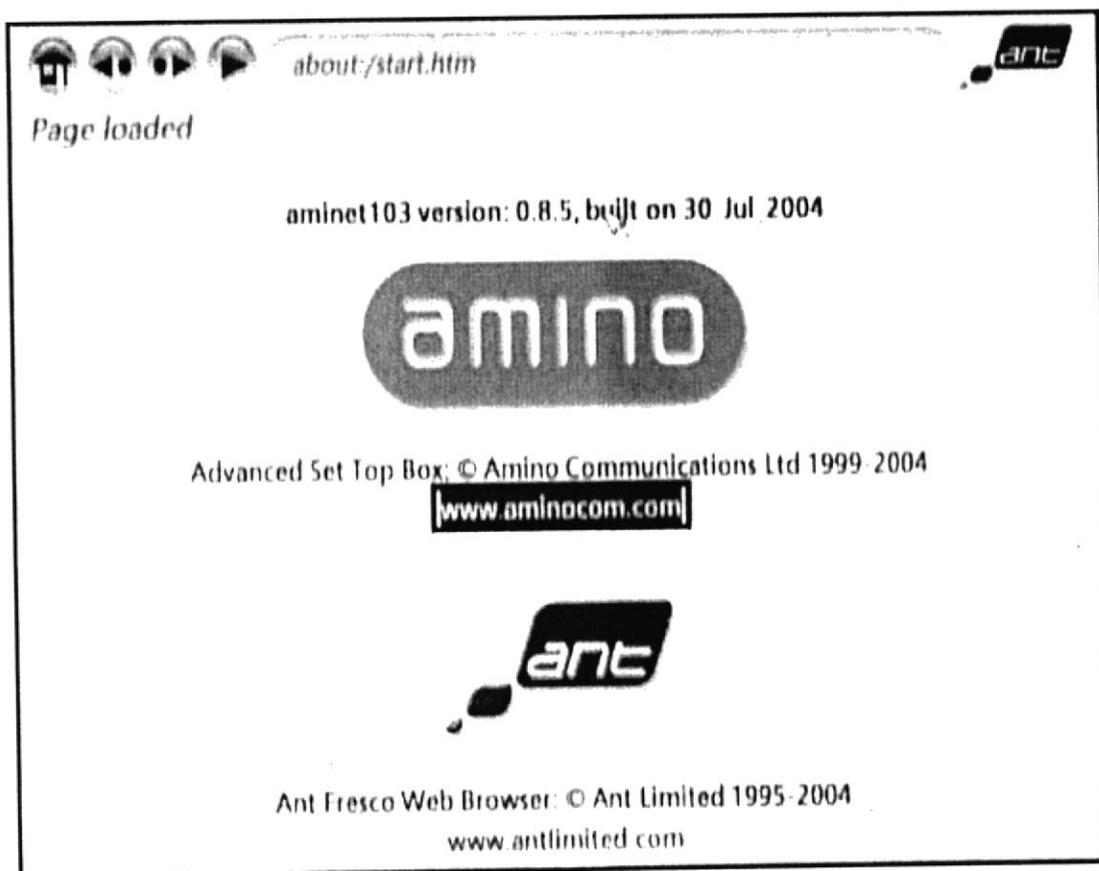


Figura 3.8 Set top box Interfaz (1)

### Ingresando La Contraseña De Administrador

Para ingresar a la página de administración, el usuario debe primero ingresar la contraseña de administrador.

Del teclado, presionamos < **Alt** > m

Se ubicará automáticamente en el espacio designado para la contraseña. La contraseña se fijará por defecto a **leaves**. Después de ingresar **leaves** damos **click** en el botón de **ok**.

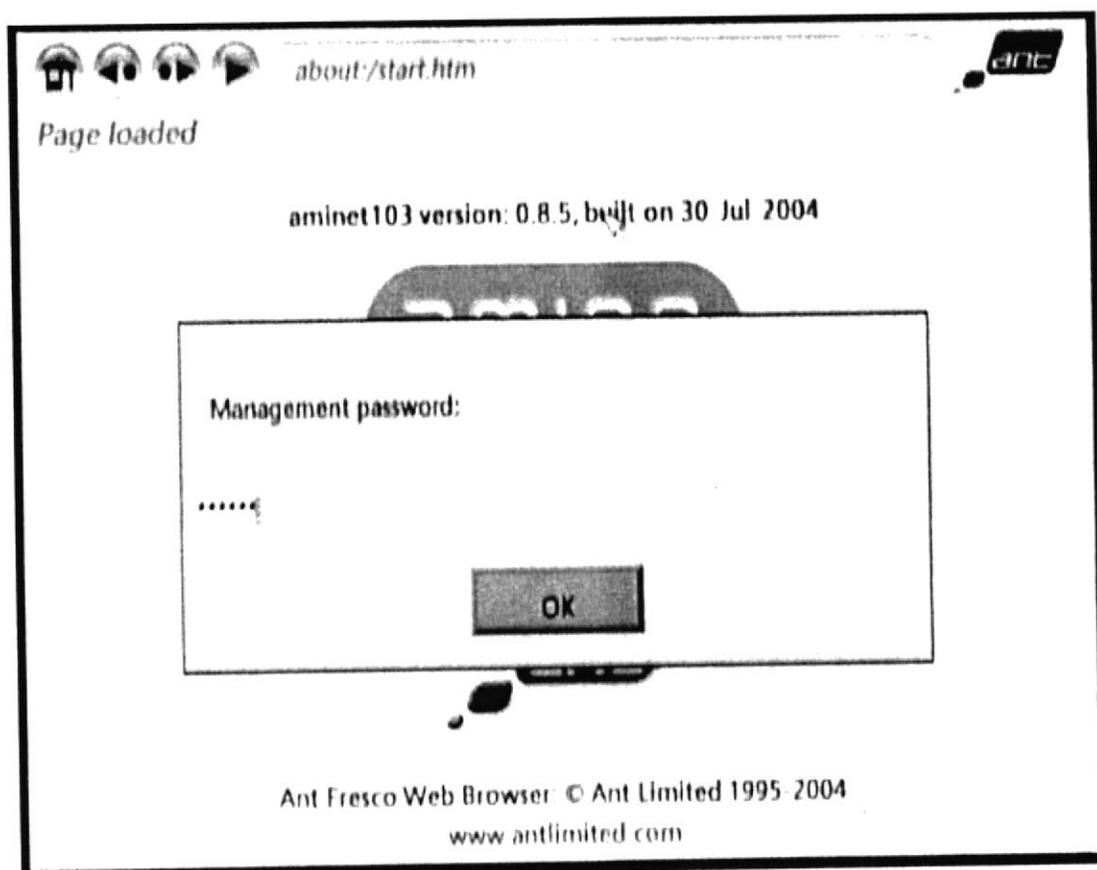


Figura 3.9 Set top box Interfaz (2)

### Páginas De Administración

La página de administración enumera todas las páginas disponibles para la configuración del AmiNET 110. Usando el teclado infrarrojo puede ir a la página deseada y regresar presionando **ENTER**.

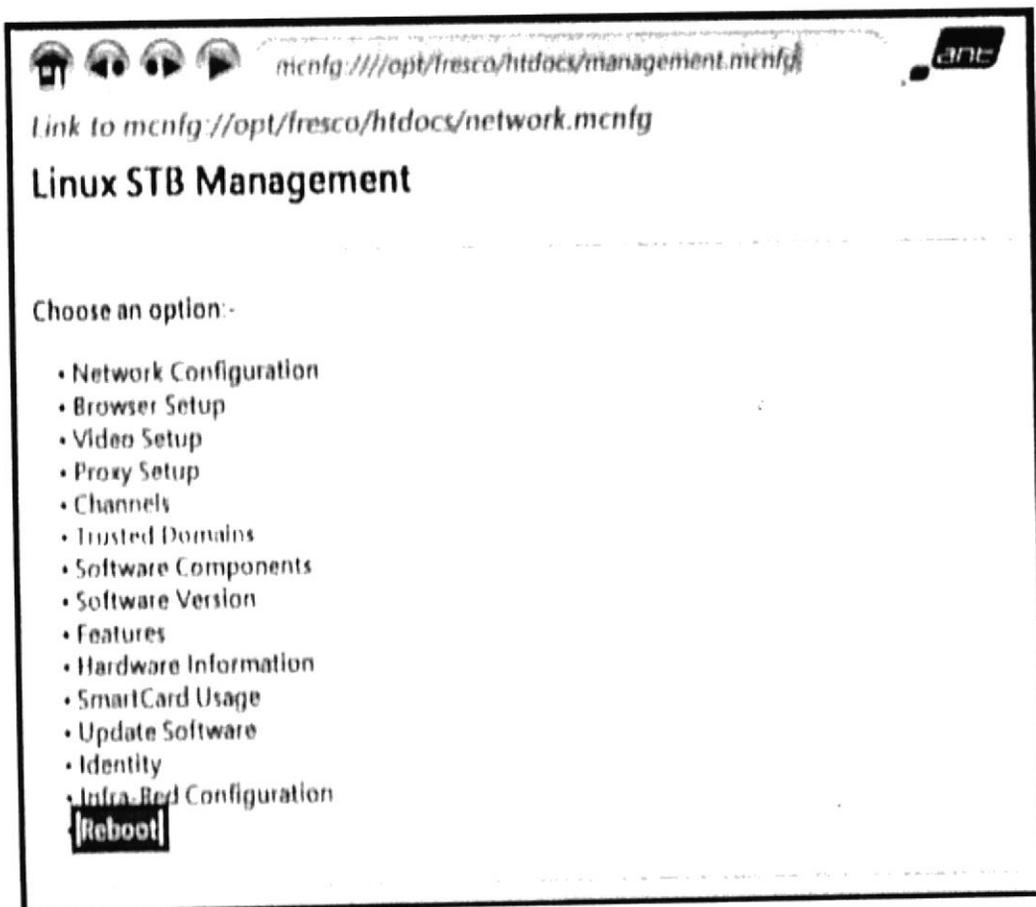


Figura 3.10 Set top box Interfaz (3)

Hay cuatro páginas de interés importante para los usuarios:

- Configuración de la red
- Disposición del browser
- Disposición de video
- Páginas del canal.

Cada una de estas páginas será mostrada a continuación más detalladamente.

## Página De Configuración De La Red

### Configuración De Dhcp

menfg://opt/fresco/htdocs/network.menfg

Link to menfg://opt/fresco/htdocs/dhcp.menfg

### Network Configuration

DHCP Info	<input checked="" type="checkbox"/> Use DHCP
Hostname:	<input type="text"/>
IP Address:	<input type="text"/>
Netmask:	<input type="text"/>
Gateway:	<input type="text"/>
Domain:	<input type="text"/>
DNS:	<input type="text"/>
Time Server	<input type="text"/>
Time Zone:	<input type="text"/>

Password

Figura 3.11 Set top box Interfaz (4)

El AmiNET 110 tiene como protocolo predefinido de fábrica el protocolo dinámico de la configuración de Host (DHCP). Si la red tiene un servidor de DHCP, el AmiNET 110 adquirirá automáticamente una dirección IP.

Después de escoger la opción <Use DHCP>, se ingresa la clave que se solicita en la parte baja de la página, la clave por default es **snake**, y se presiona el botón **Submit**.

## Configuración Estática De La IP

Si la red no tiene un servidor de DHCP, o si se desea configurar manualmente la dirección IP de AmiNET 110's, se necesitará completar como mínimo los campos de dirección IP de máscara de red (netmask), y puerta de enlace por defecto (gateway).

La imagen mostrada a continuación demuestra como el AmiNET 110 es configurado para utilizar una IP estática, con una dirección IP 192.168.1.55. con una máscara de red de 255.255.255.0, y una entrada de 192.168.1.1. Se necesitará escoger la opción de UNCHECK < use DHCP > para que los cambios tomen efecto. Después de setear las configuraciones estáticas del IP según lo deseado nos ubicamos en la parte baja de la página e incorporamos la contraseña **snake** y presionamos el botón **submit**.

mcnfg://opt/fresco/htdocs/network.mcnfg

[Link to mcnfg://opt/fresco/htdocs/dhcp.mcnfg](#)

### Network Configuration

DHCP Info	<input type="checkbox"/> Use DHCP
Hostname:	<input type="text"/>
IP Address:	192.168.1.55
Netmask:	255.255.255.0
Gateway:	192.168.1.1
Domain:	<input type="text"/>
DNS:	<input type="text"/>
Time Server:	<input type="text"/>
Time Zone:	<input type="text"/>

Password

[Back to Main Menu](#)

Figura 3.12 Set top box Interfaz (5)

## Página De Selección De Canales

mcnfg://opt/fresco/htdocs/channels.mcnfg

Page loaded

### Select range of channel numbers to edit

From:  To:

[Edit channel range](#)

Or, choose from a preset range

- 0 to 99
- 100 to 199
- 200 to 299
- 300 to 399
- 400 to 499
- 500 to 599
- 600 to 699
- 700 to 799
- 800 to 899
- 900 to 999

Figura 3.13 Set top box Interfaz (6)

La página de selección de canal permite que el usuario seleccione los canales a ser corregidos por él. El set top box puede recibir señales de video en Unicast y Multicast con el uso de protocolos UDP e IGMP, también puede interpretar el protocolo HTTP, por lo tanto bien se puede tener una lista de direcciones favoritas, cada una establecida en un canal para su ágil acceso con el control remoto del STB.

Establecemos un rango, el defecto es 0 a 10, y escogemos < **Edit channel range** >, o presionamos uno de los grupos predefinidos de los rangos de canales. Esto nos llevará a la Página de la configuración del canal, donde

podremos modificar las direcciones usando el teclado y guardar nuestros cambios como ya lo hemos hecho en los formularios anteriores.

