



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

**DESARROLLO DE APLICACION INTERACTIVA PARA TABLET
Y SMART-TV EN UN ENTORNO SECOND SCREEN
(DCADHA-14)**

Autor: Juan Cortés Maiques

Director: Diego Álvarez



Índice de tablas	6
Índice de figuras	7
Descripción General	8
Enfoque	9
Definición	10
Contexto	10
Alcance	11
Tecnologías Implicadas	14
Nuestra elección	14
Qué acercamiento se utilizará para el desarrollo	16
Cómo estará organizado el equipo del proyecto	17
Qué herramientas de desarrollo y colaboración se utilizarán	18
Diseño de la interfaz	19
Cómo se controlarán los cambios	20
¿Qué es UX? El usuario de AnalizoTV	21
Sobre el tipo de usuario y las pruebas	24
El usuario de Analizo.info	25
Las pruebas de uso	26
Un análisis de la tienda de aplicaciones	28
Requerimientos	33
Trabajando con programadores	33
Diagrama de procesos	35
Casos de uso	36
Planificación temporal	45
Diseñando la aplicación	47
Evaluación de diseño	47
Comprensibilidad y Capacidad de Aprendizaje	47
Soporte a Tareas y Eficiencia	48

Seguridad.....	49
Consistencia y Familiaridad	50
Implementación y pruebas	52
Versión a versión.....	52
Versión 0.1 – Nombre <i>Abigail</i> (Alpha).....	52
Descripción	52
Versión 0.1.1 (Alpha).....	53
Descripción	53
Versión 0.1.2 (Alpha).....	53
Descripción	53
Versión 0.1.3 (Alpha).....	53
Descripción	53
Versión 0.1.4 (Alpha).....	53
Descripción	53
Versión 0.1.5 (Alpha).....	54
Descripción	54
Versión 0.1.6 (Alpha).....	54
Descripción	54
Versión 0.2 – Nombre <i>Bibi</i> (Alpha).....	54
Descripción	54
Problemas conocidos.....	54
A destacar en esta versión.....	54
Junta de revisión 03/07/2013	55
Versión 0.2.1.....	56
Descripción	56
Problemas conocidos.....	56
Versión 0.2.2.....	56
Descripción	56
Problemas conocidos.....	56
Junta de revisión 08/07/2013	57
Problemas y/o mejoras detectadas:	57
Versión 0.2.3 / 0.2.4.....	57
Descripción	57
Problemas conocidos.....	57
Versión 0.3 – Nombre <i>Cook</i> (Alpha).....	58
Descripción	58
Problemas conocidos.....	58

Junta de revisión 15/07/2013	58
Problemas y/o mejoras detectadas.....	59
Versión 0.3.1.....	59
Descripción	59
Problemas conocidos.....	59
Junta de revisión 18/07/2013	60
Problemas y/o mejoras detectadas.....	61
Versión 0.3.2.....	61
Descripción	61
Junta de revisión 22/07/2013	61
Problemas y/o mejoras detectadas.....	61
Versión 0.3.3.....	62
Descripción	62
Junta de revisión 24/07/2013	62
Problemas y/o mejoras detectadas.....	62
Versión 0.4 - Effy (Beta)	62
Descripción	62
Resultado final	63
Pantalla de Splash.....	63
Pantalla de Login	64
Pantalla de registro	65
Pantalla de información	66
Pantalla Principal.....	67
Pantalla de información de proyecto	69
Pantalla de proyecto	70
Otras mejoras.....	71
El panel de administración	72
Lecciones aprendidas	74
Referencias Bibliográficas	76
Enlaces de Interés	77
Código de la Interfaz de Usuario	79
Instalación de la aplicación en la TV.....	109
Preparando el servidor.....	109
Preparando la SmartTV.....	111
Apigee vs. API propia	113
Node.js	114

Índice de tablas

Tabla 1. Elaboración propia a partir de helloerik.com/ux-is-not-ui	23
Tabla 2. Cuadro resumen de los perfiles de usuarios de analizo.info	26
Tabla 3 - Caso de Uso 1	37
Tabla 4 - Caso de Uso 2	38
Tabla 5 - Caso de Uso 3.1	39
Tabla 6 - Caso de Uso 3.2	40
Tabla 7 - Caso de Uso 4.1	41
Tabla 8 - Caso de Uso 4.2	42
Tabla 9 - Caso de Uso 5	43
Tabla 10 - Progreso temporal	45

Índice de figuras

Ilustración 1 - Arquitectura aplicación.....	13
Ilustración 2 – Estructura SDK Samsung.....	14
Ilustración 3 – Estructura eXtreme Programming.....	16
Ilustración 4 – Estructura UCD	17
Ilustración 5 - Panel de diseño Mockflow	19
Ilustración 6 - Panel de control Github.....	20
Ilustración 7 - Contenido propio a partir de helloerik.com/ux-is-not-ui	22
Ilustración 8 - Categorías Tienda Samsung	28
Ilustración 9 - Descripción aplicación SmartTV	29
Ilustración 10 - Facebook SmartTV.....	30
Ilustración 11 - Twitter SmartTV.....	31
Ilustración 12 - Teclado twitter	32
Ilustración 13 - Diagrama BPMN.....	35
Ilustración 14 - Diagrama Casos de Uso.....	44
Ilustración 15 - Diseño pantalla Splash	47
Ilustración 16 - Diseño pantalla login	49
Ilustración 17 - Diseño pantalla registro	50
Ilustración 18 - Diseño pantalla principal.....	51
Ilustración 20 - Pantalla de Splash	63
Ilustración 21 - Pantalla de login	64
Ilustración 22 - Pantalla de login II	64
Ilustración 23 - Pantalla de registro	65
Ilustración 24 - Pantalla de información	66
Ilustración 25 - Pantalla principal I.....	67
Ilustración 26 - Pantalla principal II.....	67
Ilustración 27 - Pantalla principal III	68
Ilustración 28 - Pantalla de información de proyecto.....	69
Ilustración 29 - Pantalla de proyecto	70
Ilustración 30 – Panel de Administración I	72
Ilustración 31 – Panel de Administración II.....	73
Ilustración 32 - Panel de Administración III.....	73
Ilustración 33 - Anexo II. Configuración Servidor	110
Ilustración 34 - Anexo II. Configuración Servidor	110
Ilustración 35 - Anexo II. Configuración SmartTV.....	111
Ilustración 36 - Anexo II. Configuración SmartTV.....	111
Ilustración 37 - Anexo II. Configuración SmartTV.....	112
Ilustración 38 - Anexo II. Configuración SmartTV.....	112
Ilustración 39 - Anexo II. Configuración SmartTV.....	112

Descripción General

Con este proyecto final de carrera pretendemos centrarnos en la experiencia del usuario, diseñando una aplicación para *Samsung SmartTV*. El *Samsung SmartHub*, mercado oficial de aplicaciones, tiene una carencia notable de aplicaciones disponibles y la calidad de las mismas es cuestionable. Tienen una usabilidad muy baja y no parecen diseñadas para ejecutarse en un medio como es la televisión.

Es por ello por lo que hemos decidido abordar el desarrollo de una aplicación que no solo sea funcional, sino que realmente tenga en cuenta la perspectiva del usuario.

Las *SmartTV* son unos dispositivos relativamente novedosos, que si no están, estarán presentes en el salón de todos los hogares en los próximos años. Es por este motivo por el que el diseño de una aplicación en este entorno supone un reto para todo desarrollador. Sus características cambian la forma en la que consumimos contenidos, haciendo que la experiencia de ver la televisión se transforme en algo completamente diferente.

