

# “Informarse.es salud”: plataforma para la gestión, revisión y distribución de contenidos multimedia en entornos de profesionales sanitarios

Daniel de la Cuesta Navarrete  
Manuel Cobo Fernández

Ingeniero Técnico en Telecomunicación. Fundación lavante - España  
Ingeniero de Telecomunicación Fundación lavante - España

## Resumen

*El objetivo de “Informarse.es salud” es ofrecer contenidos sanitarios a la ciudadanía a través de diferentes canales: web, telefonía móvil y pantallas de televisión situadas en centros hospitalarios. Para ello se ha desarrollado una plataforma que ofrece servicio para todos los pasos que intervienen en cualquier proceso de producción audiovisual como son: la creación, catalogación, revisión, publicación, distribución y reproducción de los contenidos. El resultado es el siguiente, un centro hospitalario puede gestionar sus contenidos audiovisuales desde su espacio privado, enviarlos a revisión para que sean incluidos en el “Catálogo de Activos Digitales” de la Secretaría de Salud y finalmente elaborar una programación horaria, a partir de los contenidos aceptados, para las pantallas de televisión que tenga instaladas. El “Catálogo de Activos Digitales” va creciendo con los contenidos producidos por los centros hospitalarios y por otros agentes de creación de contenidos y ofrece un repositorio único, centralizado y revisado para alimentar a los diferentes canales. “Informarse.es salud” lleva en funcionamiento desde el año 2006, hay más de 2.500 pantallas de televisión en más de 650 centros hospitalarios de Andalucía. Lleva contabilizados más de 60.000 vídeos vistos a través del canal web y 15.3000 a través del canal móvil.*

**Palabras clave:** Servicios de Información; Acceso a la Información; Educación en Salud; Medios Audiovisuales; Materiales de Enseñanza; Información de Salud al Consumidor.

## Abstract

**“Informarse.es salud”: a platform for managing, reviewing and distributing multimedia content in the work place of health professionals**

*The goal of “Informarse.es salud” is to offer health care content to the public through different channels: web, cell phones and television screens installed in hospitals. In order to offer this service a platform has been developed for all the steps of any audio and video production process, such as: creation, cataloguing, reviewing, publication, distribution and broadcasting of contents. As a result, hospitals can manage their audio and video contents from their private spaces and then send them for review to be included in the “Catalogue of Digital Assets” of the Department of Health, and finally they can prepare a time schedule from the contents accepted for the television screens they already have installed. The “Catalogue of Digital Assets” is increasing its size with the material produced by hospitals and by other content creating agents, offering a unique, centralized and reviewed repository to feed the different channels. The platform “Informarse.es salud” went into operation in 2006, there are more than 2.500 television screens in more than 650 hospitals in Andalucía, with more than 60.000 videos watched by the web channel and 15.300 by the cell phone channel.*

**Key words:** Information Services; Access to Information; Health Education; Audiovisual Aids; Teaching Materials; Consumer Health Information.

## Resumo

**“Informarse.es salud”: plataforma para a gestão, revisão e distribuição de conteúdos multimídia em ambientes de profissionais da saúde**

*O objetivo de “Informarse.es salud” é oferecer conteúdos de saúde à cidadania através de diferentes canais: web, telefonia celular e telas de televisão instaladas nos hospitais. Para isso foi desenvolvida uma plataforma que oferece serviço para todas as etapas de qualquer processo de produção audiovisual: criação, catalogação, revisão, publicação, distribuição e reprodução dos conteúdos. O resultado é o seguinte: um centro hospitalar pode gerir seus conteúdos audiovisuais a partir do seu espaço privado, enviá-los para revisão para que sejam incluídos nos “Catálogo de Ativos Digitais” da Secretaria de Saúde e finalmente preparar uma programação horária a partir dos conteúdos aceitos para as telas de televisão instaladas. O “Catálogo de Ativos Digitais” está crescendo com os conteúdos produzidos pelos centros hospitalares e por outros agentes de criação de conteúdos e oferece um repositório único, centralizado e revisado para alimentar os diferentes canais. “Informarse.es salud” está funcionando desde 2006, tem mais de 2.500 telas de televisão em mais de 650 centros hospitalares da Andalucía, com mais de 60.000 vídeos assistidos através do canal web e 15.300 via o canal celular.*

**Palavras-chave:** Serviços de Informação; Acesso à Informação; Educação em Saúde; Recursos Audiovisuais; Materiais de Ensino; Informação de Saúde ao Consumidor.