## **Página De Configuración De Canales**

### **MULTICAST**

Para el multicast (ingresamos una dirección IP del rango de 224.0.0.0 a 239.255.255.255, que es el rango de las direcciones IP de clase D en las que funciona el Multicast) editamos la siguiente línea:

IGMP://<dirección IP de destino >:<puerto de destino>

Por ejemplo, igmp://225.168.1.88:50688 descifraría la señal proveniente del multicast en la dirección IP 225.168.1.88 y el puerto de destino sería 50688.

### **UNICAST**

Para que Unicast funcione (cualquier dirección IP que no esté dentro del rango 224.0.0.0 a 239.255.255.255) escriba la siguiente línea en el campo de UDP:

Puerto De UDP://:<Puerto de Destino>

Por ejemplo, udp://:50698 descifraría la señal proveniente de Unicast al puerto 50698 de destino. No establecemos una dirección IP porque desde el servidor ya de antemano debemos haber establecido la IP del STB como receptor de streaming de video Unicast (de 1 a 1).

### **URL**

Para que con el AmiNET 110 se pueda mostrar una página de URL/Web, ingresamos simplemente el URL al que deseemos acceder.

La siguiente imagen demuestra la página de la configuración del canal con tres canales configurados.

Los canales 00-01 se fijan para descifrar corrientes del multicast.

El canal 02 se fija para descifrar una corriente de unicast.

El canal 03 se fija para exhibir una página Web.

Page loaded

### Channels 0 to 10

00:	igmp://225.168.1.88:50688
01:	igmp://225.168.1.92:50696
02:	udp://:50670
03:	http://www.vsicam.com
04:	
05:	
06:	
07:	
08:	
09:	
10:	

Password

[Back to Channel editor](#)

[Back to Main Menu](#)

Figura 3.14 Set top box Interfaz (7)

Después de configurar los canales según lo deseado, nos dirigimos al final de la página, e ingresamos la contraseña correcta (**snake** por defecto), y presionamos **<Submit>**.

La página de aceptación debe ser exhibida.

Ya habiendo realizado todas estas configuraciones de acuerdo a nuestra necesidad podemos simplemente con el control remoto escoger el canal de video streaming que queremos visualizar desde el control remoto del STB, y por lo tanto así logramos tener al set top box como un cliente de video streaming para nuestra DSN.



**CIB-ESPOL**



**CIB-ESPOL**



CIB-ESPOL

ESPOL

# EJECUCION Y USO DEL SISTEMA

## 4. Ejecución Y Uso Del Sistema

### 4.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Los requerimientos los podemos clasificar en tres tipos:

- Requerimientos de Hardware
- Requerimientos de Software
- Requerimientos de Configuración de Red

#### Requerimientos De Hardware

Nombre	Cantidad	Requisitos
PC	1 para servidor 1 por cada cliente de presentaciones Mínimo: 2	Por manejar video se necesitan ordenadores potentes, con un mínimo de 512 MB de RAM En el caso del servidor se necesita un disco con capacidad de 120 GB para almacenar los videos. Pruebas: PC's clones con procesadores Intel Pentium 4 y con 512 MB de RAM y discos duros de 80 GB
Set Top Box	1 por cada cliente de volcado de video Mínimo: 1	Los set top boxes son los clientes finales de nuestro sistema, se encargan de recibir la señal de volcado de video proveniente de VLC configurado como servidor de volcado de video
Tarjeta de video captadora	1 por cada cliente de presentaciones Mínimo: 1	Específicamente 1 por cada canal multicast que se desee tener. Debe tener codificación MPEG 2 en hardware para que no tome recursos del CPU para esta pesada tarea .Tarjeta de Prueba Modelo: Hauppauge WinTV-PVR-350

Tarjeta de video	1 por cada cliente de presentaciones Mínimo: 1	La diferencia con la anterior es que esa es de entrada de video y esta es de salida. Se necesita que tenga una salida S-video para conectarla a la entrada de la tarjeta de captura de video
Ruteador	La cantidad realmente depende de la configuración de la red que se tenga previamente, del número de puertos que tenga el ruteador, etc Mínimo: 1	El ruteador debe tener soporte para Multicast y tener habilitada esta opción, no se puede usar un switch ni un hub para realizar esta tarea, porque necesita ser un elemento que funcione en Capa 3 del modelo OSI para poder dar soporte a Multicast

### Requerimientos De Software

Nombre	Versión	Descripción	
Fedora	3	Sistema Operativo en el que se realizaron pruebas, aunque teóricamente debería funcionar sobre cualquier otra distribución de Linux, también sobre Windows y Mac OS	- Servidor - Panel de Control - Cliente 
MySQL	5	Motor de Base de Datos utilizado por este sistema. Usado para la base de datos del Almacen al que ha sido anexado este sistema.	- Servidor - Panel de Control 

Apache	2.0	Servidor Web. Para nuestro caso se encarga de dar acceso al Servidor y al Panel de Control, el programa Cliente lo utiliza para conectarse al servidor y para descargar los archivos	- Servidor - Panel de Control - Cliente
PHP	5.1.1	Lenguaje de scripting de tipo server-side para Programación Web. Lenguaje sobre el que se está desarrollado el Panel de Control y el Servidor	- Servidor - Panel de Control
JavaScript	1.0	Lenguaje de Programación de tipo client-side, usado sobre los navegadores web y que se necesita sea habilitado.	- Panel de Control
Macromedia Flash	MX 2004 (7.0)	Usado para desarrollar animaciones. El programa Cliente está desarrollado completamente sobre ActionScript 2.0. Lenguaje utilizado en Flash. Debe instalarse el plugin de Flash en el navegador web a utilizarse.	- Cliente - Panel de Control
Free Type	2.1.10	Motor de fuentes portables, gratuitas y de alta calidad. Usado para poder usar distintas	- Cliente - Panel de Control



fuentes en el programa  
 cliente y para poder utilizar  
 letras para los gráficos  
 estadísticas

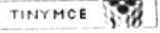
Macromedia	8.0	Usado para convertir	- Cliente
Video Encoder		videos de otros formatos a FLASH VIDEO (FLV) para los Anuncios	- Panel de Control
phpCodeGenie	3.0	Generador O/RM de código PHP. Utilizado para crear la estructura básica del sistema.	- Servidor - Panel de Control
Libxml2	2.6.21	XML C parser y toolkit	- Panel de Control
Zlib	1.2.3	Librería de Compresión de Datos	- Panel de Control
gd	2.0.33	Librería para generación dinámica de Gráficos, utilizada por este sistema para hacer estadísticas y thumbnails	- Panel de Control
Librería JPEG	6b	Librería portable de Compresión/Decompresión de JPEG. Utilizada para realizar thumbnails de imágenes de Anuncios.	- Panel de Control
Libpng	1.2.8	Librería Portable de Gráficos en Red, requiere zlib. Utilizada para guardar estadísticas en archivos PNG.	- Panel de Control



**PC**

CoreFonts	1.3	Fuentes TrueType gratuitas de Microsoft para Linux. Al crear un Anuncio se puede escribir un Titulo y un Cuerpo, estos pueden tener diferentes tipos de fuente, fuentes que no están disponibles en Linux por <i>default</i> , por eso es necesario instalar CoreFonts	- Cliente - Panel de Control
JRE	1.5.0	Máquina Virtual de Java. Necesario para poder instalar el plugin de Java en el navegador web, el plugin es necesario para poder ejecutar el Digitalizador de Imágenes para crear los Anuncios	- Panel de Control
jnettop	0.11.0	Visualizador de tráfico de la Red, utilizado para ver el consumo de ancho de banda en la conexión entre el servidor y los clientes	- Servidor

Las siguientes son librerías que ya vienen incluidas dentro del software de nuestro sistema:

JavaScript			
TinyMCE	2.0.2	Editor WYSIWYG (What You See Is What You Get) de HTML	- Panel de Control 
TabPane	1.02	Simulación de Pestañas. Utilizado en las secciones de Ayuda y Acerca de	- Panel de Control

JSCookMenu	1.4.3	Menú DHTML	- Panel de Control
Color Picher		Seleccionador gráfico de código hexadecimal de colores	- Panel de Control
Wz_tooltip		Presentador de tooltips	- Panel de Control
Librerías PHP			
ADODB	4.50	Librería orientada a objetos escrita en PHP que abstrae las operaciones de Base de Datos para obtener portabilidad. Se la utiliza para acceso de PHP a la base de Datos MySQL	- Panel de Control
Image_Graph	1.54	Proyecto para crear gráficos. Crea gráficos altamente versátiles. Utilizada para hacer los gráficos estadísticos.	- Panel de Control
Rc_formValidator		Validación de ingreso de datos por usuario a formularios web	- Panel de Control



### Requerimientos De Configuración De La Red

Como ya se dijo anteriormente se necesita mínimo 1 ruteador con soporte para Multicast y con esta opción habilitada.

En la red debe evitarse en la medida de lo posible la presencia de hubs porque por estos trabajar en Capa 1 del modelo OSI funcionan como simples

repetidores multipuertos que podrían causar una tormenta de broadcast en la red, debido a la gran cantidad de datos que viajan al realizar un volcado de video.

El cableado de la red puede ser de categoría 5e, 6 o 7, aunque el de categoría 7 es recomendado para uso de aplicaciones de volcado de video.

# PRUEBAS Y RESULTADOS

## 5. Pruebas y Resultados

Nuestro sistema ha sido desarrollado pensando en la estabilidad, facilidad de uso y más que nada en usar herramientas y software gratuito para cumplir una misión que la gran mayoría de DNS cumplen con software pagado.

Hemos tratado así también de disminuir gastos utilizando dispositivos de hardware muy al alcance del bolsillo como son los set top box de AminoNET 1100.

De acuerdo con nuestras pruebas y el uso de analizadores de red como el jnettop, el servidor de presentaciones envía a cada cliente los datos a una tasa máxima de 2 Mbps (cuando envía archivos de vídeo), valor bastante bajo si se toma en consideración que estamos hablando de una aplicación de video con presentación remota.

De ahí la señal de video generada por el cliente de presentaciones es tomada por la tarjeta de captura de video que funciona con codificación MPEG-2 en hardware, lo que significa que no ocupa recursos del sistema, y envía una calidad de vídeo de calidad bastante aceptable. Algo de calidad en el vídeo se pierde al salir la señal de video del computador y convertirse en analógica para ser tomada por la tarjeta de captura, este es el sacrificio que hace nuestro sistema por un mejor manejo de recursos para llevar nuestra presentación hecha en Flash a ser enviada por medio de Video Streaming. La calidad de video en MPEG-2 es también la utilizada por el set top box AminoNET 1100 que utilizamos en nuestras pruebas, podíamos haber utilizado otro set top box

que funcionara con MPEG-4, una codificación con mayor eficiencia al momento de enviar los paquetes por la red. Pero este habría sido un dispositivo mucho más caro y que no causaría ninguna mejora en la calidad de la señal ya que ésta depende de la calidad de video que el servidor de streaming le envía y en nuestro caso esta es como ya dijimos previamente MPEG-2.

En un principio pensamos utilizar Unicast para la conexión de los clientes proyectores de la señal de video, pero nos dimos cuenta que no era lo mejor. En vez de eso el uso de Multicast nos ayudó bastante para mantener la estabilidad y escalabilidad en nuestra red (que son cualidades de Multicast que ya hemos dicho anteriormente), ya que redujo mucho el gasto de ancho de banda por el sistema. Con el envío de una sola señal de parte del servidor tenemos cuantos clientes de volcado de video queramos, lo que no hubiéramos obtenido usando Unicast ni Broadcast.

La implementación de un sistema como el desarrollado facilita la administración de la información que en una empresa se puede generar, de esta manera se puede establecer una forma más eficaz de comunicación entre el usuario y el cliente al cual desea acceder con el manejo de este tipo de red.

## **5.1 COMPARACIÓN CON OTRAS SOLUCIONES**

Para muchos se nos hace difícil no comparar inicialmente cualquier solución de DNS con Microsoft PowerPoint, software muy conocido dentro de las presentaciones multimedia, aunque no es la mejor comparación por estas dos

soluciones caer en la mayoría de las veces en categorías distintas y por tanto tener distintos propósitos y virtudes, es un buen punto de inicio para tener una mejor idea de lo que es y no es una solución de DNS.

Para comenzar tomemos en cuenta que Microsoft PowerPoint se especializa en presentaciones a una sola audiencia a la vez, un solo proyector, un solo público, y en la mayoría de casos un presentador, en cambio una DNS se especializa en audiencias y presentaciones masivas y preprogramadas, es centralizado y necesita una mayor estabilidad por realizar ciclos de presentación que necesitan presentarse en muchos casos las 24 horas del día.

No existen capacidades de programación en periodos de presentación con PowerPoint, esta es normalmente la razón principal por la que la mayoría de las personas no desea tener que constantemente programar manualmente todo en el día y momento en que se necesitan los cambios.

Además PowerPoint está bastante limitado en términos de reproducción en múltiples zonas y regiones. Habiendo dicho todo esto, si el cliente solo necesita realizar pocos cambios de contenido lo que significaría que la programación y división en periodos de presentación no es tan importante para él, entonces PowerPoint es una opción viable para una DNS de bajo costo.

PowerPoint suele ser una opción a tomar en cuenta en el caso de DNS controladas desde la misma localidad, pero solo para aplicación en lugares

donde el contenido es creado para clientela local como bares, restaurantes, etc., donde el contenido es usualmente creado en el mismo lugar.

Si se hace bien no hay problema en usar PowerPoint, las transiciones, utilización de herramientas de software de edición de imágenes y texto en 3D pueden proveer una muy buena atracción visual al público. Una DNS de bajo presupuesto y fácil de usar y aprender es perfectamente desarrollable usando PowerPoint.