A través de la escuela, tuvimos la oportunidad de conocer la iniciativa ***analizo.info***, cuya principal característica es la de intentar convertir a ciudadanos/as en analistas de la información que consumen. Todo ello enfocado al cambio y con un fuerte factor social.

El hecho de poder fusionar dos medios como son la web y la televisión sin que al usuario le suponga un esfuerzo nos parece un reto interesante. Por ello, tomamos la decisión diseñar una aplicación para ***analizo.info*** a través de la plataforma *Samsung SmartTV*, uniendo así ambos mundos.

Al acabar este proyecto queremos obtener una profunda visión de estos nuevos dispositivos de acceso, de forma que podamos saber para futuros proyectos que es lo que espera el usuario de una aplicación que se ejecuta en una SmartTV.

Para poder conseguirlo, junto a mi compañera que está realizando de manera paralela el proyecto “*ELABORACIÓN DE GUÍA DE DESARROLLO PARA APLICACIONES INTERACTIVAS EN UN ENTORNO SECOND SCREEN (DCADHA-13)*”, hemos decidido hacer uso de los distintos enfoques utilizados en ambos proyectos para crear una aplicación sólida y funcional que pueda competir con el resto de aplicaciones del *Samsung SmartHub* (Tienda oficial de aplicaciones).

Las aplicaciones para *Samsung SmartTV* hacen uso de tecnologías web. Debido a ello el diseño de la interfaz de la aplicación será realizado en HTML/CSS/Javascript. En este documento se podrá encontrar los pasos seguidos para alcanzar el diseño final así como las razones que nos han llevado a él .

Para empezar abordaremos que es la experiencia de usuario y qué es lo que se espera de ella.

Estamos frente a un entorno poco tradicional, por eso empezaremos analizando los requisitos de la aplicación y qué debe diferenciarla para que sea atractiva para el usuario. Analizaremos la relación entre la web, y la televisión, cuales son las tecnologías que tenemos a nuestro alcance así como la metodología de trabajo.

Continuaremos con el diseño de la interfaz de usuario, seguido de su implementación y pruebas después llevar a cabo un estudio de usabilidad y volver a iterar si es preciso. Siempre sin perder de vista el diseño centrado en el usuario.

El desarrollo de la aplicación se realizará mediante técnicas de *eXtremeProgramming* (XP), la cual hace uso a menor escala de prototipos en sus tareas. Esta opción nos permite la posibilidad de obtener una retroalimentación con el usuario de forma rápida y continua.

Contexto

El principal propósito y aspiración de *analizo.info* es conseguir y promover la participación activa de la ciudadanía en procesos de análisis de información, es una iniciativa de emprendimiento social creada para facilitar la participación activa de la ciudadanía en procesos de análisis de información.

El portal *www.analizo.info* enfatiza el papel que desempeña la información en los procesos de transformación social. La iniciativa se configura como una comunidad online dirigida tanto a personas interesadas en poner en marcha procesos de análisis de información abiertos, sin ánimo de lucro y que tengan como objetivo el cambio social; como a todas aquellas personas que quieran transformar su entorno, apoyando los procesos de análisis iniciados por otras personas. La plataforma *analizo.info* requiere de la participación ciudadana y la colaboración para sacar adelante procesos de análisis que persigan difundir información a la opinión pública y generar resultados en conjunto con otros ciudadanos.

Los proyectos incluidos en la comunidad por parte de las personas promotoras se dan a conocer a usuarios y usuarias para que elijan si participan en el proyecto como analistas. Los promotores y promotoras proporcionan a los analistas los objetivos perseguidos, la justificación sobre las potencialidades de transformación social, la información a analizar, las herramientas para realizar el proceso de análisis y la metodología que garantice la consecución de resultados objetivos.

Cualquier usuario de la Red podrá acceder a las noticias e información de los proyectos contenidos en *analizo.info*, pero solo podrán participar como analistas los usuarios y usuarias registradas.

La información analizada junto a los resultados obtenidos estarán en abierto a disposición de la Sociedad para que puedan ser usados, analizados desde otras perspectivas o difundidos. *Analizo.info* impulsa la información en abierto como parte del movimiento **Open Data y Open Research**.

Al igual que otras plataformas movimientos y proyectos globales que han inspirado la iniciativa, tales como *datakind.org*, *unglobalpulse.org*, *change.org*, *access-info.org*, *Fundación Civio*, *The Open Knowledge Foundation*, *socialnest.org*, *goteo.org* o *verkami.com*, desde *analizo.info* se trabaja para conseguir un mundo en que la gente tenga poder para generar cambios en lo cotidiano, acceder al análisis colectivo de información y divulgar de forma abierta los resultados. Hay una voluntad de mejorar la sociedad y lograr el aumento de los bienes y recursos comunes.

Analizo.info se suma a estas iniciativas como la primera comunidad española formada por ciudadanos y ciudadanas para participar en procesos de análisis de información que persigan la mejora de la sociedad. Desde que se puso en marcha a finales de 2012, cuenta ya con 221 miembros.

Alcance

Con el fin de facilitar la labor de *analizo.info*, así como promover y facilitar el uso de nuevas tecnologías, decidimos crear una herramienta de análisis directamente en la fuente. De esta forma los analistas acceden a la información en el momento, y no dependen de pesados sistemas de BigData, que restan dinamismo y en ocasiones ralentizan el acceso a dicha información. Así, en vez de recopilar grandes cantidades de datos, en este caso programas de televisión, para analizarlos posteriormente, llevamos el análisis de los datos directamente a la fuente, y es el usuario analista de la aplicación el que en tiempo real consigue discernir los datos que realmente son importantes.

Actualmente, una de las fuentes de información más empleadas es la televisión. Pese a haber sido relegada en los últimos años a un segundo plano debido a internet¹, sigue siendo una de las mayores redes informativas. A fin de poder crear una herramienta de análisis integrada con este medio, decimos proponer este proyecto, que nos permitiría desarrollar una aplicación para *SmartTV* que además pudiese ser utilizada y aprovechada por usuarios reales.

Nuestra aspiración es la de crear una aplicación nativa en el televisor cuyas estadísticas y datos se compartan con *analizo.info*. La idea es poder gestionar y trabajar con aquellos proyectos de *analizo.info* que abarquen el medio televisivo. Permitiendo definir y manejar varios proyectos dentro de la misma herramienta, restringidos a un canal y franja horaria predefinidos, de modo que se pueda analizar de forma sencilla y rápida la temática y contenido del mismo bajo ciertos parámetros

A fin de facilitar este análisis, dentro de la aplicación cada proyecto tendrá ciertas opciones entre las que los analistas elegir. El contenido a analizar dentro de cada proyecto variará en naturaleza, por lo que para facilitar el uso de la aplicación y limitar el espectro del análisis se le ofrecerá al usuario un número limitado de opciones a elegir a través del mando a distancia. Si una vez dentro de la aplicación,

¹ Penetración superior a un 70% en España (EMG, 2013)

el usuario se encuentra analizando un proyecto y observa en la emisión algún comportamiento que encaja dentro de las categorías previamente establecidas por *analizo.info*, bastará con que envíe una votación seleccionando el botón oportuno. A modo de ejemplo, un usuario podrá acceder a un proyecto en el que se analice el tiempo dedicado en los informativos a hablar de política internacional. Dicho proyecto contendrá ciertas opciones de entre las que elegir, por ejemplo "menos de 5 minutos", "entre 5 y 10 minutos", "entre 10 y 15 minutos" o "más de 15 minutos". Una vez el usuario decida que posee la suficiente información para emitir su opinión tan solo bastará con que seleccione la opción más acorde a sus observaciones.