## INTRODUCCIÓN

La plataforma de "Informarse.es salud" se basa en varios componentes software desarrollados internamente. Vamos a centrarnos en los dos más importantes y con más posibilidades de ampliación que son el Gestor de Activos Digitales (GAD) que controla todo el proceso de producción y distribución audiovisual y el Presentador Integrado Multimedia (PIM) que permite reproducir las programaciones con los contenidos en las pantallas de televisión. Ambos componentes son software libre y están basados en otros componentes de código abierto.

## GESTOR DE ACTIVOS DIGITALES

El Gestor de Activos Digitales es el núcleo que controla todo el proceso de producción audiovisual de "Informarse.es salud", desde la subida de los contenidos multimedia hasta su distribución en los diferentes canales. GAD ofrece la funcionalidad habitual en un gestor de contenidos (creación, edición, metadatos, versionado, control del flujo de trabajo, etc.) y además funcionalidad específica para el manejo de ficheros multimedia (subida de ficheros de gran tamaño, distribución, conversión de formatos, etc.).

GAD está construido con la filosofía de ofrecer servicio a portales externos que son los que ofrecen el "frontend" que cada rol de "Informarse.es salud" necesita. En este sentido, GAD provee de las *Interfaz de Programación de Aplicaciones* (APIs) necesarias para que aplicaciones de terceros puedan conectarse y realizar todo o partes del flujo de trabajo de "Informarse.es salud". GAD está desarrollado en Java<sup>1</sup> siguiendo el estándar *Open Services Gateway Initiative* (OSGI)<sup>2</sup> con una arquitectura orientada a servicios que lo hace fácilmente escalable y ampliable a través de nuevos componentes y servicios. Todo ello nos aporta la flexibilidad necesaria para dar respuesta a todos los procesos y roles que intervienen en el flujo de trabajo de "Informarse.es salud". La mejor forma de explicar el funcionamiento de GAD es a través del flujo de trabajo que siguen los contenidos de "Informarse.es salud" y que GAD controla desde el principio del proceso (creación) hasta el final (distribución).

### Creación de contenidos

"Informarse.es salud" lleva en funcionamiento desde el año 2006, se han creado más de 400 contenidos audiovi-

suales lo que hace más de 15 horas de reproducción. Una vez que los contenidos son producidos hay que darlos de alta en el sistema para poder empezar a trabajar con ellos. Los problemas habituales con los que se encuentra cualquier productor de contenido multimedia son:

- **Diversidad de formatos multimedia:** actualmente existen numerosos formatos contenedores multimedia, cada uno utiliza codificaciones diferentes para el audio y el vídeo con diferentes perfiles, codecs, bitrates, etc. GAD ofrece un servicio automático de conversión de formatos multimedia. Cualquier contenido que se sube a GAD es transformado automáticamente a un formato ligero de previsualización que permite el visionado del contenido en todas las etapas del flujo de trabajo sin perder la referencia al fichero original. Esto abstrae a los creadores de contenido del problema del formato del vídeo inicial ya que ellos siempre trabajarán con un formato proxy que puede ser visualizado de forma *online*.
- **Problemas de almacenamiento:** Habitualmente los ficheros multimedia son de gran tamaño lo que hace difícil su almacenamiento en un servidor. GAD ofrece un servicio de subida para ficheros multimedia de gran tamaño así como un componente de extracción de los metadatos propios de este tipo de ficheros como son la duración, bitrate, codificación, codecs utilizados, etc. Además, la infraestructura de GAD ofrece una Red de Área de Almacenamiento<sup>3</sup> (SAN) para todos los ficheros originales así como los resultados de las diferentes conversiones.