Nuestra solución es mucho más limitada en lo que es modificaciones al layout de la presentación que PowerPoint, cubre las necesidades básicas, aunque eso no significa q la apariencia y el atractivo de las diapositivas se ve limitado, nuestro sistema se enfoca más en la programación de los períodos de las presentaciones y en las localidades de reproducción, da opción a utilizar archivos multimedia ya desarrollados y en distintos formatos.

Existen otras opciones mucho más especializadas en el mercado de DNS, las más conocidas son Scala y Firecast.

Scala es la compañía líder en el mercado, funciona sobre una plataforma Windows por su mayor facilidad en el área de multimedia, Windows es mucho más amigable y fácil de usar, la mayoría de las tarjetas de video y periféricos audiovisuales se enfocan en que sus dispositivos tengan soporte sobre todo para esta plataforma. Lo que hace a Scala una atractiva solución, el problema con Scala es que es un producto bastante costoso.

En cambio el Firecast de WireSpring es una solución basada en Linux como plataforma operativa, su fuerte es la estabilidad y un precio asequible a presupuestos más limitados. El Firecast utiliza también algunas herramientas open source así como nuestro sistema. El Firecast al trabajar sobre Linux gana el uso de sus funciones de seguridad y su confiabilidad indiscutible.

Ambas son opciones muy buenas. Nuestro sistema en cambio puede funcionar tanto en Windows o en Linux, escogimos nuestras herramientas de desarrollo, librerías, etc. pensando en desarrollar una solución multiplataforma. Nada ha sido escogido al azar, el uso de PHP, MySQL, VLC, Flash, entre otros, ha sido meditado una y otra vez antes de su aceptación como parte de nuestro proyecto.

Aunque es multiplataforma, nosotros preferimos el ambiente Linux para la implementación de nuestra DNS por ser más confiable, como así también lo hace Firecast. Esta decisión trajo muchos obstáculos que necesitaron ser sobrepasados, modularizaciones que necesitaron hacerse, pero finalmente se ha logrado desarrollar una opción viable, mantenible y atractiva en un ambiente no tan rico en opciones multimedia como sí lo es Windows.



## Conclusiones

- Desarrollamos un sistema de generación dinámica de Digital Signage multiplataforma, utilizando lo mayormente posible código y tecnologías open source.
- Debido a esto la migración de los datos del sistema no se complicaría por el sistema operativo que utilice el usuario, debido a que se trabajó bajo la idea de que pueda ser multiplataformas, lo cual le permite trabajar bajo distintos sistemas operativos, aunque cabe recalcar que bajo linux nuestro proyecto es más estable.
- El formato de los archivos que genera el sistema son archivos Flash, esto con la idea de que no exista ningún problema por parte del cliente al visualizarlos, ya que este tipo de archivos es interpretado fácilmente por cualquier tipo de sistema operativo en cualquier plataforma.
- Tanto los routers como switches que trabajan sobre la red deben soportar multicast, los routers actuales soportan este tipo de comunicación, pero por default vienen deshabilitados, debido que se trabaja sobre unicast.
- Es muy importante hacer énfasis en que trabajar con multicast a través de hubs es lo mismo que hacer broadcast, con esto saturaríamos la red ya que empezaríamos a enviar paquetes de datos sin que el cliente lo haya solicitado.
- Multicast toma lo mejor de unicast y broadcast de manera que el envío de paquetes se realiza una vez por cada solicitud, con lo cual el router mantendría el registro de todos los paquetes enviados evitando al servidor trabajo que ya ha realizado.

- El tipo de cableado que se recomienda para la transmisión de los datos debe ser un cable cat7, bajo este tipo se ha trabajado con excelentes resultados, bajo cat5E puede trabajar pero no se recomienda por que ha medida de que el sistema vaya trabajando, así mismo los clientes pueden ir aumentando con lo cual este tipo de cable no soportará dicho incremento.
- Se recomienda deshabilitar los hubs en los routers
- El sistema de administración de la DSN por ser web es completamente accesible de forma local y remota. Además de tener una interfaz muy amigable al usuario sin importar la plataforma de acceso.
- A diferencia del uso de unicast o broadcast, el video streaming usando multicast nos ayudó a evitar congestionamientos en la red física permitiendo el envío de una sola señal por servidor de video streaming sin importar la cantidad de estaciones clientes existentes.
- El uso de set top boxes en lugar de PC's como clientes de video streaming hace la implementación mucho más económica y conveniente en espacio por su precio y tamaño, aunque nos limita a las características fijadas por el fabricante.
- La tarjeta de captura de video con codificación en hardware evita que el servidor de video streaming utilice recursos propios en la codificación de la señal de video recibida a MPEG-2 y se pueda dedicar a su tarea establecida.



**CIB-ESPOL**

1980

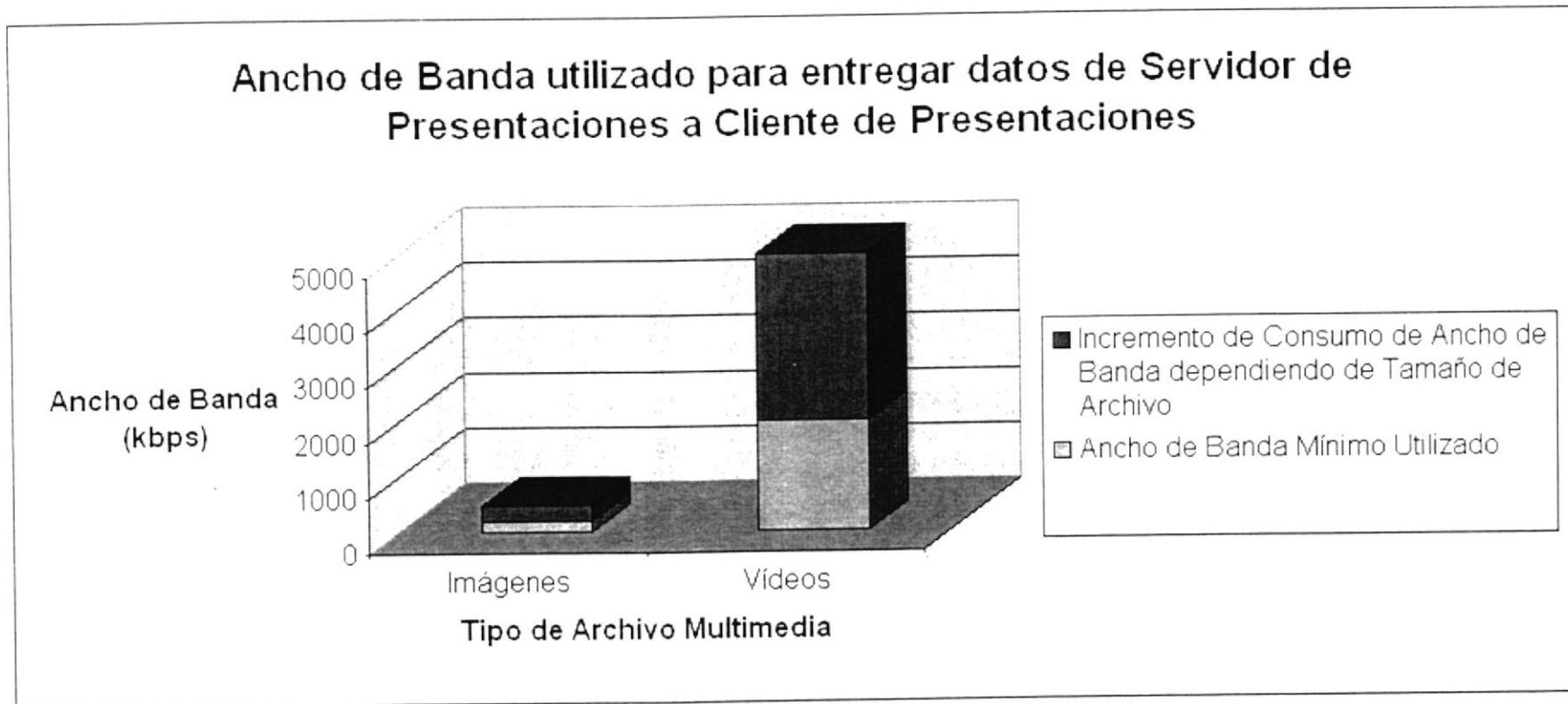


**CIB-ESPOL**

Ancho de Banda Mínimo Utilizado

Incremento de Consumo de Ancho de Banda dependiendo de Tamaño de Archivo

Imágenes	Videos
200	2000
300	3000



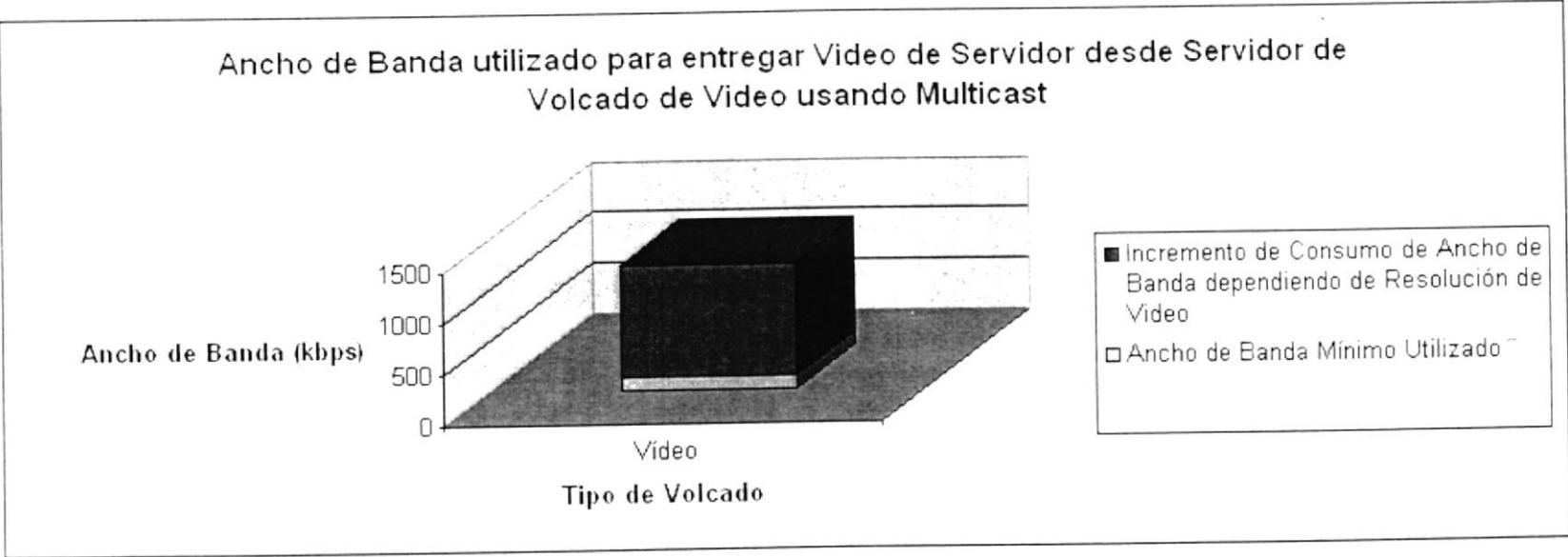
**Video**

130

1100

Ancho de Banda Mínimo Utilizado

Incremento de Consumo de Ancho de Banda dependiendo de Resolución de Video



# MANEJO DE CONTENIDO

# Manejo de Contenido: Psicología y Estrategia

## **Psicología: Literatura Relevante**

Hay numerosas consideraciones psicológicas relevantes respecto a las redes de Digital Signage. Algunas de estas consideraciones se relacionan con el hardware elegido para la red de Digital Signage. Por ejemplo, la opción de escoger entre la exhibición de un monitor de plasma grande montado en una pared en comparación con la exhibición de un monitor pequeño de LCD en un quiosco, se podría enfocarlo dentro de un marco psicológico (la primera opción transmite abundancia, autoridad, y confianza, mientras que la última transmite algo más personal con relación al cliente u observador). Otras consideraciones psicológicas tales como usuarios, tipos de interfaces o requisitos particulares del usuario son relevantes para la elección del software para controlar le red de Digital Signage.

Sin embargo, un aspecto de las redes de Digital Signage DSNs más importantes se basa en los factores psicológicos que se deben utilizar al transmitir la información en la pantalla. Cuando se la diseña este tipo de redes se debe tomar muy en cuenta aspectos numerosos de la psicología humana. Éstos desempeñarán un papel importante al momento de decidir el contenido que se exhibirán (los mensajes emocionales e intelectuales que se enviarán) y la forma en que se mostrará el contenido (los colores, los tamaños y los movimientos usados).

## **Psicología**

- Hardware

- Software
- Información
- Formas
- Contenidos

### **Campos De Interés Primarios**

- Percepción
- Atención
- Memoria
- Emoción

### **Percepción**

Cuando la información se presenta en una exhibición como por ejemplo en un local de venta de ropa, el nivel más básico en el cual los factores psicológicos estarán en juego está en el nivel de la opinión. Si la información no puede ser considerada o ser oída, entonces no tendrá ninguna oportunidad de influenciar en el comportamiento humano del consumidor. En un mensaje mal dado los sistemas perceptivos humanos filtrarán hacia fuera ciertos pedazos de la información y destacarán otras. Aunque la audición (audiencia) es importante en ciertos contextos de las redes de Digital Signage estamos enfocados en la representación visual de la información. Así, la opinión visual será el enfoque principal. Dentro del área de la opinión visual, algunos de los aspectos más relevantes de una representación visual son color, forma, y movimiento.