Por supuesto, además de lo anteriormente mencionado, la funcionalidad básica que deberá tener conlleva el control de identidad, control horario y canal sintonizado, ayuda e instrucciones de uso, así como obviamente el envío de votaciones e información recogido desde la aplicación nativa a la web.

El programa ha de ejecutarse en un primer plano, sin embargo debe poder verse la imagen del canal sintonizado sin problemas. Uno de los retos a los que nos enfrentaremos será crear un equilibrio visualmente atractivo, al forzar que la aplicación y la imagen compartan pantalla en un mismo espacio.

Esto tiene un propósito, la idea es que el usuario pueda visualizar el contenido con normalidad, y en un momento dado a raíz de un evento o noticia, tenga la posibilidad de registrar un suceso que encaje dentro de las opciones disponibles en el análisis que se está llevando a cabo. Si cada vez que se tuviera que elegir una opción el usuario se viera forzado a abrir la aplicación desde el menú de aplicaciones de su *SmartTV* esto no sería factible, pues el momento habría pasado.

Para lograr esto de forma efectiva la restricción de canal y franja horaria es importante, acotando el momento y situación en la que un usuario envía la opción marcada, de este modo aseguraremos una rigurosidad y fiabilidad documental. Hay que tener en cuenta que cada proyecto tendrá sus parámetros y restricciones, cada proyecto deberá tener un canal asociado, por lo que al seleccionarlo la propia aplicación deberá sintonizar el canal específico al proyecto seleccionado. Del mismo modo, si un proyecto no se selecciona en el horario para el que fue predefinido no se podrá acceder a él, ni seleccionar las opciones de un proyecto si el tiempo del mismo se ha visto superado.

Al finalizar este proyecto y habiendo respetado las políticas descritas en líneas superiores, obtendremos un herramienta de análisis eficaz, que además tenga una finalidad y vaya a tener un uso y explotación mas allá de la entrega de esta memoria. Desde sus inicios se concibe como un método para facilitar el análisis, tanto a *analizo.info* como a sus usuarios.

Esperamos que al desarrollar una herramienta para un medio tan popular como es la televisión, la comunidad de analistas de *analizo.info* se vea incrementada. Sin duda un mayor número de participantes no solo facilitará el análisis, sino también afianzará la información obtenida al poder ofrecer un mayor abanico de resultados.

En resumen la aplicación consistiría en lo siguiente:

- Desde *analizo.info* se introducen los proyectos y contenido a analizar.
- La aplicación en la *SmartTV* obtiene estos datos desde internet y los gestiona para el usuario.
- El usuario, mientras ve la televisión, se encarga de analizar el contenido que le interesa a *analizo.info* en tiempo real y la aplicación lo guarda en internet.
- Estos datos son recogidos por *analizo.info* y para la realización de estadísticas y estudios.

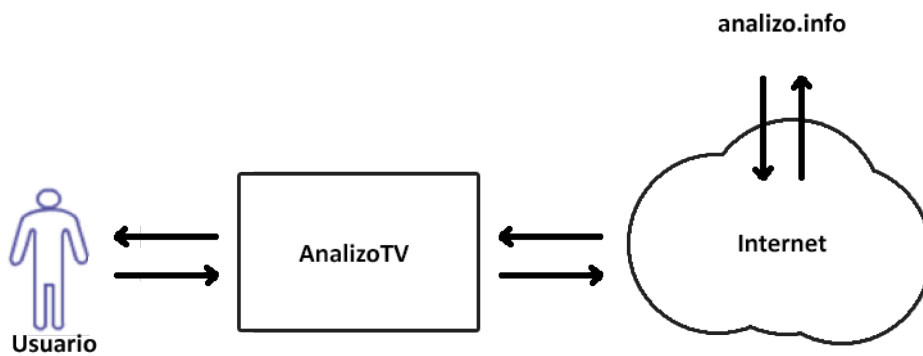


Ilustración 1 - Arquitectura aplicación

Nuestra elección

Después de explorar las diferentes opciones que existe actualmente en el sector, nos hemos decantado por el uso de la plataforma *Samsung SmartTV*.

Además de que disponíamos de un televisor de este modelo para poder realizar las pruebas con los usuarios, la principal razón de esta elección es debido a la relación abierta que mantiene esta empresa norcoreana con los desarrolladores y sus dispositivos. Este es un factor al que *analizo.info* da mucha importancia, y es por eso que este proyecto responderá a los principios de código abierto.

El SDK de Samsung permite desarrollar aplicaciones de forma muy similar a como desarrollaríamos una página web, basándose en tecnologías como son HTML 5 y JavaScript.

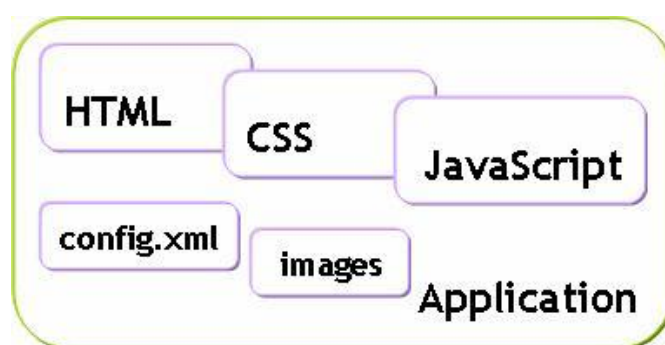


Ilustración 2 - Estructura SDK Samsung

Con HTML5, Samsung ha podido crear un ambiente integrado que soporta el desarrollo de aplicaciones de convergencia. Esto permite que la Smart TV de Samsung interactúe y se comunique con dispositivos externos. Además, el SDK 4.0 de Smart TV proporciona un ambiente de desarrollo de nube local que permite a los desarrolladores que utilizan OSX o sistemas UNIX trabajar con otros desarrolladores que utilizan Windows.

Si añadimos a esta herramienta el AllShare Framework, los desarrolladores disponen de un sistema de fácil integración para la creación de aplicaciones multidispositivo, que permite:

- Control de las Smart TV desde el dispositivo.
- Mirroring de la pantalla del móvil en la TV.
- Hacer streaming de archivos multimedia.
- Compartir archivos con wifi direct.
- Lanzar el browser del PC / TV desde el móvil.

Mediante la tecnología AllShare, **sistema de conexión de dispositivos**, es posible conectar múltiples aparatos con certificación DLNA e interactuar entre ellos de forma cómoda e inalámbrica.

Además Javascript, y más concretamente jQuery, es un lenguaje muy potente y cada vez más presente en la web. Una enorme cantidad de aplicaciones, tanto móviles como web, están siendo desarrolladas utilizando esta librería que simplifica el uso de una enorme cantidad de funciones. Sin ir más lejos, el nuevo sistema móvil de Mozilla hace uso de esta tecnología de forma nativa para su SO.

La única pega que podemos ponerle a este Kit de Desarrollo es la utilización de eclipse como IDE, puesto que es un entorno que no está diseñado para el desarrollo web. En su lugar utilizaremos editores avanzados como son SublimeText 2 para el código Javascript o Espresso para los estilos.