### Definición de diferentes esquemas de contenidos multimedia

Habitualmente los contenidos multimedia con los que se trabaja en "Informarse.es salud" no se corresponden con un simple vídeo. Por ejemplo, trabajamos con un tipo de contenido formado por una imagen en miniatura del vídeo que se muestra unos segundos antes de comenzar la reproducción, una mosca con el logo de la Secretaría de Salud de la Junta de Andalucía, un fichero de subtítulos y un fichero audio descrito para sordos. GAD permite crear este tipo de contenidos a partir de un esquema de forma que los productores de los contenidos solo tienen que ir rellenando los diferentes campos del esquema con los ficheros requeridos para dar forma a este tipo de formatos multimedia. La forma en la que se combinan todos estos componentes se espe-

cifica en un fichero de definición del contenido que sigue el estándar Lenguaje de Integración Multimedia Sincronizada (SMIL)<sup>4</sup> propuesto por el *World Wide Web Consortium* (W3C)<sup>5</sup>. Cuando un reproductor pide un determinado contenido GAD le da su fichero de definición para que comience a reproducirlo según su definición. Otros esquemas utilizados son el tipo "playlist" que nos es más que una lista de reproducción secuencial o un tipo "quad-split" que permite ver de una vez cuatro fuentes de vídeo.

GAD pone a disposición de los diferentes productores de contenido (ya sean hospitales, empresas públicas o la propia Secretaría de Salud) un portal web con un espacio privado con toda esta funcionalidad para que puedan trabajar con sus contenidos audiovisuales y decidir cuales de ellos pasan a formar parte del "Catálogo de Activos Digitales" de la Secretaría de Salud.

Además, gracias a su arquitectura modular, distribuida y orientada a servicio podemos desplegar este espacio privado dentro de la red del centro utilizando su propia infraestructura y almacenamiento local para mejorar la eficiencia. Así el usuario final tendrá la sensación de que trabaja siempre en un entorno de red local mientras que los contenidos se sincronizan automáticamente con el repositorio central de GAD de forma asíncrona y autónoma mediante procesos de fondo.

## Revisión de contenidos

El proyecto de "Informarse.es salud", como cualquier otro proyecto de difusión de contenidos debe ofrecer unos mecanismos que permitan revisar y regular los contenidos que se emiten en los diferentes canales. En este sentido, necesitábamos un repositorio único donde centralizar los contenidos creados por los diferentes agentes productores de contenidos. Este repositorio es lo que llamamos el "Catálogo de Activos Digitales". Este espacio tiene dos objetivos:

- Revisión de los contenidos. Por un lado sirve de espacio donde los revisores de la Consejería de Salud validan los contenidos que pueden publicarse.
- Reutilización de los contenidos. Todos los contenidos aprobados por el revisor son incluidos automáticamente en el "Catálogo de Activos Digitales" lo que significa que pueden ser publicados en cualquier canal de "Informarse.es salud" con lo que se centraliza una producción audiovisual que a menudo se encuentra repartida entre todos los centros productores de contenidos.

## Publicación y distribución de contenidos

La distribución de los contenidos es una parte muy importante del proceso audiovisual ya que una vez creados y aprobados hay que hacer llegar los contenidos audiovisuales al ciudadano.