## Color

No fue hasta mediados del vigésimo siglo en que se dan los grandes avances en investigación respecto a la comprensión del color, la que nos permite saber más acerca de cómo las personas perciben los colores. Ahora sabemos que hay una gama extensa de receptores del color en los ojos (conos) que alinean la parte posterior del ojo (la retina). Cada cono es sensible a una gama relativamente limitada de longitudes de onda de la luz. En la mayoría de los seres humanos, hay tres gamas primarias de la sensibilidad una gama roja, una gama verde, y una gama azul.

Importancia de los colores en las redes de Digital Signage: Debido a hechos sobre el espaciamiento del receptor en las fotos (densidad), la sensibilidad, y la colocación, las muestras que utilizan el azul demasiado, tienden a ser más difíciles de leer (particularmente si el azul está en un fondo negro o si se ve en la noche).

Más allá de estas aplicaciones básicas de la visibilidad, se ha escrito relativamente poco respecto a literatura científica apropiada que trate sobre el impacto psicológico de los colores. Los estudios anteriores encontraron amplias generalidades por ejemplo: Los hombres prefieren amarillo y los colores azules, las mujeres prefieren rojo y verde.

Las dos siguientes listas se basan en una compilación de varias fuentes. El primero de éstos resume los amplios efectos o connotaciones psicológicas de diversos colores:

- Azul: representa confianza, lealtad, agua, relajando, energía, dignidad, calma,
- serenidad
- Amarillo: representa energía, alegría, luz, esperanza, felicidad, calor, novedad
- Color de rosa: representa calma, feminidad
- Verde: representa vida, crecimiento, dinero, celos, naturaleza, fertilidad, frescura, juventud
- Púrpura: representa riqueza, energía, amor, sofisticación
- Marrón: representa credibilidad, estabilidad
- Blanco: representa pureza, limpieza, inocencia
- Rojo: representa calor, pasión, peligro, energía (la mayoría de la atención es a este color)
- Colores brillantes: representan asociaciones emocionales positivas
- Colores oscuros: representan asociaciones emocionales negativas

Además de estas connotaciones psicológicas, varias generalidades y recomendaciones con respecto a colores se presentan en el siguiente resumen:

Preferencias demográficas:

- El azul es el color lo más extensamente posible preferido entre todas las categorías de edad europeas
- Los hombres prefieren colores profundos, mientras que las mujeres tienden para preferir tintes más ligeros
- Las mujeres responden más positivamente a los colores brillantes y más negativamente a los oscuros.

- Los niños prefieren tintes brillantes (particularmente los rojos y los amarillos)
- Las personas de más edad no distinguen debido a la dificultad de diferenciar tonos sobre todo en términos de su azul ( rojo con púrpura, turquesa con verde, azul con morado y azul con blanco)
- La gente de mayor edad tiende a ver todos los colores más débilmente muchos colores serán considerados así como "pálidos" (por ejemplo, un amarillo débil puede aparecer parduzco)

En relación con la legibilidad:

- Evite los azules puros en fondo negro
- Evite los colores puros encima de otros colores que tengan el mismo brillo (luminiscencia)
- Los fondos brillantes (blanco o amarillo) con las letras oscuras (negras o azules) hacen una muestra óptima legible.

## **Formas**

La información presentada en un dispositivo digital consistirá a menudo de formas, textos, y otras "formas". Dentro de la literatura científica, la mayoría de las investigaciones sobre formas se ha enfocado en sobre como agrupar las formas. Dentro de la literatura no académica, se han presentado los datos de observaciones numerosas. Los resultados más relevantes para las redes digitales de la muestras se presentan a continuación.

Aunque mucha de la investigación ha sido informal y no verdaderamente científica, el avance del Internet y de la interacción con la computadora (IHC

Interacción hombre máquina) ha conducido a obtener mucha información al respecto. Las tablas mostradas a continuación, resumen algunos de los resultados relevantes.

Impacto psicológico de las fuentes de letra:

- Fuentes finas o delgadas: espiritualidad, simplicidad, honor
- Fuentes gruesas: materialismo, confianza en sí mismo, haber querido fuerte, dominante
- Espaciamiento Uniforme: confiabilidad, dureza,
- Fuentes redondeadas: sensual, juguetón, efervescente
- Fuentes comprimidas: exclusividad, reservado, intensa
- Fuentes grandes: amistad, diversión, amistosa

Impacto psicológico de inclinaciones en líneas del texto:

- Inclinación ascendente: exuberancia, entusiasmo, innovación, ambición
- Inclinación hacia abajo: melancolía, intensa, tristeza, preocupación
- Inclinación posterior: reticencia, frío, vacilante, cuidadoso
- Inclinación hacia atrás: ambición, velocidad, extremos emocionales
- Inclinación hacia la derecha: ambición, velocidad, extremos emocionales
- Inclinaciones múltiples: tensión, conflicto, falta de fiabilidad

Ediciones de las Formas. En contraste con la investigación sobre los tipos de fuentes en las letras que ha progresado rápidamente vía la experimentación y ensayo o error (en el Internet), una comprensión del impacto psicológico de diversas formas sigue siendo casi enteramente un anuncio en naturaleza. La

lista de las generalidades (presentadas a continuación) pudo servir para ofrecer una cierta amplia dirección.

Impacto psicológico de las formas

- Círculos: comunidad, conexiones, movimiento, seguridad, integridad
- Rectángulos: Sólido, seguro, entero
- Triángulo: excitar, de gran alcance, agresivo

**Ilusiones.** Muchas ilusiones visuales pueden capturar la atención. La razón de esto es desconocida pero se liga probablemente a los aspectos específicos de cada ilusión. Presentamos algunas de las ilusiones que pudieron ser particularmente interesantes de considerar (como las herramientas para capturar interés y la atención).

### **Movimiento**

La opinión del movimiento es una de las características más básicas de cualquier sistema visual. Por ejemplo, mientras que es posible encontrar a criaturas con sistemas visuales que carecen de poder diferenciar los colores o de poder distinguir la profundidad, hasta la fecha ningún sistema visual carece del sentido de poder distinguir el movimiento. Esto es probable debido a la información valiosa que produce el movimiento. El movimiento puede alertarnos a los peligros en nuestro ambiente, puede ayudar a distinguir una figura de fondo (camuflaje), y puede ayudar a percibir profundidad. Debido a su valor evolutivo, también tiene la capacidad de capturar la atención.

**Intuitivo**, un blanco u objeto móvil sirve para capturar la atención. Sin embargo, investigaciones reciente han sugerido que el movimiento por sí mismo no captura la atención, es el inicio o el aspecto del movimiento el que captura realmente la atención. Por ejemplo se ha demostrado que no todos los objetos en movimiento en un stand eran atendidos por las personas, pero al contrario solo los objetos que recién empezaban a moverse eran mayormente atendidos por los usuarios. Esto sugiere que demasiado movimiento pueda realmente ser una mala opción (en términos de la captura de la atención).

### **Atención**

Aunque cada uno sabe intuitivamente que es la atención, después de 50 años de investigación intensa su definición y características todavía siguen siendo un misterio. Varios de los aspectos más relevantes de la atención se presentan a continuación.

### **Captura de la atención**

Según lo discutido anteriormente, el aspecto del movimiento puede capturar la atención. Asombrosamente, la investigación ha sugerido que el aspecto de un nuevo objeto en movimiento no es suficiente para capturar la atención. Otro trabajo demuestra que las imágenes de destello/oscilación no son acertadas para captar la atención por períodos extensos y que tal parpadeo puede afectar negativamente a las personas. Otros estudios han revelado otros aspectos de la captura de la atención. La siguiente tabla resume los aspectos de la captura de la atención más relevantes para las redes de Digital Signage.

La atención se puede capturar por:

- Inicio del movimiento
- Cambios de la luminiscencia/del brillo
- Cambios del color (solamente si es dramático)
- Caras - particularmente emocionales, famosos, o relevantes
- Cosas únicas (una cosa roja en un campo de cosas verdes)
- Artículos Relevantes (si buscan una tetera, los artículos de plata capturan la atención)
- Artículos Resonantes (objetos que se relacionen algo emocionalmente.)

Al crear el contenido para las redes de Digital Signage, uno debe primero decidir si desea o no capturar la atención. En algunos casos, por ejemplo al crear el ambiente, puede ser que sea deseable seguir siendo "desatendido". Si se desea la captura de la atención, la meta específica de esa captura debe también ser considerada. Por ejemplo, si la meta es advertir los espectadores, después cualquier "truco" pudo ser suficiente para capturar la atención.

Sin embargo, si la meta es realizar un apacible mensaje (o proporcionar un recordatorio), entonces una captura sutil de la atención pudo ser más apropiado. Por supuesto, la naturaleza total del arte o creación del contenido debe también obligar a convertirse en una técnica.

## Atención y tiempo de percepción

Investigaciones recientes han demostrado que la atención y tiempo de percepción están ligados íntimamente. Por ejemplo, si un acontecimiento (una imagen en una pantalla de visualización) captura una atención, entonces ese acontecimiento permanecerá a largo plazo. A la vez que el acontecimiento visual aparentemente retrasara el tiempo, el resto de los objetos alrededor pareciera que se aceleraran. Esto se relaciona probablemente con las redes de digital Signage que pueden retrasar el tiempo en que cada imagen es presentada al público con lo cual pueden realizar este efecto.



CIB-ESPOL

## Memoria

Si una red digital Signage está utilizada para anunciar, calificar, desarrollar sentimientos o informar simplemente, la capacidad de conseguir que la información permanezca en la memoria de la gente mediante un dispositivo en exhibición es crítica para el éxito. Si el contenido de la red no puede crear o influir recuerdos permanentes, entonces el contenido será desarrollo, tiempo espacio perdido. La memoria es un área de la investigación psicológica del cual existen muchos estudios. Este cuerpo masivo de la literatura es difícil de sintetizar y de presentar. Además presentarlos en términos que sean relevantes para este tipo de redes otro desafío. Para organizar esta información y para presentarlo de una manera entendible con la cual poder relacionarlo con este tipo de red detallaremos los distintos tipos de memorias identificados hasta la actualidad.



CIB-ESPOL

## Tipos de Memoria

Los centenares de experimentos alrededor de los últimos 40 años han confirmado que hay diversas formas de memoria. De hecho, no solamente estas diversas formas se basan subjetivamente en solo tipos, muchas investigaciones han demostrado que incluso radican también de acuerdo a las áreas del cerebro. Existen varias maneras de clasificar las diversas formas de memoria. Algunos de éstos se presentan abajo.

### La Información Es

- Relevante
- Emocional
- Multi-Sensorial
- Variada
- Creíble
- Oportuna
- De Retención
- Repetitiva
- De Acoplamiento

**Implícito vs. Explícito.** Algunas memorias son "explícitas" en el sentido que el contenido de la memoria es fácilmente accesible al conocimiento consciente. Otras memorias son "implícitas" significando que, aunque tienen claramente cierta influencia en comportamientos y creencia, no son realmente accesibles al sentido. Esta división de implícito/explicito se encuentra realmente en muchas áreas de la cognición y de la emoción.

Por ejemplo, los psicólogos hablan de motivos implícitos y explícitos, de actitudes implícitas y explícitas, y de deseos implícitos y explícitos. Al desarrollar una red de digital Signage basada en la estrategia y el contenido es importante considerar todos estos diversos factores de implícito/explicito.

**Episódico vs. Semántico.** Algunas memorias se conservan como imágenes y otras se conservan como recuerdos relacionados hechos o sucesos. Imágenes relacionadas con la memoria se llaman memorias "episódicas" (porque son como mirar un episodio recurrentemente). Hechos relacionadas a la memoria se llaman las memorias "semánticas" (porque se piensan a menudo para estar consciente). Dentro del contexto de la estrategia de las redes de digital Signage es a menudo importante considerar la memoria y el tipo de interés. Si la meta es crear una memoria o recuperar una memoria (ayudar ahora a cambiar comportamientos), el tipo específico es muy importante. En general la presentación de la información en el mismo formato que el formato de la memoria de interés es la mejor estrategia para las memorias de episódicas/semánticas. Es decir si una memoria episódica está de interés, la presentación de la información visual es más apropiada. Por otra parte, si las memorias semánticas están de interés, la información verbal es probable ser más eficaz. Por ejemplo, si una red está anunciando un ambientador con olor a pino, la memoria o imagen más relevante será claramente episódico en naturaleza. Mientras que si la información tuvo como objetivo un mensaje o un sitio Web de servicio público puede utilizar una memoria semántica.

**Largo plazo vs. Corto Plazo.** Diversos sistemas de la memoria tienen distintas relaciones con el tiempo. Ampliamente hablando, la memoria que dura más que algunos segundos se considera memoria a largo plazo. Memorias de la niñez, su lista de las compras, cosas que usted desea, sus marcas de fábrica favoritos, qué usted necesita para hacer una torta, y mucho más se sientan dentro de memoria a largo plazo. Es este sistema a largo plazo de la memoria que es a la cual está dirigido este tipo de redes. En algunos casos el contenido se piensa para poner algo en memoria a largo plazo (El tiempo es valor). En otros se significa para modificar algo ya dentro de la memoria, significa por ejemplo transmitir al observador que determinado producto es más confiable que otro. Y en otros se piensa para ayudar al observador a sacar algo de la memoria. Lo que se consigue en la memoria a largo plazo es originar un sistema llamado memoria de trabajo. Este sistema de trabajo de la memoria originó probablemente el sistema del uso de la pizarra donde la información requerida para resolver sus necesidades inmediatas fue conservada temporalmente.

La forma en que se transforma desde memoria de trabajo en memoria a largo plazo sigue siendo un misterio. Sin embargo, está claro que ciertos tipos de información tienen mayor tendencia en convertirse memoria a largo plazo que otro tipo de información.