Solo utilizaremos eclipse para crear la aplicación y proceder con las pruebas.

Qué acercamiento se utilizará para el desarrollo

Para este proyecto se aplicara la técnica de *eXtremeProgramming*. Los cuatro valores fundamentales de esta técnica de desarrollo son: comunicación, simplicidad, coraje y retroalimentación.

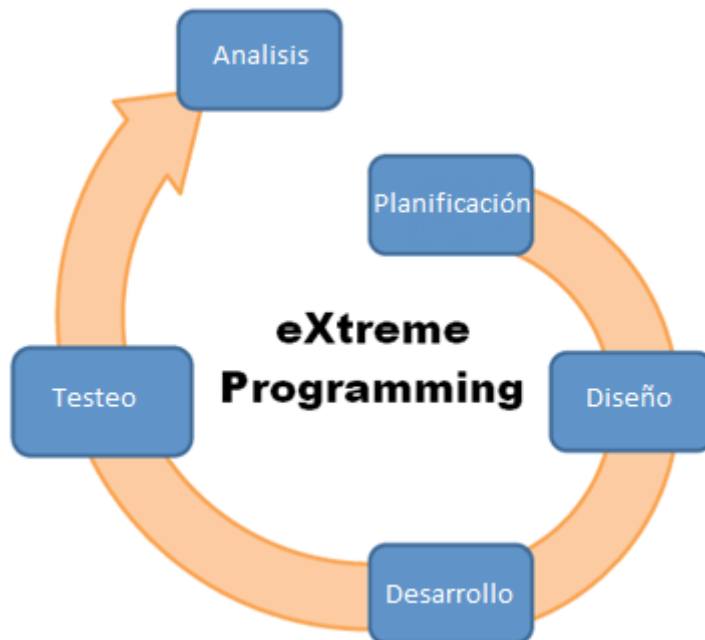


Ilustración 3 - Estructura eXtreme Programming

Debido a la naturaleza del proyecto a abordar la documentación y el control de versiones va a ser un factor importante a tener en cuenta. Es por ello por lo que nos hemos decantado por XP, por su capacidad de retroalimentación.

Vamos a trabajar con una tecnología relativamente nueva, con los retos que esto supone. La retroalimentación constante, tanto con los usuarios como con interesados en *analizo.info*, es otro valor añadido a este proyecto ya que sus impresiones, opiniones y conclusiones de pruebas impulsarán el desarrollo, además de apoyar las políticas de simplicidad y comunicación que aspiramos a utilizar.

Cómo estará organizado el equipo del proyecto

Como ya se ha comentado con anterioridad en este documento, el equipo está formado por dos desarrolladores. En este proyecto se centrará en la experiencia del usuario, mientras que en el proyecto paralelo “*ELABORACIÓN DE GUÍA DE DESARROLLO PARA APLICACIONES INTERACTIVAS EN UN ENTORNO SECOND SCREEN (DCADHA-13)*”, se hará uso de un enfoque más tradicional.

La retroalimentación tiene un fuerte impacto en ambas partes, pero especialmente en éste proyecto, al hacer uso de técnicas de desarrollo y diseño como es *User Centered Design*.

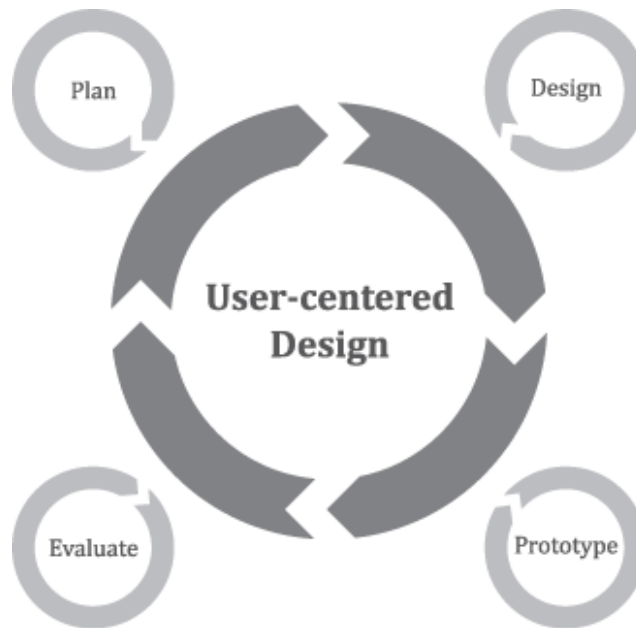


Ilustración 4 - Estructura UCD

De modo que mientras ambas partes trabajaran aspectos diferentes de la misma aplicación, lo harán de forma paralela con el fin de crear versiones lo más completas posibles con cada iteración, mejorando de forma conjunta distintos aspectos de la misma.

Qué herramientas de desarrollo y colaboración se utilizarán

Teniendo en cuenta la plataforma para la cual vamos a desarrollar, se va a trabajar con el entorno de programación *Eclipse*, incluido en el SDK de Samsung y configurado para trabajar con él.

Como se ha indicado con anterioridad, haremos uso de lenguajes ampliamente conocidos como son *HTML5* y *Javascript/jQuery*.

Samsung utiliza una serie de funciones escritas en *Javascript* que controlan los eventos que se producen en el sistema. Así podemos diferenciar tres capas:

- **Navegador:** Dónde se visualiza el contenido y se ejecutan las funciones en Javascript. Este hace llamadas a la API.
- **Application Programming Interface (API):** Que hace de intermediario entre el navegador y los eventos del sistema. Es invocada por el navegador.
- **Sistema Operativo o gestor de eventos:** Que es el que realmente permite que se lleven a cabo operaciones importantes como ver la televisión o cambiar de canal.

Además dentro del SDK de Samsung, como se puede ver en SDK download, Guide & Forum (2013), existen tres tipos de proyectos que pueden implementarse, pasamos a resumirlos a continuación:

- **Básicos:** En *JavaScript*, con objetos propios y librerías propias del SDK. Además proporciona a los desarrolladores la oportunidad de crear su aplicación utilizando el Editor de Visual. Funciona con el concepto de que una aplicación se divide en escenarios o vistas.
- **JavaScript:** En *JavaScript*, libertad de utilizar sus librerías o propias del usuario. Es más similar a un desarrollo web clásico, ofrece la posibilidad de trabajar a bajo nivel, dando más libertad al desarrollador pero añadiendo a la vez más complejidad a la hora de programar.
- **Flash:** En *ActionScript 2.0*. *Samsung SmartTV* es compatible con el uso de funciones Flash, permite el uso de las funciones estándar de Flash así como la implementación de estos componentes de acuerdo con los modelos previstos.

Nosotros nos hemos decantado por un proyecto básico porque nos permite usar las librerías nativas y controlar la señal de televisión entre otras cosas. Para aquellos que no están familiarizados con el concepto de escenarios, es un principio sencillo de entender. Un escenario es un área rectangular en la que se coloca el contenido gráfico y la aplicación actúa a forma de marco. De este modo, podemos tener varios escenarios dentro de un mismo marco, ocultando o superponiendo los que nos interesen en cada momento. Nuestra intención no era la de realizar una aplicación en flash por lo que esta opción quedo descartada, y pese a la flexibilidad

que ofrecía un proyecto *JavaScript*, debido a las funciones que pretendíamos usar un proyecto básico se ajustaba mucho más a nuestras necesidad facilitándonos la implementación y uso de las mismas.