Al igual que en la etapa de "Creación de contenidos" los encargados de la publicación y distribución se encuentran con algunos problemas relacionados directamente con la distribución masiva:

- Servidores de distribución. La distribución masiva de contenidos audiovisuales lleva asociada frecuentemente el problema del ancho de banda. A menudo es necesario utilizar servidores externos o Redes de Distribución de<sup>6</sup> especializadas para hacerlos llegar los contenidos de forma adecuada al gran público. GAD ofrece conectores con varios servicios de distribución como son el *Simple Storage Service*<sup>7</sup> (S3) de *Amazon Web Services*<sup>8</sup> o los servidores de distribución de vídeo en vivo Red 5<sup>9</sup> y *Flash Media Server*<sup>10</sup>. Podemos crear un canal que utilice un determinado servidor de distribución y abstraer al publicador/administrador del canal de los procesos de copia que se están llevando a cabo cuando decide publicar un contenido en su canal. Además permite a terceras partes desarrollar sus propios conectores y comenzar a utilizarlos sin más que cumplir unos interfaces determinados y declarar el nuevo servicio dentro del ecosistema GAD.
- Diversidad de formatos para cada tipo de canal. El formato del contenido es un aspecto que va muy ligado al canal por donde se distribuye. Por ejemplo, en "Informarse.es salud" se utiliza el formato 3Gp de vídeo para el canal móvil, el formato flv para el canal web y un formato mp4 (h264 + AAC) para el canal de distribución hospitalario. GAD realiza la conversión automática de los contenidos según el canal seleccionado por lo que este proceso es transparente para un publicador que a menudo no está nada familiarizado con los detalles de cada formato y canal.

Los dos puntos mencionados más arriba (servidor de distribución y formato) son los que caracterizan un canal para GAD. Gracias a esta caracterización podemos abstraer al publicador/administrador de un canal de todos los procesos de copia y conversión que llevan implícitos cualquier proceso de publicación.