### **Emoción, preferencia, y el sentido del gusto**

Está establecido de acuerdo a ciertas literaturas psicológicas que los acontecimientos que desarrollan una respuesta emocional permanecen

fácilmente y más profundamente dentro de memoria. Por supuesto, una meta de las redes digital Signage es hacer que la información (sea un producto, un servicio, una marca de fábrica, etc.) quede permanentemente dentro de la memoria del usuario. Dado esto, al elaborar el contenido para este tipo de redes es aconsejable entender bien el papel de la emoción en la formación de la memoria.

### **Efecto De la Exposición**

El "efecto de la exposición" refiere al fenómeno que la exposición leve a una imagen produce tener gusto creciente incluso cuando uno no está consciente o enterado de esas exposiciones, esto se ha demostrado en experimentos numerosos. En tal experimento expusieron a la gente a una palabra (un sustantivo al azar) o a una imagen (una fotografía al azar). Después se encontró que tales exposiciones desarrollaron una preferencia inesperada por los artículos previamente mostrados (aunque no sea visto o palpado con anterioridad).

Hay actualmente dos explicaciones populares para este fenómeno: en primer lugar, puede ser que sea debido a una forma de aprender en la que las cosas que son experimentadas sin ninguna consecuencia negativa concurrente tienden a ser recordadas o preferidas. Una explicación más probable es que la experiencia perceptiva anterior permite una "fluidez automática" en el proceso de los nervios cuando el objeto es visto posteriormente, esto permite que se procese más fácilmente y se perciba así (quizás subconsciente otra vez) como de alguna manera familiar. Tal familiaridad se relaciona con el gusto.

## Efecto De la Devaluación o De Distraer

Si una tarea o un proceso es interferido por otro sea este otra exposición de objetos o alguna canción, esto puede causar que el mensaje que quiera transmitir la red no llegue a ser desarrollada o entendida por la memoria del usuario, con lo cual el objeto que era promocionado o mostrado puede llegar a tener un efecto negativo sobre el pensamiento del observador, a esto es lo que se le llama el efecto de la devaluación o de distraer.



**CIB-ESPOL**



**CIB-ESPOL**

**CODIGO FUENTE**

## MÓDULO ANUNCIO

```

import String;
import MovieClipLoader;
import Number;
import Object;
import Boolean;
import TextField;
class Anuncio {
    public var numero:Number;
    public var id_anuncio:Number;
    public var id_circuito_anuncio:Number;
    public var esMostrable:Boolean = false;
    public var titulo:String;
    public var cuerpo:String;
    public var tipo:String;
    public var modo_presentacion:String;
    public var duracion:Number;
    public var imagen:String;
    public var color_fondo:String;
    public var imagen_como_fondo:Boolean = false;
    public var centrar_imagen_verticalmente:Boolean = true;
    public var centrar_imagen_horizontalmente:Boolean = true;
    public var segundosTranscurridos:Number = 0;
    //propiedades de carga
    public var mcl:MovieClipLoader;
    public var loadListener:Object;
    public var presentacion:Presentacion;
    //establecer relaciones entre componentes y dimensiones de
documento
    //relaciones de titulo
    var relacion_titulo_y:Number;
    var relacion_titulo_x:Number;
    var relacion_titulo_ancho:Number;
    var relacion_titulo_altura:Number;
    //relaciones de cuerpo
    var relacion_cuerpo_y:Number;
    var relacion_cuerpo_x:Number;
    var relacion_cuerpo_ancho:Number;
    var relacion_cuerpo_altura:Number;
    //relaciones de imagen
    var relacion_imagen_y:Number;
    var relacion_imagen_x:Number;
    var relacion_imagen_ancho:Number;
    var relacion_imagen_altura:Number;
    var incluir_titulo:Boolean = true;
    var incluir_cuerpo:Boolean = true;
    var incluir_imagen:Boolean = true;
    var no_guardado:Boolean = false;
    public static var RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION = -1;
    public function Anuncio(presentacion:Presentacion,
numero:Number, id_anuncio:Number, id_circuito_anuncio:Number,
tipo:String, modo_presentacion:String, titulo:String, cuerpo:String,
imagen:String, duracion:Number, color_fondo:String,
imagen_como_fondo:Boolean, centrar_imagen_horizontalmente:Boolean,
centrar_imagen_verticalmente:Boolean) {
        //asociación a presentación principal
        this.presentacion = presentacion;
        //propiedades
        this.numero = numero;

```

```

this.id_anuncio = id_anuncio;
this.id_circuito_anuncio = id_circuito_anuncio;
this.tipo = tipo;
this.modo_presentacion = modo_presentacion;
this.titulo = "<tituloDefault>" + titulo + "</tituloDefault>";
this.cuerpo = "<cuerpoDefault>" + cuerpo + "</cuerpoDefault>";
this.imagen = imagen;
//establecer un minimo de 5 para la duracion del anuncio
if (duracion < 5) {
    duracion = 5;
}
this.duracion = duracion;
this.color_fondo = color_fondo;
this.imagen_como_fondo = imagen_como_fondo;
this.centrar_imagen_horizontalmente =
centrar_imagen_horizontalmente;
this.centrar_imagen_verticalmente =
centrar_imagen_verticalmente;
//establecer propiedades de carga de datos
this.mcl = new MovieClipLoader();
this.loadListener = new Object();
this.loadListener.anuncio = this;
this.loadListener.onLoadStart = function(target_mc) {
    trace("comenzo carga de imagen");
    //para poder detener la pelicula tiene q estar
atributo_visible = true
    //target_mc.stop();
    //target_mc.play();
    target_mc.onEnterFrame = function() {
        //trace("cambio al frame " +
this._currentframe);
        if (this._currentframe == 1) {
            this.stop();
        }
    };
    target_mc._visible = false;
};
this.loadListener.onLoadProgress = function(target_mc,
loadedBytes, totalBytes) {
    //trace("cargando imagen");
};
this.loadListener.onLoadComplete = function(target_mc) {
    trace("carga completa de imagen");
};
this.loadListener.onLoadInit = function(target_mc) {
    trace("carga de imagen cayo en loadinit");
    this.anuncio.presentarSiEsPrimerAnuncio();
};
this.loadListener.onLoadError = function(target_mc,
errorCode) {
    trace("error al cargar imagen");
    this.anuncio.presentarSiEsPrimerAnuncio();
};
this.mcl.addListener(this.loadListener);
}
public function presentarSiEsPrimerAnuncio():Void {
    if (this.presentacion.presentarPrimerAnuncio) {
        trace("manda a presentar primer anuncio");
        this.presentacion.irAPresentarSiguienteAnuncio();
    }
}
}

```

```

public function presentar():Void {
    trace("entro a presentar()");
    //primero pongo el color de fondo
    this.ponerColorFondo();
    //el layout lo establezco mejor cuando ya no este el otro
    anuncio para no tener parametros erroneos;
    this.establecerLayout();
    //hacer visibles todos los componentes del anuncio
    if (this.incluir_titulo) {
        this.obtenerTfTitulo().visible = true;
    }
    if (this.incluir_imagen) {
        this.obtenerMcImagen()._visible = true;
    }
    if (this.incluir_cuerpo) {
        this.obtenerTfCuerpo()._visible = true;
    }
    this.ejecutarTransicionAleatoria();
    if (this.incluir_imagen) {
        this.obtenerMcImagen().onEnterFrame = null;
        this.obtenerMcImagen().play();
    }
}

public function ejecutarTransicionAleatoria():Void {
    //direccion 0 = in, 1 = out
    var direccion:Number = random(1);
    var transicion:Number = random(9);
    switch (transicion) {
        case 0 :
            //IRIS, elástica
            mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
            {type:mx.transitions.Iris, direction:direccion, duration:2,
            easing:mx.transitions.easing.Elastic.easeOut, startPoint:5,
            shape:"CIRCLE"});
            break;
        case 1 :
            //BARRIDO, con rebote
            mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
            {type:mx.transitions.Wipe, direction:direccion, duration:2,
            easing:mx.transitions.easing.Bounce.easeOut, startPoint:6});
            break;
        case 2 :
            //DISOLUCION DE PIXELES, fuerte dentro y fuera
            mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
            {type:mx.transitions.PixelDissolve, direction:direccion, duration:2,
            easing:mx.transitions.easing.Strong.easeInOut, xSections:10,
            ySections:10});
            break;
        case 3 :
            //secciones
            mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
            {type:mx.transitions.Blinds, direction:direccion, duration:2,
            easing:mx.transitions.easing.Strong.easeInOut, numStrips:10,
            dimension:1});
            break;
        case 4 :
            //desvanecimiento, atrás fuera
            mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
            {type:mx.transitions.Fade, direction:direccion, duration:2,
            easing:mx.transitions.easing.Back.easeOut});
            break;
    }
}

```

```

    case 5 :
        //deslizamiento, normal fuera
        mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
        {type:mx.transitions.Fly, direction:direccion, duration:2,
        easing:mx.transitions.easing.Regular.easeOut, startPoint:6});
        break;
    case 6 :
        //zoom, rebote
        mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
        {type:mx.transitions.Zoom, direction:direccion, duration:1,
        easing:mx.transitions.easing.Bounce.easeOut});
        break;
    case 7 :
        //compresión, fuerte dentro
        mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
        {type:mx.transitions.Squeeze, direction:direccion, duration:2,
        easing:mx.transitions.easing.Strong.easeOut, dimension:1});
        break;
    case 8 :
        //giro, atrás dentro y fuera
        mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
        {type:mx.transitions.Rotate, direction:direccion, duration:2,
        easing:mx.transitions.easing.Strong.easeInOut, ccw:false,
        degrees:360});
        break;
    case 9 :
        //foto
        mx.transitions.TransitionManager.start(_root,
        {type:mx.transitions.Photo, direction:direccion, duration:2,
        easing:mx.transitions.easing.None.easeNone});
        break;
    }
}
public function mostrarDatos():Void {
    trace("");
    trace("Anuncio numero: "+this.numero);
    trace("Id Anuncio: "+this.id_anuncio);
    trace("Titulo: "+this.titulo);
    trace("Cuerpo: "+this.cuerpo);
    trace("Tipo: "+this.tipo);
    trace("Modo Presentacion: "+this.modos_presentacion);
    trace("Duracion: "+this.duracion);
    trace("Imagen: "+this.imagen);
    trace("");
}
public function obtenerMcImagen():MovieClip {
    return _root["miAnuncioImagen"+this.numero];
}
public function obtenerTfCuerpo():TextField {
    return _root["miAnuncioCuerpo"+this.numero];
}
public function obtenerTfTitulo():TextField {
    return _root["miAnuncioTitulo"+this.numero];
}
}
public function ponerEnPantalla():Void {
    this.fijarMcImagen();
    //this.obtenerMcImagen().stop();
    //this.obtenerMcImagen().rewind();
    this.fijarTfTitulo();
    this.fijarTfCuerpo();
    this.establecerFormato();
}

```

```

        this.esconder();
        //this.establecerLayout();
        //se debe poner el contenido de los campos de texto despues
de haberles aplicado el estilo en establecerFormato()
        this.obtenerTfTitulo().htmlText = this.titulo;
        this.obtenerTfCuerpo().htmlText = this.cuerpo;
        trace("puesto en pantalla");
    }
    public function fijarMcImagen():Void {
        root.attachMovie("anuncioImagen",
"miAnuncioImagen"+this.numero, _root.getNextHighestDepth());
    }
    public function fijarTfTitulo():Void {
        _root.createTextField("miAnuncioTitulo"+this.numero,
_root.getNextHighestDepth(), 0, 0, 200, 100);
    }
    public function fijarTfCuerpo():Void {
        _root.createTextField("miAnuncioCuerpo"+this.numero,
_root.getNextHighestDepth(), 0, 0, 200, 200);
    }
    public function removerDePantalla():Void {
        trace("removiendo de pantalla anuncio numero
"+this.numero);
        //limpiar el fondo
        _root.clear();
        //this.obtenerMcImagen().stop();
        this.obtenerMcImagen().removeMovieClip();
        this.obtenerTfTitulo().removeTextField();
        this.obtenerTfCuerpo().removeTextField();
    }
    public function esconder() {
        //en un principio todos los componentes de un anuncio son
invisibles hasta que se ejecute presentar()
        this.obtenerTfTitulo()._visible = false;
        this.obtenerTfCuerpo()._visible = false;
        this.obtenerMcImagen()._visible = false;
    }
    public function establecerLayout():Void {
        trace("_root._width:"+_root._width+" y
_root._height:"+_root._height);
        if (this.modo_presentacion == "TITULO_IMAGEN_CUERPO") {
            this.establecerParametrosLayout_TituloImagenCuerpo();
        } else if (this.modo_presentacion ==
"TITULO_CUERPO_IMAGEN") {
            this.establecerParametrosLayout_TituloCuerpoImagen();
        } else if (this.modo_presentacion ==
"TITULO_CUERPO_SOBRE_IMAGEN") {
            this.establecerParametrosLayout_TituloCuerpoSobreImagen();
        } else if (this.modo_presentacion ==
"TITULO_IMAGEN_SOBRE_CUERPO") {
            this.establecerParametrosLayout_TituloImagenSobreCuerpo();
        } else if (this.modo_presentacion == "TITULO_CUERPO") {
            this.establecerParametrosLayout_TituloCuerpo();
        } else if (this.modo_presentacion == "TITULO_IMAGEN") {
            this.establecerParametrosLayout_TituloImagen();
        } else {
            this.establecerParametrosLayout_TituloImagen();
        }
        this.aplicarLayout();
    }