Diseño de la interfaz

Para el diseño de la interfaz utilizaremos Mockflow². Mockflow es una herramienta online que facilita el diseño de interfaces de usuario ofreciendo componentes previamente creados: botones, cuadros de texto, imágenes...

Este tipo de herramientas son especialmente útiles a la hora de empezar a diseñar pantallas. Nos permite colocar los elementos en las posiciones correspondientes, ver como funcionan entre ellos y visualizar de forma sencilla el resultado para comprobar si es lo que realmente buscamos.

Además Mockflow permite colaborar con otros usuarios invitándoles a unirse al proyecto, algo que nos resultó muy interesante debido al tipo de proyecto que nos enfrentamos.

El resultado puede ser exportado en distintos formatos incluyendo XML o HTML. El único problema es que el servicio en su versión de prueba solo permite la creación de cuatro pantallas en cada proyecto, aunque esto no resulta un gran problema.

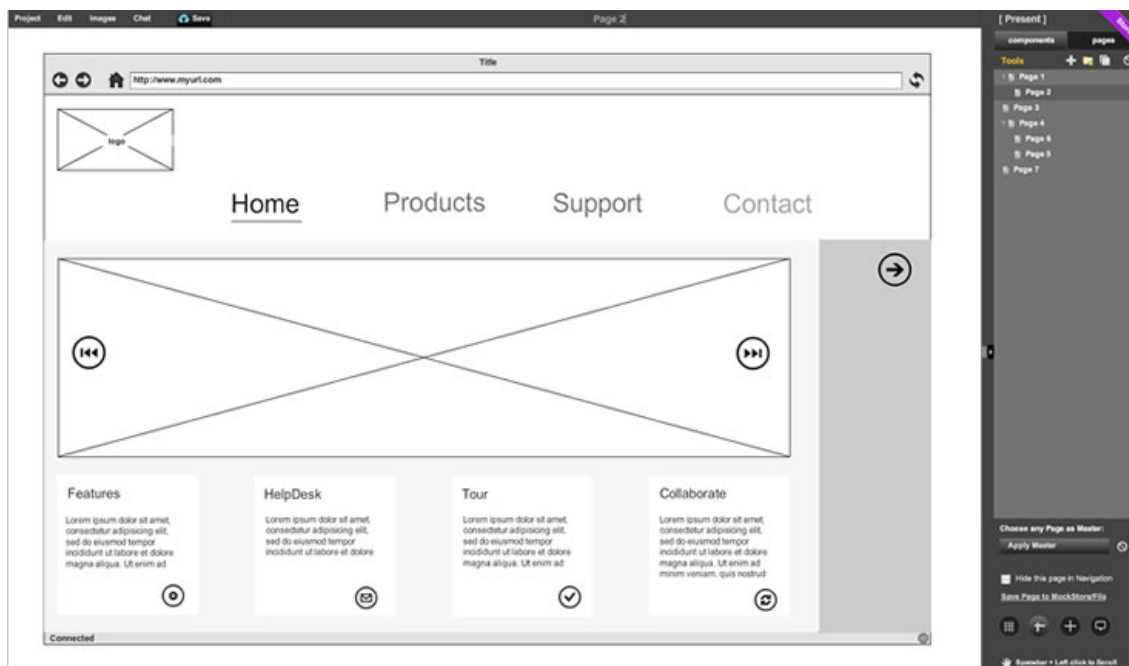


Ilustración 5 - Panel de diseño Mockflow

² <http://mockflow.com> - Último acceso 03/09/2013.

Cómo se controlarán los cambios

Para poder llevar el control de cambios del proyecto se ha optado por hacer uso de la herramienta *GitHub*, que utiliza el sistema de control de versiones *Git*.

Este sistema nos ofrece llevar la posibilidad de llevar un control online, además de ofrecernos una aplicación nativa y multiplataforma para sincronizar nuestro contenido y llevar un control de los cambios en cualquier momento.

El sistema tiene ciertas limitaciones, como por ejemplo el tamaño máximo de repositorio de 1Gb y la libre disponibilidad del código subido (versión gratuita). Debido a la naturaleza de nuestro proyecto y la filosofía de *analizo.info*, ninguno de estos factores supone un inconveniente, al ser nuestro proyecto de tamaño reducido y además estar a favor del código abierto.

El uso de diferentes cuentas y perfiles que nos proporciona *GitHub* además permite mejorar nuestra comunicación y testing, facilitando a cualquier persona relacionada con el proyecto formular preguntas, documentar bugs o sugerir mejoras a través de la propia plataforma.

Parte del código desarrollado y revisiones específicas serán analizadas con detalle en posteriores etapas de este documento. No obstante, todos los cambios por los que ha pasado el proyecto, así como el código fuente del mismo se pueden consultar en:

<https://github.com/analizo-develop/PFC-AnalizoTV>

The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'analizo-develop / PFC-AnalizoTV'. At the top, there is a navigation bar with the GitHub logo, a search bar, and links for 'Explore', 'Features', 'Enterprise', and 'Blog'. Below the navigation bar, the repository name is displayed along with 'PUBLIC' and 'Star 2 Fork 0' buttons. The main content area shows a progress bar for 'JavaScript 80.1%' and 'CSS 19.9%'. Below the progress bar, there is a section for 'minnor bugfixes' with a list of files and folders. The right sidebar contains links for 'Code', 'Issues', 'Pull Requests', 'Wiki', 'Pulse', 'Graphs', and 'Network'. At the bottom, there are buttons for 'Clone in Desktop' and 'Download ZIP'.

File/Folder	Commit Message	Time Ago
app	minnor bugfixes	a month ago
icon	UI Improvements, errors managed, changed logo	2 months ago
images	minnor bugfixes	a month ago
layout	minnor bugfixes	a month ago
.gitattributes	First Commit	3 months ago
.gitignore	First Commit	3 months ago
app.json	Added new Info Screen (Left in Login)	a month ago
config.xml	First Commit	3 months ago
index.html	UI Improvements, errors managed, changed logo	2 months ago
widget.info	First Commit	3 months ago

Ilustración 6 - Panel de control Github

¿Qué es UX? El usuario de AnalizoTV

Desde la aparición de *iPhone* allá por el año 2007, la forma en que los usuarios consumen los contenidos ha cambiado de forma radical. Hemos dejado un lado el modelo de ratón y ventanas frente de un escritorio para llevar la tecnología a cualquier lugar en cualquier momento. Pantallas táctiles, cámaras que reciben ordenes a través de gestos, gafas que responden a comandos de voz... hay una infinidad de dispositivos que tienen sus propias características y forma de interactuar con ellos.

No solo eso, dentro del mismo tipo de dispositivo existen diferencias importantes como podría ser el caso de los *SmartPhones*. Un usuario de Android está acostumbrado a interactuar con su terminal de una forma completamente diferente a como lo hace un usuario de iOS.

La experiencia de usuario (*User eXperience*), trata de resolver todos estos problemas haciendo un estudio en profundidad del problema que queremos abordar, el usuario al que nos estamos enfrentando...

UX, generalmente se confunde con el diseño de la interfaz de usuario (UI). Esto es un gran error puesto que por muy bonita, visualmente atractivo o bien diseñada que esté una interfaz, si no cumple con los requisitos que el usuario espera de ella, esta será un fracaso.