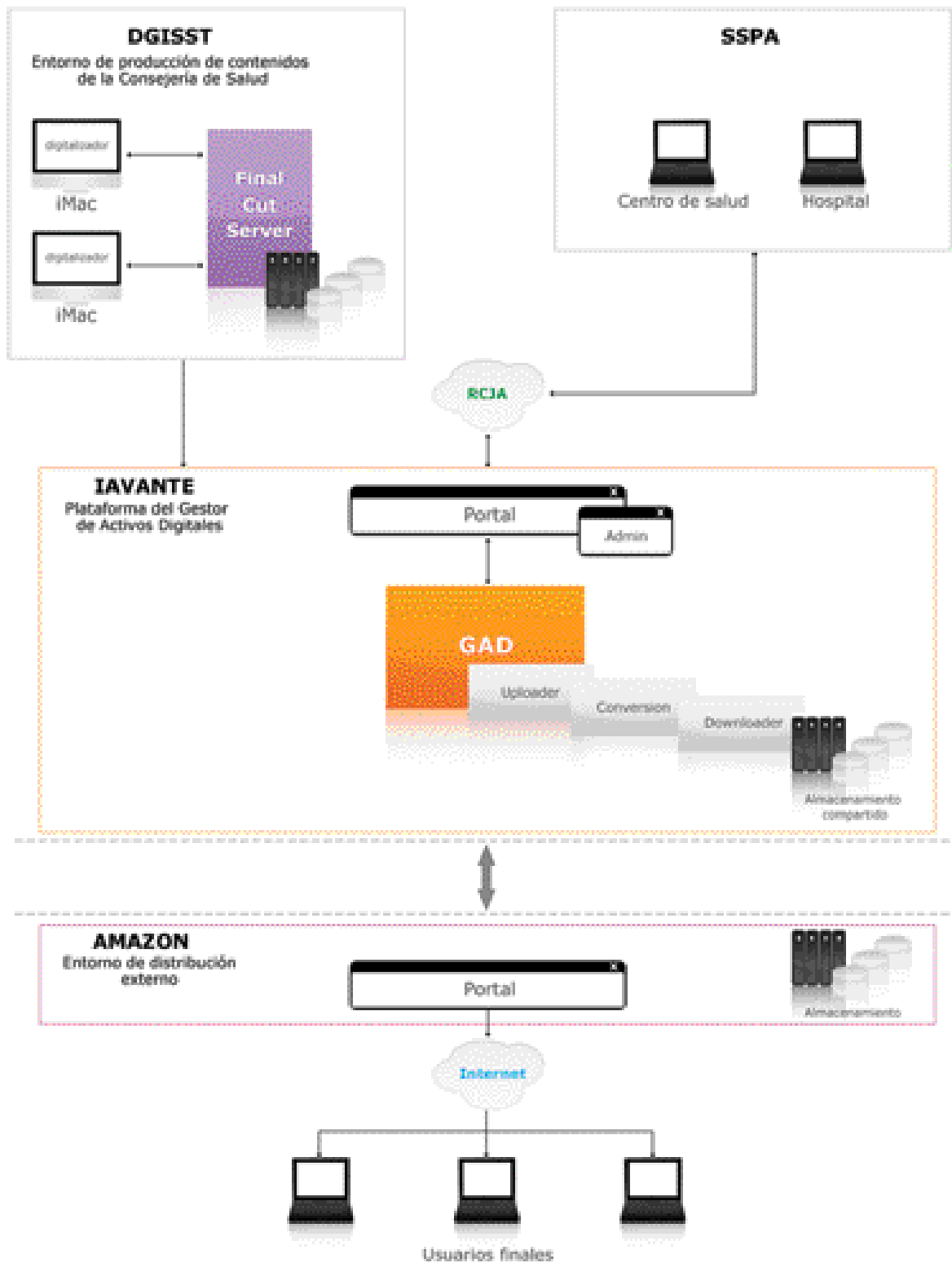


Figura 01 - Arquitectura de GAD integrado dentro de la red corporativa de la Secretaría de Salud de la Junta de Andalucía y utilizando Amazon S3 como servidor de distribución externo.

Actualmente estamos trabajando en conectores para nuevos servidores de distribución, en concreto se están haciendo pruebas para la publicación de contenidos en servidores de *Bittorrent*<sup>11</sup> y su posterior distribución a través del protocolo *Red de Paresv (P2P)*<sup>12</sup> para todas las pantallas en centros hospitalarios (hay más de dos 2.500). Otro canal que vamos a explotar son las redes sociales que como *Facebook*<sup>13</sup> llegan a miles de usuarios y que pueden llegar a ser un nuevo canal de distribución para nuestros contenidos.

Una funcionalidad importante de un canal de distribución es que soporta contenidos en un formato de escaleta de programación horaria. Los publicadores/administradores de un canal disponen de una herramienta web desde el que pueden distribuir los contenidos del "Catálogo de Activos Digitales" secuencialmente para formar escaletas de programación horaria que serán reproducidas por los puntos de visualización, en concreto las pantallas de "Informarse.es salud". Estas escaletas también permiten reservar franjas horarias para inclusión de eventos en vivo que serán gestionados como un tipo de contenido dentro de GAD.

## PRESENTADOR INTEGRADO MULTIMEDIA

Uno de los canales más populares de "Informarse.es salud" son las pantallas de televisión instaladas en los centros hospitalarios de Andalucía. Actualmente hay más de dos mil e quinientos pantallas instaladas en más de seiscientos y cincuenta centros y este número sigue creciendo. Cada pantalla incluye un ordenador que se encarga de reproducir la escaleta de programación asignada para ese punto de visualización, el control de esta reproducción se realiza a través un perfil del Presentador Integrado Multimedia (PIM).

El objetivo de PIM es convertirse en una plataforma de integración que permita dar diferentes servicios al ciudadano a través de estos puntos de visualización instalados en los centros hospitalarios. La idea es utilizar un único hardware (en este caso los puntos de visualización de "Informarse.es salud" compuestos por una pantalla de

televisión y un ordenador) para ofrecer diferentes servicios independientes unos de otros. Desde aprovechar los recursos para el envío de mensajes por *bluetooth*, o como punto de acceso a internet, hasta los mas inmediatos servicios como, asignar otros recursos visuales a una región de la pantalla. Cada uno de estos servicios se empaqueta en forma de máquina virtual de forma que los desarrolladores pueden abstraerse de la arquitectura subyacente para centrarse en la capa de aplicación.