```

```

}
public function aplicarLayout():Void {
    //establecer posicionamiento de los componentes
    //posicionar titulo
    if (this.incluir_titulo) {
        if (this.relacion_titulo_ancho !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerTfTitulo()._width =
this.relacion_titulo_ancho*this.presentacion.ancho;
        }
        if (this.relacion_titulo_altura !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerTfTitulo()._height =
this.relacion_titulo_altura*this.presentacion.altura;
        }
        if (this.relacion_titulo_x !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerTfTitulo()._x =
this.relacion_titulo_x*this.presentacion.ancho;
        }
        if (this.relacion_titulo_y !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerTfTitulo()._y =
this.relacion_titulo_y*this.presentacion.altura;
        }
    }
    //posicionar imagen
    if (this.incluir_imagen) {
        if (this.relacion_imagen_ancho !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerMcImagen()._width =
this.relacion_imagen_ancho*this.presentacion.ancho;
            //this.obtenerMcImagen()._xscale =
(this.presentacion.ancho/this.obtenerMcImagen()._width) * 100;
            //this.obtenerMcImagen()._xscale = 200;
        }
        if (this.relacion_imagen_altura !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerMcImagen()._height =
this.relacion_imagen_altura*this.presentacion.altura;
        }
        if (this.relacion_imagen_x !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerMcImagen()._x =
this.relacion_imagen_x*this.presentacion.ancho;
        }
        if (this.relacion_imagen_y !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerMcImagen()._y =
this.relacion_imagen_y*this.presentacion.altura;
        }
    }
    //posicionar cuerpo
    if (this.incluir_cuerpo) {
        if (this.relacion_cuerpo_ancho !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
            this.obtenerTfCuerpo()._width =
this.relacion_cuerpo_ancho*this.presentacion.ancho;
        }
        if (this.relacion_cuerpo_altura !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {

```

```

        this.obtenerTfCuerpo()._height =
this.relacion_cuerpo_altura*this.presentacion.altura;
    }
    if (this.relacion_cuerpo_x !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
        this.obtenerTfCuerpo()._x =
this.relacion_cuerpo_x*this.presentacion.ancho;
    }
    if (this.relacion_cuerpo_y !=
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION) {
        this.obtenerTfCuerpo()._y =
this.relacion_cuerpo_y*this.presentacion.altura;
    }
}
}

public function redimensionarImagen(anchoDisponible:Number,
alturaDisponible:Number):Boolean {
    trace("ancho disponible es: "+anchoDisponible);
    trace("altura disponible es: "+alturaDisponible);
    trace("ancho de la imagen es:
"+this.obtenerMcImagen()._width);
    trace("altura de la imagen es:
"+this.obtenerMcImagen()._height);
    var relacion_imagen_ancho_real:Number =
this.obtenerMcImagen()._width/this.presentacion.ancho;
    var relacion_imagen_altura_real:Number =
this.obtenerMcImagen()._height/this.presentacion.altura;
    //si alguna de las dos dimensiones es mas grande de lo que
permite el layout
    if (relacion_imagen_ancho_real>anchoDisponible ||
relacion_imagen_altura_real>alturaDisponible) {
        var relacion_crecimiento_dimensiones_imagen:Number =
0;
        //ancho y altura de imagen deben multiplicarse por
este valor
        if (relacion_imagen_ancho_real-
anchoDisponible>relacion_imagen_altura_real-alturaDisponible) {
            //si mas grande es la diferencia en el ancho
            relacion_crecimiento_dimensiones_imagen =
anchoDisponible/relacion_imagen_ancho_real;
            trace("redimensionamiento se basa en ancho
porque su valor es mayor al ancho del espacio en el layout que le
corresponde");
        } else {
            //si mas grande es la diferencia en la altura
            relacion_crecimiento_dimensiones_imagen =
alturaDisponible/relacion_imagen_altura_real;
            trace("redimensionamiento se basa en altura
porque su valor es mayor a la altura del espacio en el layout que le
corresponde");
        }
        trace("razon de redimensionamiento:
"+relacion_crecimiento_dimensiones_imagen);
        //reestablecer relaciones de dimensiones de imagen
        this.relacion_imagen_altura =
relacion_imagen_altura_real*relacion_crecimiento_dimensiones_imagen;
        this.relacion_imagen_ancho =
relacion_imagen_ancho_real*relacion_crecimiento_dimensiones_imagen;
        trace("altura redimensionada al
"+this.relacion_imagen_altura+" de la altura que tiene");
    }
}

```

```

        trace("ancho redimensionado al
"+this.relation_imagen_ancho+" del ancho que tiene");
        return true;
    } else {
        trace("no se redimensiono la imagen porque no es
necesario");
        return false;
    }
}
public function
realizarCentradoHorizontalImagen(anchoDisponible:Number):Boolean {
    var relacion_imagen_ancho_real:Number =
(this.obtenerMcImagen()._width * ((this.relation_imagen_ancho ==
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION)?1:this.relation_imagen_ancho
))/this.presentacion.ancho;
    //solo es posible centrar si hay espacio de sobra
    if (relacion_imagen_ancho_real<anchoDisponible) {
        //centrar imagen horizontalmente
        this.relation_imagen_x += (anchoDisponible-
relacion_imagen_ancho_real)/2;
        return true;
    }
    return false;
}
public function
realizarCentradoVerticalImagen(alturaDisponible:Number):Boolean {
    var relacion_imagen_altura_real =
(this.obtenerMcImagen()._height * ((this.relation_imagen_altura ==
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION)?1:this.relation_imagen_altur
a))/this.presentacion.altura;
    if (relacion_imagen_altura_real<alturaDisponible) {
        //realizar centrado
        this.relation_imagen_y += (alturaDisponible-
relacion_imagen_altura_real)/2;
        return true;
    }
    return false;
}
public function
establecerParametrosLayout_TituloImagenCuerpo():Void {
    //establecer relaciones entre componentes y dimensiones de
documento
    //relaciones de titulo
    if (this.titulo == null || this.titulo == "") {
        this.incluir_titulo = false;
    } else {
        this.incluir_titulo = true;
        this.relation_titulo_ancho = 0.90;
        this.relation_titulo_altura = 0.20;
        this.relation_titulo_y = 0.05;
        this.relation_titulo_x = 0.05;
    }
    //relaciones de imagen
    if (this.imagen == null || this.imagen == "") {
        this.incluir_imagen = false;
    } else {
        this.incluir_imagen = true;
        if (this.imagen_como_fondo) {
            //poner imagen que tome todo el espacio del
documento
            this.relation_imagen_altura = 1;

```



```

        this.relacion_titulo_y = 0.05;
        this.relacion_titulo_x = 0.05;
    }
    //relaciones de cuerpo
    if (this.cuerpo == null || this.cuerpo == "") {
        this.incluir_cuerpo = false;
    } else {
        this.incluir_cuerpo = true;
        this.relacion_cuerpo_x = 0.05;
        this.relacion_cuerpo_ancho = 0.40;
        if (this.incluir_titulo) {
            this.relacion_cuerpo_altura = 0.65;
            this.relacion_cuerpo_y = 0.30;
        } else {
            this.relacion_cuerpo_altura = 0.90;
            this.relacion_cuerpo_y = 0.05;
        }
    }
    }
    //relaciones de imagen
    if (this.imagen == null || this.imagen == "") {
        this.incluir_imagen = false;
    } else {
        this.incluir_imagen = true;
        if (this.imagen_como_fondo) {
            //poner imagen que tome todo el espacio del
            documento
                this.relacion_imagen_altura = 1;
                this.relacion_imagen_ancho = 1;
                this.relacion_imagen_y = 0;
                this.relacion_imagen_x = 0;
            } else {
                this.relacion_imagen_ancho =
                Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION;
                this.relacion_imagen_altura =
                Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION;
                this.relacion_imagen_x = 0.55;
                var anchoDisponible:Number = 0.40;
                var alturaDisponible:Number;
                if (this.incluir_titulo) {
                    this.relacion_imagen_y = 0.30;
                    alturaDisponible = 0.65;
                } else {
                    this.relacion_imagen_y = 0.05;
                    alturaDisponible = 0.90;
                }
                //disminuir las dimensiones de la imagen de ser
                necesario para que quepa en el layout
                this.redimensionarImagen(anchoDisponible,
                alturaDisponible);
                //si desea centrar imagen horizontalmente
                if (this.centrar_imagen_horizontalmente) {
                    this.realizarCentradoHorizontalImagen(anchoDisponible);
                }
                //si desea centrar imagen verticalmente NO
                habiendo titulo
                if (this.centrar_imagen_verticalmente) {
                    this.realizarCentradoVerticalImagen(alturaDisponible);
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}
public function
establecerParametrosLayout_TituloCuerpoSobreImagen() {
    //establecer relaciones entre componentes y dimensiones de
documento
    //relaciones de titulo
    if (this.titulo == null || this.titulo == "") {
        this.incluir_titulo = false;
    } else {
        this.incluir_titulo = true;
        this.relacion_titulo_ancho = 0.90;
        this.relacion_titulo_altura = 0.20;
        this.relacion_titulo_y = 0.05;
        this.relacion_titulo_x = 0.05;
    }
    //relaciones de cuerpo
    if (this.cuerpo == null || this.cuerpo == "") {
        this.incluir_cuerpo = false;
    } else {
        this.incluir_cuerpo = true;
        this.relacion_cuerpo_x = 0.05;
        this.relacion_cuerpo_ancho = 0.90;
        if (this.incluir_titulo) {
            this.relacion_cuerpo_altura = 0.30;
            this.relacion_cuerpo_y = 0.30;
        } else {
            this.relacion_cuerpo_altura = 0.40;
            this.relacion_cuerpo_y = 0.05;
        }
    }
    //relaciones de imagen
    if (this.imagen == null || this.imagen == "") {
        this.incluir_imagen = false;
    } else {
        this.incluir_imagen = true;
        if (this.imagen_como_fondo) {
            //poner imagen que tome todo el espacio del
documento
            this.relacion_imagen_altura = 1;
            this.relacion_imagen_ancho = 1;
            this.relacion_imagen_y = 0;
            this.relacion_imagen_x = 0;
        } else {
            this.relacion_imagen_ancho =
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION;
            this.relacion_imagen_altura =
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION;
            this.relacion_imagen_x = 0.05;
            var anchoDisponible:Number = 0.90;
            var alturaDisponible:Number;
            if (this.incluir_titulo) {
                this.relacion_imagen_y = 0.65;
                alturaDisponible = 0.30;
            } else {
                this.relacion_imagen_y = 0.55;
                alturaDisponible = 0.40;
            }
            //disminuir las dimensiones de la imagen de ser
necesario para que quepa en el layout

```

```

        this.redimensionarImagen(anchoDisponible,
alturaDisponible);
        //si desea centrar imagen horizontalmente
        if (this.centrar_imagen_horizontalmente) {

            this.realizarCentradoHorizontalImagen(anchoDisponible);
        }
        //si desea centrar imagen verticalmente
        if (this.centrar_imagen_verticalmente) {

            this.realizarCentradoVerticalImagen(alturaDisponible);
        }
    }
}
}
public function
establecerParametrosLayout_TituloImagenSobreCuerpo() {
    //establecer relaciones entre componentes y dimensiones de
documento
    //relaciones de titulo
    if (this.titulo == null || this.titulo == "") {
        this.incluir_titulo = false;
    } else {
        this.incluir_titulo = true;
        this.relacion_titulo_ancho = 0.90;
        this.relacion_titulo_altura = 0.20;
        this.relacion_titulo_y = 0.05;
        this.relacion_titulo_x = 0.05;
    }
    //relaciones de imagen
    if (this.imagen == null || this.imagen == "") {
        this.incluir_imagen = false;
    } else {
        this.incluir_imagen = true;
        if (this.imagen_como_fondo) {
            //poner imagen que tome todo el espacio del
documento
            this.relacion_imagen_altura = 1;
            this.relacion_imagen_ancho = 1;
            this.relacion_imagen_y = 0;
            this.relacion_imagen_x = 0;
        } else {
            this.relacion_imagen_ancho =
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION;
            this.relacion_imagen_altura =
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION;
            this.relacion_imagen_x = 0.05;
            var anchoDisponible:Number = 0.90;
            var alturaDisponible:Number;
            if (this.incluir_titulo) {
                this.relacion_imagen_y = 0.30;
                alturaDisponible = 0.30;
            } else {
                this.relacion_imagen_y = 0.05;
                alturaDisponible = 0.40;
            }
        }
        //disminuir las dimensiones de la imagen de ser
necesario para que quepa en el layout
        this.redimensionarImagen(anchoDisponible,
alturaDisponible);
        //si desea centrar imagen horizontalmente

```

```

        if (this.centrar_imagen_horizontalmente) {
this.realizarCentradoHorizontalImagen(anchoDisponible);
        }
        //si desea centrar imagen verticalmente
        if (this.centrar_imagen_verticalmente) {
this.realizarCentradoVerticalImagen(alturaDisponible);
        }
    }
    //relaciones de cuerpo
    if (this.cuerpo == null || this.cuerpo == "") {
        this.incluir_cuerpo = false;
    } else {
        this.incluir_cuerpo = true;
        this.relacion_cuerpo_x = 0.05;
        this.relacion_cuerpo_ancho = 0.90;
        if (this.incluir_titulo) {
            this.relacion_cuerpo_altura = 0.30;
            this.relacion_cuerpo_y = 0.65;
        } else {
            this.relacion_cuerpo_altura = 0.40;
            this.relacion_cuerpo_y = 0.55;
        }
    }
}
}
public function establecerParametrosLayout_TituloCuerpo() {
//establecer relaciones entre componentes y dimensiones de
documento
//relaciones de titulo
if (this.titulo == null || this.titulo == "") {
    this.incluir_titulo = false;
} else {
    this.incluir_titulo = true;
    this.relacion_titulo_ancho = 0.90;
    this.relacion_titulo_altura = 0.20;
    this.relacion_titulo_y = 0.05;
    this.relacion_titulo_x = 0.05;
}
//relaciones de cuerpo
if (this.cuerpo == null || this.cuerpo == "") {
    this.incluir_cuerpo = false;
} else {
    this.incluir_cuerpo = true;
    this.relacion_cuerpo_x = 0.05;
    this.relacion_cuerpo_ancho = 0.90;
    if (this.incluir_titulo) {
        this.relacion_cuerpo_altura = 0.65;
        this.relacion_cuerpo_y = 0.30;
    } else {
        this.relacion_cuerpo_altura = 0.90;
        this.relacion_cuerpo_y = 0.05;
    }
}
}
//relaciones de imagen
this.incluir_imagen = false;
}
public function establecerParametrosLayout_TituloImagen() {
//establecer relaciones entre componentes y dimensiones de
documento