Para conseguir una buena experiencia de usuario hay que salir de la mesa de diseño y colaborar con el resto de integrantes del proyecto, hacer entrevistas, crear las pruebas que nos marcarán el camino a seguir, documentar como será la interacción con el usuario, crear prototipos, coordinarse con los programadores y un largo etcétera.

El Director de Experiencia de usuario de la compañía *Jive Communications* (jive.com) publicó una entrada en su blog personal hablando precisamente de este tema: <http://www.helloerik.com/ux-is-not-ui>

En la entrada en cuestión se tratan temas como, porqué UX no es UI, como generalmente la gente percibe UX, como obtener una interfaz de usuario efectiva o como UX soluciona el problema de integrar todo el diseño de la aplicación.

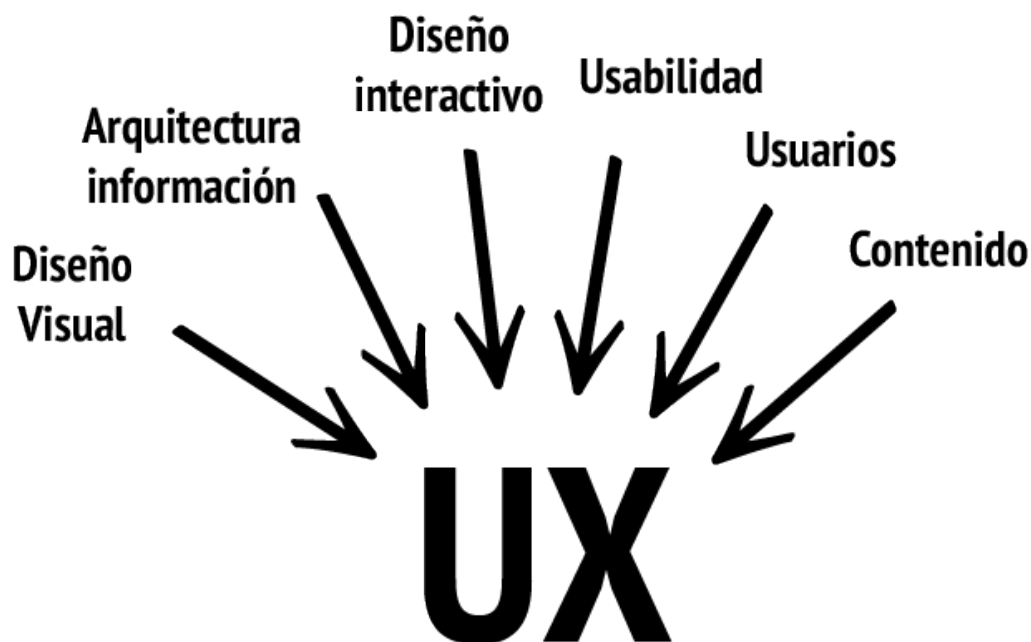


Ilustración 7 - Contenido propio a partir de helloerik.com/ux-is-not-ui

A partir de esta entrada creó una infografía que nosotros utilizaremos como referente durante la elaboración de este proyecto, avanzando por los distintos puntos que definen como debería ser un buen diseño de la experiencia de usuario.

Con ello pretendemos que nuestra aplicación final explore las posibilidades que esta nueva plataforma de televisores inteligentes presentan a los desarrolladores y consecuentemente al usuario final, que siempre será el gran beneficiado.

Al ser un proyecto relativamente pequeño algunos de estos puntos serán tratados de forma general u omitidos por no considerarlos importantes.

UX no es UI

COMO DEBERÍA VERSE	COMO SUELE VERSE
Investigación de campo	Investigación de campo
Entrevistas cara a cara	Entrevistas cara a cara
Crear y coordinar las pruebas	Crear y coordinar las pruebas
Recopilación, organización y presentación de estadísticas	Recopilación, organización y presentación de estadísticas
Documentación de personas y resultados	Documentación de personas y resultados
Diseño del producto	Diseño del producto
Adquisición de características	Adquisición de características
Adquisición de requerimientos	Adquisición de requerimientos
Artes gráficas	Artes gráficas
Diseño de interacciones	Diseño de interacciones
Arquitectura de la información	Arquitectura de la información
Usabilidad	Usabilidad
Prototipado	Prototipado
Diseño de interfaces	Diseño de interfaces
Implementación de interfaces	Implementación de interfaces
Diseño visual	Diseño visual
Crear una taxonomía	Crear una taxonomía
Crear una terminología	Crear una terminología
Redacción	Redacción
Presentación y habla	Presentación y habla
Trabajar junto a los programadores	Trabajar junto a los programadores
Coordinar ideas	Coordinar ideas
Cultura empresarial	Cultura empresarial
Comunicación con las partes interesadas	Comunicación con las partes interesadas

Tabla 1. Elaboración propia a partir de helloerik.com/ux-is-not-ui

En la imagen anterior queda claro que UX es una parte muy importante del desarrollo que está presente en todas las etapas del proyecto.

Llegados a este punto podemos afirmar que la experiencia de usuario es una metodología que pretende adaptar la tecnología a las necesidades del usuario.

- **UX no es subjetivo.** Las decisiones tomadas en el diseño responden a un porqué.
- **UX va mucha más allá de una interfaz bonita.** Persigue que sea útil.
- **UX puede ahorrar tiempo y dinero** evitando desviarse del objetivo.
- **UX no es una distracción.** Nos hace centrarnos en el objetivo y las necesidades del usuario.

Sobre el tipo de usuario y las pruebas

Antes de empezar, es importante que tengamos en cuenta a que tipo de usuario nos enfrentamos. Al fin y al cabo, la plataforma con la que estamos trabajando es una televisión, y estamos acostumbrados a interactuar con ellas de formas muy concretas y delimitadas.

Hay estudios realizados que demuestran que la intuitividad a la hora de realizar la aplicación es un factor importante en este tipo de plataformas. La compañía Alemana *facit digital* ([facit-digital.com](http://www.facit-digital.com)), realizó un estudio de usabilidad para usuarios de SmartTV en el cual nos define al usuario de la siguiente manera:

<http://www.facit-digital.com/en/user-experience/lean-back-ux-test/>

- El usuario quiere relajarse y no está preparado para lidiar con menús complejos.
- Un mando a distancia es más simple que un teclado por ello la interacción ha de ser simple.
- La pantalla de televisión ofrece poco espacio para menús.
- Los usuarios con poca o ninguna experiencia también deben ser considerados.

Sabemos que el usuario estará situado en la comodidad de su hogar, seguramente después de la jornada laboral y que generalmente hará uso del mando a distancia para interactuar con el dispositivo, aunque en menor medida, es posible que utilicen algún teclado o ratón inalámbrico para introducir texto.

Aparte del mando a distancia, las SmartTV también responden a comandos de voz y gestos, pero en nuestro caso no haremos uso de ellos por la siguiente razón: El usuario al que nos dirigimos en este proyecto, además de ser un usuario de televisión, es alguien que se ve atraído por los proyectos de *analizo.info* o pertenece ya a la comunidad de analistas, participando en otros proyectos, y que

dedicará la parte de su tiempo libre que pasa viendo programas de televisión para colaborar con la iniciativa.

Por estas razones queremos simplificar el máximo posible la interacción con la aplicación, asegurarnos que no suponga un problema el hecho de usarla. Que los treinta minutos o la hora que alguien pase viendo un programa, no perciba una diferencia notable al hacerlo a través de nuestra aplicación.