Actualmente los puntos de visualización instalados en los centros hospitalarios ofrecen ya el perfil de visualización de las escaletas de programación horaria de "Informarse.es salud". Además permiten ejecutar otros perfiles como por ejemplo presentación de información de interés para el usuario a través de rótulos o franjas superpuestas y otro que informa de las novedades del portal de la Secretaría de Salud a través de *Rich Site Summary (RSS)*. De esta forma un usuario del hospital podría estar viendo un vídeo de "Informarse.es salud" y siendo informado a través de texto con mensajes superpuestos o utilizando otras zonas de la pantalla. Otros perfiles desarrollados para demostrar el potencial de la plataforma son información a móviles por Bluetooth o integración de Identificación Por Radiofrecuencia (RFID) – con tarjetas de usuario – para ofrecer posibles servicios personalizados.

## FUTURO

Tanto GAD como *Million Instructions Per Second (MIP)*, los dos componentes software que están tras "Informarse.es salud", son ambiciosos y han sido concebidos para dar soporte a más servicios a parte de "Informarse.es salud". El objetivo es que sirvan como marco de referencia para que terceras partes imaginen y desarrollen nuevos servicios innovadores para los ciudadanos utilizando la infraestructura y posibilidades que ofrecen. GAD como gestor, repositorio y núcleo de todo el proceso audiovisual y de gestión del contenido y MIP como una plataforma de integración de servicios que nos deja una ventana y unos recursos hardware a través de los cuales ofrecer servicios en los centros hospitalarios.

## REFERENCIAS

1. Java. [Página inicial en Internet]. Sun Microsystems. [Consultado en 2009 Oct. 25]. Disponible en: <http://www.java.com>
2. OSGI Alliance [Página inicial en Internet]. Osgi Alliance c2009. [Consultado en 2009 Oct. 25] Disponible en: <http://www.osgi.org/Main/HomePage>
3. Wikipedia. Red de Área de Almacenamiento. [Página en Internet]. Wikipedia. [Consultado en 2009 Sept. 15]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Red\\_de\\_%C3%A1rea\\_de\\_alma\\_cenamiento](http://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_%C3%A1rea_de_alma_cenamiento)
4. SMIL [Página inicial en Internet]. W3C c1998-2003. [Consultado en 2009 Sept. 2]. Disponible en: <http://www.w3.org/AudioVideo>
5. W3C [Página inicial en Internet]. W3C c2009. [Consultado en 2009 Oct. 20]. Disponible en: <http://www.w3.org/>
6. Wikipedia. Content Delivery Network. [Página en Internet]. Wikipedia. [Consultado en 2009 Oct. 20]. Disponible en: [http://en.wikipedia.org/wiki/Content\\_delivery\\_network](http://en.wikipedia.org/wiki/Content_delivery_network)
7. Simple Storage Service S3. [Página inicial en Internet]. Amazon Web Services LLC c2009 [Consultado en 2009 Oct. 27]. Disponible en: <http://aws.amazon.com/s3>
8. Amazon Web Services. [Página inicial en Internet]. Amazon Web Services LLC c2009. [Consultado en 2009 Sept. 09]. Disponible en: <http://aws.amazon.com>
9. Red 5. Open Source Flash. [Página inicial en Internet]. OSFlash c2005-2009. [Consultado en 2009 Oct. 29]. Disponible en: <http://osflash.org/red5>
10. Flash Media Server. [Página inicial en Internet]. Adobe Systems Inc. C2009. [Consultado en 2009 Oct. 29]. Disponible en: <http://www.adobe.com/es/products/flashmediaserver/>
11. Bittorrent. [Página inicial en Internet]. Bittorrent Inc. C2001-2009. [Consultado en 2009 Oct. 18]. Disponible en: <http://www.bittorrent.com>
12. Wikipedia. P2P. [Página en Internet]. Wikipedia. [Consultado en 2009 Oct. 20]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/P2p>
13. Facebook. [Página inicial en Internet]. Facebook c2009. [Consultado en 2009 Oct. 29]. Disponible en: <http://www.facebook.com>