```

```

//relaciones de título
if (this.titulo == null || this.titulo == "") {
    this.incluir_titulo = false;
} else {
    this.incluir_titulo = true;
    this.relacion_titulo_ancho = 0.90;
    this.relacion_titulo_altura = 0.20;
    this.relacion_titulo_y = 0.05;
    this.relacion_titulo_x = 0.05;
}
//relaciones de imagen
if (this.imagen == null || this.imagen == "") {
    this.incluir_imagen = false;
} else {
    this.incluir_imagen = true;
    if (this.imagen_como_fondo) {
        //poner imagen que tome todo el espacio del
documento
        this.relacion_imagen_altura = 1;
        this.relacion_imagen_ancho = 1;
        this.relacion_imagen_y = 0;
        this.relacion_imagen_x = 0;
    } else {
        this.relacion_imagen_ancho =
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION;
        this.relacion_imagen_altura =
Anuncio.RELACION_NO_ESTABLECER_DIMENSION;
        this.relacion_imagen_x = 0.05;
        var anchoDisponible:Number = 0.90;
        var alturaDisponible:Number;
        if (this.incluir_titulo) {
            this.relacion_imagen_y = 0.30;
            alturaDisponible = 0.65;
        } else {
            this.relacion_imagen_y = 0.05;
            alturaDisponible = 0.90;
        }
        //disminuir las dimensiones de la imagen de ser
necesario para que quepa en el layout
        this.redimensionarImagen(anchoDisponible,
alturaDisponible);
        //si desea centrar imagen horizontalmente
        if (this.centrar_imagen_horizontalmente) {
            this.realizarCentradoHorizontalImagen(anchoDisponible);
        }
        //si desea centrar imagen verticalmente
        if (this.centrar_imagen_verticalmente) {
            this.realizarCentradoVerticalImagen(alturaDisponible);
        }
    }
}
//relaciones de cuerpo
this.incluir_cuerpo = false;
}
public function establecerFormato():Void {
    trace("por poner hoja de estilos a anuncio...");
    var estilosArr:Array =
this.presentacion.hojaEstiloCss.getStyleNames();

```

```

        trace("hay " + estilosArr.length + " estilos disponibles
para formatear");
        for(var i:Number = 0; i < estilosArr.length; i++){
            trace("estilo[" + i + "] de hoja de estilos: " +
estilosArr[i]);
        }
        //aplicar hoja de estilo a titulo y cuerpo
        this.obtenerTfTitulo().html = true;
        this.obtenerTfTitulo().styleSheet =
this.presentacion.hojaEstiloCss;
        this.obtenerTfCuerpo().html = true;
        this.obtenerTfCuerpo().styleSheet =
this.presentacion.hojaEstiloCss;
        //hacer que titulo y cuerpo puedan tener más de una línea
        this.obtenerTfTitulo().multiline = true;
        this.obtenerTfCuerpo().multiline = true;
        //permitir seguir abajo al texto al terminar la línea
        this.obtenerTfTitulo().wordWrap = true;
        this.obtenerTfCuerpo().wordWrap = true;
        //establecer la mejor calidad para los campos de texto
        this.obtenerTfTitulo()._quality = "BEST";
        this.obtenerTfTitulo()._highquality = 2;
        this.obtenerTfCuerpo()._quality = "BEST";
        this.obtenerTfCuerpo()._highquality = 2;
        //permitir que los campos de texto se ajusten a la cantidad
de texto que tienen
        this.obtenerTfTitulo().autoSize = "center";
        this.obtenerTfCuerpo().autoSize = "center";
        //poner bordes temporales para poder poner los layouts
        if (this.presentacion.conMarcosDeReferencia) {
            this.obtenerTfTitulo().border = true;
            this.obtenerTfTitulo().borderColor = 0x000000;
            this.obtenerTfCuerpo().border = true;
            this.obtenerTfCuerpo().borderColor = 0x000000;
            this.obtenerMcImagen().border = true;
            this.obtenerMcImagen().borderCo2lor = 0x000000;
        }
        trace("puesto el formato");
    }
    public function precargarImagen(rutaImagen:String):Void {
        if (this.imagen != null && this.imagen.length>0) {
            if (this.imagenEsFlv()) {
                trace("archivo de este anuncio SI es un FLV,
hacer artificio");
                var rutaArchivoEnvolturaFlv:String;
                if (Presentacion.carpetaArchivosMasCercana !=
null) {
                    rutaArchivoEnvolturaFlv =
Presentacion.carpetaArchivosMasCercana+Presentacion.archivoEnvolturaFl
v;
                } else {
                    rutaArchivoEnvolturaFlv =
Presentacion.carpetaArchivos+Presentacion.archivoEnvolturaFlv;
                }
                trace("ruta de archivo de envoltura del FLV:
"+rutaArchivoEnvolturaFlv);
                var rutaArchivoFlv:String = rutaImagen;
                _root.rutaArchivoFlv = rutaArchivoFlv;
                rutaImagen = rutaArchivoEnvolturaFlv;
            } else {

```

```

        trace("archivo de este anuncio NO es un FLV,
seguir normalmente");
    }
    this.mcl.loadClip(rutaImagen,
this.obtenerMcImagen());
}
}
public function precargar():Void {
    this.ponerEnPantalla();
    //si hay una imagen precargarla
    if (this.imagen != null && this.imagen != "") {
        var nocache:String = "?nocaching="+random(65000);
        var rutaImagen:String;
        if (this.no_guardado) {
            rutaImagen =
Presentacion.carpetaNoGuardados+this.imagen+nocache;
        } else {
            rutaImagen =
Presentacion.carpetaArchivos+this.imagen+nocache;
        }
        trace(rutaImagen);
        if (Presentacion.carpetaArchivosMasCercana != null) {
            var rutaImagenMasCercana:String = null;
            rutaImagenMasCercana =
Presentacion.carpetaArchivosMasCercana+this.imagen+nocache;
            trace("si se tiene una ruta de imagen mas
cercana, chequear existencia del archivo");
            //chequear si existe esta ruta;
            var rutaMasCercanaExiste:LoadVars = new
LoadVars();
            rutaMasCercanaExiste.ref =
this.presentacion.fotograma;
            rutaMasCercanaExiste.anuncio = this;
            rutaMasCercanaExiste.rutaImagenMasCercana =
rutaImagenMasCercana;
            rutaMasCercanaExiste.rutaImagen = rutaImagen;
            rutaMasCercanaExiste.onLoad = function(success)
{
                var ruta:String;
                if (success) {
                    trace("si se encontro el archivo en
la ruta mas cercana, usarla");
                    ruta = this.rutaImagenMasCercana;
                } else {
                    trace("no se encontro el archivo en
la ruta mas cercana, usar default");
                    ruta = this.rutaImagen;
                }
                this.anuncio.precargarImagen(ruta);
            };
            rutaMasCercanaExiste.load(rutaImagenMasCercana);
        } else {
            trace("no se tiene una ruta de imagen mas
cercana, seguir con default");
            //no se tiene una ruta mas cercana, seguir con
la default
            //trace("ruta Imagen: "+rutaImagen);
            this.precargarImagen(rutaImagen);
        }
    } else {

```

```

        this.presentarSiEsPrimerAnuncio();
    }
}
public function ponerColorFondo():Void {
    var X:Number, Y:Number;
    // _root.createEmptyMovieClip("cuadro",1);
    trace("ESTE ES EL COLOR DE FONDO RECIBIDO:
    "+this.color_fondo);
    var colorFondo:String;
    if (this.color_fondo == null || this.color_fondo == "") {
        trace("no habia color de fondo para este");
        colorFondo = "0xffffffff";
    } else {
        colorFondo = "0x"+this.color_fondo;
    }
    _root.beginFill(colorFondo, 100);
    X = 0;
    Y = 0;
    _root.moveTo(X, Y);
    trace("ancho de la pantalla al poner el fondo del anuncio
    "+this.numero+": "+_root._width);
    X = this.presentacion.ancho;
    _root.lineTo(X, Y);
    Y = this.presentacion.altura;
    _root.lineTo(X, Y);
    X = 0;
    _root.lineTo(X, Y);
    Y = 0;
    _root.lineTo(X, Y);
    _root.endFill();
}
function imagenEsFlv():Boolean {
    if (this.imagen == null || this.imagen.length == 0) {
        return false;
    }
    return (this.imagen.toLowerCase().indexOf(".flv") != -1);
}
}
}

```

## MÓDULO PRESENTACIÓN

```

import Anuncio;
import LoadVars;
import Array;
import MovieClip;
import String;
class Presentacion {
    public static var archivoConexionDatos:String;
    public static var archivoConexionDatosDefault:String =
"http://172.17.0.195/micomisariato/web/forms/anuncio/descargarAnuncios
.php";
    public static var carpetaArchivos:String;
    public static var carpetaArchivosDefault:String =
"http://172.17.0.195/micomisariato/web/resources/media/";
    public static var carpetaArchivosMasCercana:String = null;
    public static var carpetaNoGuardados:String;
    public static var carpetaNoGuardadosDefault:String =
"http://172.17.0.195/micomisariato/web/resources/media/unsaved/";
    public static var archivoEnvolturaFlv:String;
    public static var archivoEnvolturaFlvDefault:String =
"components/envolturaFlv.swf";
    public static var TRANSCURSO_PRESENTANDO_PRIMER_ANUNCIO:String =
"TRANSCURSO_PRESENTANDO_PRIMER_ANUNCIO";
    public static var TRANSCURSO_SIGUIENTE_ANUNCIO:String =
"TRANSCURSO_SIGUIENTE_ANUNCIO";
    public static var TRANSCURSO_TERMINADA:String =
"TRANSCURSO_TERMINADA";
    public static var TRANSCURSO_PRESENTANDO_ANUNCIO:String =
"TRANSCURSO_PRESENTANDO_ANUNCIO";
    public var ancho = 640;
    public var altura = 480;
    public var anunciosArr:Array;
    public var cargadorDatosAnuncios:LoadVars;
    public var cargadorDatosAnunciosQuery:String = "";
    public var cargadorEsAnuncioMostrable:LoadVars;
    public var fotografia;
    public var anuncioPresentandose:Anuncio = null;
    public var anuncioPrecargado:Anuncio = null;
    public var hojaEstiloCss:TextField.StyleSheet = null;
    public var incrementarNumeroVecesPresentados = true;
    public var presentarPrimerAnuncio:Boolean = true;
    public var conMarcosDeReferencia:Boolean = false;
    //variables auxiliar utilizadas por el cargador de chequeo de
visibilidad de un anuncio (cargadorEsAnuncioMostrable)
    public function Presentacion(fotografia) {
        //trace("creada instancia de Presentacion");
        this.fotografia = fotografia;
        this.cargadorDatosAnuncios = new LoadVars();
        this.cargadorDatosAnuncios.ref = this.fotografia;
        this.cargadorDatosAnuncios.presentacion = this;
        this.cargadorDatosAnuncios.onLoad = function(exito:Boolean)
{
            if (exito) {
                trace("Cantidad de anuncios encontrados:
"+this.cant);
                anunciosArr = new Array();
                this.ref.presentacion.anunciosArr = new
Array();
                var anuncio:Anuncio;
                trace("Cargando datos de anuncios...");
            }
        }
    }
}

```

```

        for (var i = 0; i<this.cant; i++) {
            anuncio = new Anuncio(this.presentacion,
                i, this["id_anuncio"+i], this["id_circuito_anuncio"+i],
                this["tipo"+i], this["modo_presentacion"+i], this["titulo"+i],
                this["cuerpo"+i], this["imagen"+i], this["duracion"+i],
                this["color_fondo"+i], (this["imagen_como_fondo"+i] == 1),
                (this["centrar_imagen_horizontalmente"+i] == 1),
                (this["centrar_imagen_verticalmente"+i] == 1));
            anuncio.mostrarDatos();
            this.presentacion.anunciosArr[i] =
anuncio;
        }
        trace("Datos de anuncios cargados");
        trace("mandar a precargar primer anuncio
mostrable");

        this.presentacion.precargarSiguienteAnuncioMostrable(0);
        } else {
            trace("Error al intentar cargar anuncios");
        }
    };
    //inicializar verificador de si anuncio se puede mostrar
    this.cargadorEsAnuncioMostrable = new LoadVars();
    this.cargadorEsAnuncioMostrable.ref = this.fotograma;
    this.cargadorEsAnuncioMostrable.presentacion = this;
    this.cargadorEsAnuncioMostrable.anuncios = new Array();
    this.cargadorEsAnuncioMostrable.onLoad =
function(exito:Boolean) {
    var anuncioAux = this.anuncios.pop();
    trace("termino carga de cargadorEsAnuncioMostrable
para anuncio numero = "+anuncioAux.numero);
    trace(this.toString());
    if (exito) {
        trace("verificacion de identidad de anuncio,
id_anuncio de este anuncio = "+anuncioAux.id_anuncio+" e id_anuncio de
anuncio recibido = "+this["id_anuncio"]);
        //si el anuncio recuperado es este
        if (this["id_anuncio"] ==
anuncioAux.id_anuncio) {
            trace("si son el mismo");
            anuncioAux.esMostrable =
(this["esMostrable"] == "1") ? true : false;
            //si es mostrable cargarlo en la
presentacion para que lo tome y lo muestre
            if (anuncioAux.esMostrable) {
                trace("si es mostrable");
                trace("mandando a precargar
anuncio...");
                this.presentacion.precargarAnuncio(anuncioAux);
                if
(this.presentacion.anuncioPrecargado == null) {
                    trace("aun hay donde
precargar, intentando encontrar otro anuncio mostrable...");
                    this.presentacion.precargarSiguienteAnuncioMostrable(anuncioAux.
numero+1);
                }
            } else {
                trace("no es mostrable");
            }
        }
    }
}