Por ello, nuestra aplicación tendrá las siguientes características:

- Utilizará como entrada el mando a distancia.
- Su interfaz será simple y sencilla de comprender.
- Mostraremos la mínima información posible.
- El usuario no debe preocuparse por aprender a utilizarla.
- El usuario no debe pensar en ningún momento que pierde el tiempo.

El usuario de Analizo.info

Esta aplicación va dirigida a un público muy concreto que ya pertenece a la comunidad de analizo.info, por ello creemos que es importante analizar como es el usuario de esta plataforma y lo que se espera de él.

El público objetivo al que va dirigida la plataforma es muy amplio, cualquier ciudadano mayor de 18 años de cualquier sexo. Sin embargo, la iniciativa se configura como una comunidad online orientada tanto a personas interesadas en poner en marcha procesos de análisis de información abiertos, sin ánimo de lucro y que tengan como objetivo el cambio social, como a todas aquellas personas que quieran transformar su entorno, apoyando los procesos de análisis iniciados por otras personas.

- A las primeras, corresponde al perfil de usuario denominado promotores de proyectos o simplemente **promotores**. No confundir estos usuarios con la figura de los promotores del sitio, máximos responsables del desarrollo de la plataforma.
- El segundo grupo de personas se pueden dividir a su vez en otros dos tipos o perfiles de usuarios:
 - Los usuarios sin registrar, **ciudadanos anónimos** que podrán informarse de cualquier proyecto, consultar los resultados e incluso reutilizarlos, pero que a diferencia de los analistas, no colaboran en el análisis de información.
 - Aquellos que además participan colaborando en el análisis de información, es decir, la comunidad de **analistas** o usuarios registrados.
- Para el desarrollo de la plataforma, es importante reseñar la existencia de otro perfil de usuario, minoritario. Los administradores de la misma. Se desarrollarán funcionalidades exclusivas que permitan la gestión de la

aplicación, por ejemplo, la gestión de proyectos, revisión y estadísticas de análisis, etc.

En la siguiente tabla vemos un resumen de los distintos perfiles de usuarios de [analizo.info](#):

Tipos de usuario	Característica	Ejemplo
Usuarios anónimos	Usuario sin registrar	Cualquier ciudadano mayor de 18 años que desee informarse de los proyectos, sus resultados, noticias de impacto social.
Analistas	Usuarios registrados analistas altruistas de la información	Cualquier ciudadano típicamente comprometido con valores sociales, medioambientales y éticos como la colaboración desinteresada.
Promotores de proyectos	Usuarios registrados con permisos de gestión sobre su proyecto	Grupos de investigación, fundaciones, organizaciones no gubernamentales, asociaciones culturales, partidos políticos, sindicatos, periodistas
Administradores	Usuarios registrados con permisos especiales de administración	Personal de analizo.info

Tabla 2. Cuadro resumen de los perfiles de usuarios de [analizo.info](#)

Debido a que nuestro proyecto será gestionado en un primer momento por los administradores de [analizo.info](#), el rol de Promotor de proyectos no lo consideraremos.

Las pruebas de uso

Al utilizar *eXtreme Programming* en el desarrollo del proyecto, realizaremos las pruebas de uso al finalizar cada iteración. De esta forma nos aseguramos que tengamos un prototipo que pueda ser probado por usuarios reales y nos puedan dar su opinión sobre la usabilidad del mismo y esta información nos pueda servir como entrada para la siguiente iteración del proyecto.

En cada entrevista o junta de revisión le presentaremos al usuario la nueva versión explicándole las novedades que incluye y le dejaremos hacer uso durante 5 o 10 minutos de la misma.

Durante este tiempo observaremos si el usuario está haciendo un buen uso de la aplicación, si se siente perdido o hace alguna pregunta. De todo esto tomaremos nota para poder mejorarla en siguientes interacciones.

Una vez acabada esta pequeña prueba se le preguntará directamente al usuario por su primera impresión y se echa en falta algún elemento que pueda mejorar o aclarar la forma de uso. Estas opiniones nos resultarán muy útiles para mejorar la usabilidad aunque puede que no se tomen al pie de la letra. Al fin y al cabo estamos tratando con usuarios y es imposible satisfacer a todos al 100%.

Después de esto pasaremos a una prueba más exhaustiva con la que se pretende encontrar errores, no sólo de usabilidad, si no errores de programación, deficiencias en el código y demás bugs. Estos últimos fallos serán los primeros en intentar corregirse en próximas versiones.

Con toda esta información empezaremos una nueva iteración de XP con la que generaremos un nuevo prototipo y volveremos a realizar pruebas con el usuario hasta que decidamos que la aplicación está en condiciones de ser usada por el gran público.

Como pequeña reflexión personal a tener en cuenta por los desarrolladores, es imposible desarrollar una aplicación que cumpla al 100% nuestras expectativas en su primera versión. Si esto ocurre habremos perdido una oportunidad de innovar y puede que otros se nos adelanten. Lo cual no quiere decir que en futuras versiones vayamos añadiendo todas las características que teníamos planeadas.

Un análisis de la tienda de aplicaciones

Si navegamos por la tienda de aplicaciones de Samsung el tiempo suficiente, nos percataremos de que el contenido no es tan solo escaso, sino también poco variado. En general el contenido disponible abarca aplicaciones oficiales de periódicos, canales de televisión, redes sociales y canales de contenido multimedia. Es poco común encontrar aplicaciones que difieran en naturaleza de las anteriormente mencionadas, y aquellas que si varían dejan bastante que desear en el ámbito estético e interactivo.