```

```

                                trace("mandando a chequear si
siguiente anuncio (con numero = "+anuncioAux.numero+1+") es anuncio
mostrable...");
                                //si no es mostrable chequear el
siguiente

    this.presentacion.precargarSiguienteAnuncioMostrable(anuncioAux.
numero+1);
                                }
                                } else {
                                    trace("error, no son el mismo");
                                }
                            }
                        };
                        //para que pueda leer tildes y eñes con loadvars
                        System.useCodepage = true;
                    }
                    public static function
setArchivoConexionDatos(valor:String):Void {
                        if (valor == null || typeof (valor) == "undefined") {
                            Presentacion.archivoConexionDatos =
Presentacion.archivoConexionDatosDefault;
                        } else {
                            Presentacion.archivoConexionDatos = valor;
                        }
                    }
                    public static function setCarpetaArchivos(valor:String):Void {
                        trace("valor carpeta archivos entregado a
setCarpetaArchivos(valor): " + valor);
                        if (valor == null || typeof (valor) == "undefined") {
                            Presentacion.carpetaArchivos =
Presentacion.carpetaArchivosDefault;
                        } else {
                            Presentacion.carpetaArchivos = valor;
                        }
                    }
                    public static function setCarpetaNoGuardados(valor:String):Void
{
                        trace("valor carpeta archivos entregado a
setCarpetaNoGuardados(valor): " + valor);
                        if (valor == null || typeof (valor) == "undefined") {
                            Presentacion.carpetaNoGuardados =
Presentacion.carpetaNoGuardadosDefault;
                        } else {
                            Presentacion.carpetaNoGuardados = valor;
                        }
                    }
                    public static function setArchivoEnvolturaFlv(valor:String):Void
{
                        if (valor == null || typeof (valor) == "undefined") {
                            Presentacion.archivoEnvolturaFlv =
Presentacion.archivoEnvolturaFlvDefault;
                        } else {
                            Presentacion.archivoEnvolturaFlv = valor;
                        }
                    }
                    public static function
setCarpetaArchivosMasCercana(valor:String):Void{
                        if(valor == null || typeof(valor) == "undefined" || valor
== Presentacion.carpetaArchivos){
                            Presentacion.carpetaArchivosMasCercana = null;

```

```

    }
    else{
        trace("carpeta de archivos es diferente a default de
este cliente, por eso la seteamos");
        Presentacion.carpetaArchivosMasCercana = valor;
    }
}
public static function setEnvPaths(archivoConexionDatos:String,
carpetaArchivos:String, carpetaNoGuardados:String,
archivoEnvolturaFlv:String, carpetaArchivosMasCercana:String){
    trace("valor carpetaArchivos entregado a setEnvPaths(): " +
carpetaArchivos);
    Presentacion.setArchivoConexionDatos(archivoConexionDatos);
    Presentacion.setCarpetaArchivos(carpetaArchivos);
    Presentacion.setCarpetaNoGuardados(carpetaNoGuardados);
    Presentacion.setArchivoEnvolturaFlv(archivoEnvolturaFlv);

    Presentacion.setCarpetaArchivosMasCercana(carpetaArchivosMasCerc
ana);
}
public function cargarCss():Void {
    trace("por cargar la hoja de estilos...");
    this.hojaEstiloCss = new TextField.StyleSheet();
    var cssText = "";
    cssText += ".tituloDefault{font-family:Verdana;font-
size:20pt;}\n";
    cssText += ".cuerpoDefault{font-family:Verdana;font-
size:20pt;}\n";
    cssText += ".titulo1{font-family:Verdana;font-
size:40pt;font-weight:bold;color:#333399;}\n";
    cssText += ".titulo2{font-family:Arial;font-size:50pt;font-
style:italic;color:#000000;}\n";
    cssText += ".titulo3{font-family:Courier New;font-
size:60pt;font-weight:bold;color:#cc6633;}\n";
    cssText += ".cuerpo1{font-family:Verdana;font-
size:10pt;font-weight:bold;color:#333399;}\n";
    cssText += ".cuerpo2{font-family:Arial;font-size:20pt;font-
style:italic;color:#000000;}\n";
    cssText += ".cuerpo3{font-family:Courier New;font-
size:30pt;font-weight:bold;color:#cc6633;}\n";
    this.hojaEstiloCss.parseCSS(cssText);
    var estilosArr:Array = this.hojaEstiloCss.getStyleNames();
    trace("se cargo la hoja de estilos con " +
estilosArr.length + " estilos");
}
public function cargarDatosAnuncios():Void {
    var query:String =
"?nocaching="+random(65000)+"&"+this.cargadorDatosAnunciosQuery;
    var miURL = Presentacion.archivoConexionDatos+query;
    trace("URL para cargar datos: "+miURL);
    //_root["qts"].htmlText = "URL para cargar datos: " +
miURL;
    this.cargadorDatosAnuncios.load(miURL);
}
public function cargar():Void {
    this.cargarCss();
    this.cargarDatosAnuncios();
}
public function
cargarDatosAnuncioAPrevisualizar(anuncioAPrevisualizar:Anuncio):Void {
    this.anunciosArr = new Array();

```

```

        this.anunciosArr[0] = anuncioAPrevisualizar;
    }
    public function
    cargarPrevisualizacionAnuncio(anuncioAPrevisualizar:Anuncio):Void {
        this.cargarCss();

        //this.cargarDatosAnuncioAPrevisualizar(anuncioAPrevisualizar);
        anuncioAPrevisualizar.presentacion = this;
        this.precargarAnuncio(anuncioAPrevisualizar);
    }
    public function preguntarEsAnuncioMostrable(anuncio:Anuncio) {
        var nocache:String = "&nocaching="+random(65000);
        var url =
Presentacion.archivoConexionDatos+"?id_anuncio="+anuncio.id_anuncio+no
cache+"&id_circuito_anuncio="+anuncio.id_circuito_anuncio;
        if (this.incrementarNumeroVecesPresentados) {
            url += "&incrementar=1";
        }
        trace("mandando a establecer anuncio (numero =
"+anuncio.numero+") de cargadorEsAnuncioMostrable...");
        this.cargadorEsAnuncioMostrable.anuncios.push(anuncio);
        trace("url a cargar: "+url);
        trace("mandando a ejecutar cargadorEsAnuncioMostrable");
        this.cargadorEsAnuncioMostrable.load(url);
    }
    public function
    precargarSiguienteAnuncioMostrable(desdeAnuncioNumero:Number) {
        trace("buscar Anuncio Mostrable desde anuncio con numero =
"+desdeAnuncioNumero);
        if (desdeAnuncioNumero<this.anunciosArr.length) {
            trace("si hay un anuncio dentro del arreglo con ese
numero");

            this.preguntarEsAnuncioMostrable(this.anunciosArr[desdeAnuncioNu
mero]);
        } else {
            trace("se alcanzo un numero de anuncio q ya no
existe, es decir ya no hay mas anuncios para precargar");
        }
    }
    public function precargarAnuncio(anuncio:Anuncio):Void {
        trace("entro a precargar");
        if (this.anuncioPresentandose == null) {
            trace("no hay ningun anuncio presentandose, pasar
anuncio recibido a anuncioPresentandose");
            this.anuncioPresentandose = anuncio;
            trace("Precargar y presentar datos de anuncio 0");
            trace("mandar a precargar (y presentar al terminar de
precargar) anuncioPresentandose");
            this.anuncioPresentandose.precargar();
        } else if (this.anuncioPrecargado == null) {
            trace("ya habia un anuncio en anuncioPresentandose,
pero anuncioPrecargado estaba en null");
            this.anuncioPrecargado = anuncio;
            trace("mandar a precargar anuncioPrecargado");
            this.anuncioPrecargado.precargar();
        }
    }
    public function ejecutarPresentacionSiguienteAnuncio():String {
        if (this.presentarPrimerAnuncio) {
            trace("se va a presentar primer anuncio");
        }
    }

```

```

        this.presentarPrimerAnuncio = false;
        this.anuncioPresentandose.presentar();
        return
Presentacion.TRANCURSO_PRESENTANDO_PRIMER_ANUNCIO;
    } else {
        if (this.anuncioPresentandose.segundosTranscurridos
== this.anuncioPresentandose.duracion) {
            trace("el tiempo transcurrido completo el
tiempo de duracion del anuncioPresentandose que es de
"+this.anuncioPresentandose.duracion);
            this.anuncioPresentandose.removeDePantalla();
            if (this.anuncioPrecargado != null) {
                trace("mandar anuncioPrecargado a
anuncioPresentandose");
                this.anuncioPresentandose =
                this.anuncioPrecargado;
                trace("poniendo anuncioPrecargado en
nulo...");
                this.anuncioPrecargado = null;
                trace("presentar anuncioPresetandose");
                this.anuncioPresentandose.presentar();
                trace("mandar a precargar siguiente
anuncio mostrable");

                this.precargarSiguienteAnuncioMostrable(this.anuncioPresentandos
e.numero+1);
                return
Presentacion.TRANCURSO_SIGUIENTE_ANUNCIO;
            } else {
                this.anuncioPresen_andose = null;
                trace("no hay mensajePrecargado para
presentar, se termino la presentacion");
                return Presentacion.TRANCURSO_TERMINADA;
            }
        } else {

            trace(this.anuncioPresentandose.segundosTranscurridos+" de
"+this.anuncioPresentandose.duracion+" segundos transcurridos de
anuncio numero "+this.anuncioPresentandose.numero+" en presentacion,
continuando...");
            return
Presentacion.TRANCURSO_PRESENTANDO_ANUNCIO;
        }
    }
}
}
public function irAPresentarSiguienteAnuncio():Void {
    trace("mandando al keyframe 'presentarSiguienteAnuncio'");
    gotoAndPlay("presentarSiguienteAnuncio");
}
public function irACargaAnuncios():Void {
    trace("mandando al keyframe 'CargaAnuncios'");
    gotoAndPlay("CargaAnuncios");
}
}
}
}

```

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<http://www.aka.tv> – Una Publicación en línea de la industria de Digital Signage

<http://www.digitalsignageforum.com> – The Digital Signage Forum

<http://www.digitalsignageblog.com> – The Digital Signage Blog

<http://www.scala.com> – Scala, compañía líder en Digital Signage a nivel mundial

<http://www.wirespring.com> – Empresa dueña de Firecast, empresa de Digital Signage que trabaja sobre plataforma Linux

<http://ivtvdriver.org> – Drivers de tarjeta de captura de video Hauppauge WinTV-PVR-250 y 350

<http://www.macromedia.com> – Sitio oficial de Macromedia Flash

<http://www.mysql.com> – Sitio oficial de base de datos MySQL

<http://www.php.net> – Sitio oficial de lenguaje de programación web scripting PHP

<http://www.cristalab.com> – Sitio de tutoriales para Flash en español

<http://www.mms-computing.co.uk> – Librería para uso de periféricos en Java

<http://www.videolan.org> – VideoLAN, software de streaming y reproducción de video

<http://tinymce.moxiecode.com> – Editor JavaScript de HTML

<http://www.matkruse.com/javascript/colorpicker> - Seleccionador de colores en JavaScript

<http://pear.veggerby.dk> – Sitio de librería Image\_Graph, librería para generación de gráficos estadísticos en PHP

<http://developer.apple.com/opensource/server/streaming/index.html> - Darwin Streaming Server. Software de Video Streaming

<http://www.aminocom.com> - Sitio oficial de compañía Amino, vendedora de Set Top Boxes

<http://www.eclipse.org> – IDE para programación en Java y muchos lenguajes más

<http://phpcodegenie.sourceforge.net> – Generador OR/M de código PHP

<http://www.zend.com> – La compañía de PHP

<http://www.cs.ucla.edu/~heng/JSCookMenu> - Menú DHTML JSCookMenu

<http://fedora.redhat.com> – Sistema Operativo Fedora

<http://webfx.eae.net/dhtml/tabpane/tabpane.html> - Tab Pane, Simulador de Pestañas JavaScript

<http://adodb.sourceforge.net> – ADODB, librería para manejo de bases de datos para PHP

<http://corefonts.sourceforge.net> – CoreFonts, fuentes True Type gratuitas para Linux

<http://www.freetype.org> – FreeType, máquina de manejo de Fuentes en Linux

<http://www.ijg.org> – Librería JPEG para Linux

<http://www.libpng.org/pub/png/pngcode.html> - LIB PNG, librería PNG para Linux

<http://java.sun.com> – Sitio Oficial de Java de Sun Microsystems

<http://www.apache.org> – Sitio Oficial de Servidor Web Apache

<http://www.boutell.com/gd> - Librería gráfica GD para Linux

<http://jnettop.kubs.info> – Jnettop – Visualizador de tráfico de Red



A.F. 142737