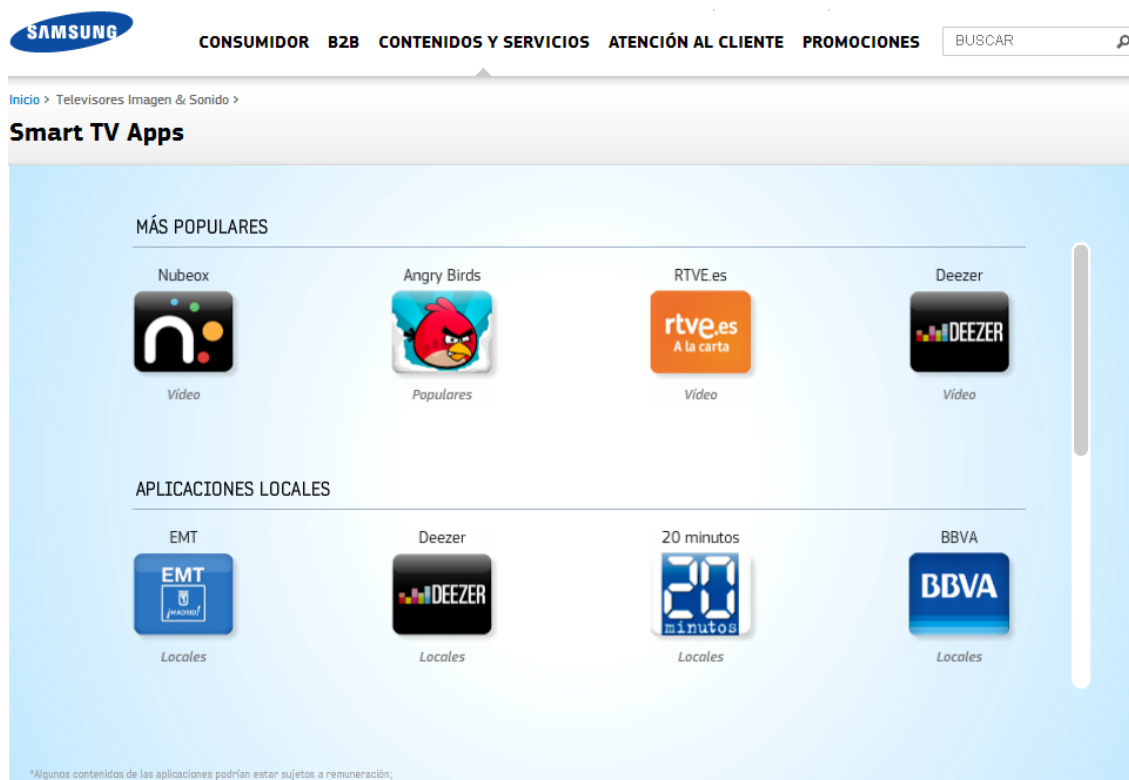


Ilustración 8 - Categorías Tienda Samsung

Las principales categorías que podemos encontrar dentro del mismo son: aplicaciones populares, locales, redes sociales, deportes y videos. Como se puede percibir las categorías son escasas y, pese a contar con mucho contenido oficial, las aplicaciones no superan la cantidad de 32 y 34 aplicaciones por categoría, en el mejor de los casos, para videos y aplicaciones locales. El resto de categorías

manejan entre 4 y 6 aplicaciones. En un primer vistazo uno podría pensar que las aplicaciones no son tan escasas, pero la gran mayoría de ellas están disponibles en varias secciones, reduciendo sensiblemente el número real de aplicaciones disponibles. Dentro de cada aplicación podemos obtener un breve resumen de su funcionalidad, así como capturas de la interfaz y enlaces a videos relacionados con el manejo de las SmartTV.

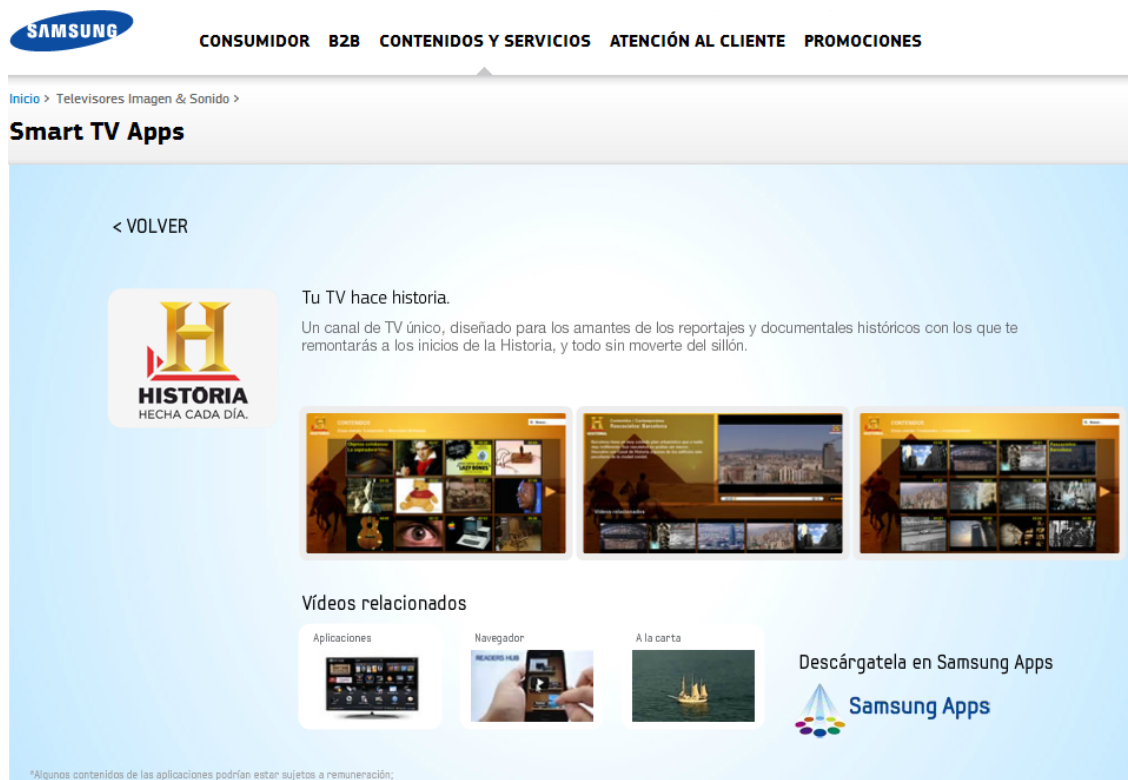


Ilustración 9 - Descripción aplicación SmartTV

Las aplicaciones oficiales no por ser oficiales mejoran mucho en contenido, en la gran mayoría de ellas podemos observar grandes carencias estéticas y de usabilidad. Se puede observar que muchas de ellas no han sido concebidas o adaptadas para un uso cómodo en el televisor.

Gran parte de estas aplicaciones hacen un uso importante del teclado virtual o en su defecto, de selección de opciones. A falta de teclado y/o ratón inalámbrico, la interacción se hace muy tediosa e incómoda, ya que dependemos en todo momento del teclado virtual y las teclas del mando. Introducir un mero campo como puede ser una dirección de correo o una frase de 15 letras puede llegar a suponer todo un reto.

Dejando a un lado el factor comodidad, también notamos un defecto de forma en el ámbito estético de las aplicaciones. La pantalla de un televisor, por razones aparentemente obvias, no son igual a las de un ordenador o un dispositivo móvil. Cambian muy notablemente las dimensiones, las distancias entre elementos, los colores y en ocasiones hasta los márgenes de pantalla. No se puede diseñar una aplicación que va a ser visualizada en un televisor del mismo modo que una que se

va a reproducir en una *tablet*. En ocasiones, esta es la impresión que nos ha dado al utilizar gran parte de las aplicaciones disponibles en la tienda. Los tamaños de elementos o letras resultan pequeños, las distancias entre elementos exageradas y el conjunto de ventana llega a dar una impresión de desorden.

Puede sorprender al lector que demos unas opiniones tan fuertes sobre la mayoría de aplicaciones disponibles en la tienda, ¿acaso hemos probado todas las aplicaciones disponibles? ¿No son muchas aplicaciones las que deberíamos haber probado para emitir este juicio? Si investigamos un poco por las aplicaciones disponibles, vemos que a día de hoy apenas habrá unas 40 aplicaciones, muchas de las cuales están ya preinstaladas en el televisor. El hecho de que por ahora solo se puedan ofertar aplicaciones gratuitas en el mercado español, puede suponer sin duda un factor influyente sobre esta realidad.

A modo de ejemplo y para que lo expuesto resulte fácil de entender, podemos usar una de las aplicaciones disponibles en la tienda para ilustrar estas carencias. Por razones lógicas no podemos analizar cada una de ellas por separado, pero a fin de facilitar nuestras conclusiones, utilizaremos un par de las tantas aplicaciones de contenido oficial disponibles en la Samsung SmartTV, *twitter* y *facebook*.

Esta última consta de una interfaz un poco compleja de manejar, no solo se hace difícil moverse por los distintos menús, sino que dentro de un mismo menú el exceso de botones y el uso del *scroll* puede ser tedioso. Bien es cierto, que la interfaz web también tiene estas cualidades, que se ven atenuadas por el uso del teclado y el ratón, uso que se echa de menos al interactuar en el televisor.

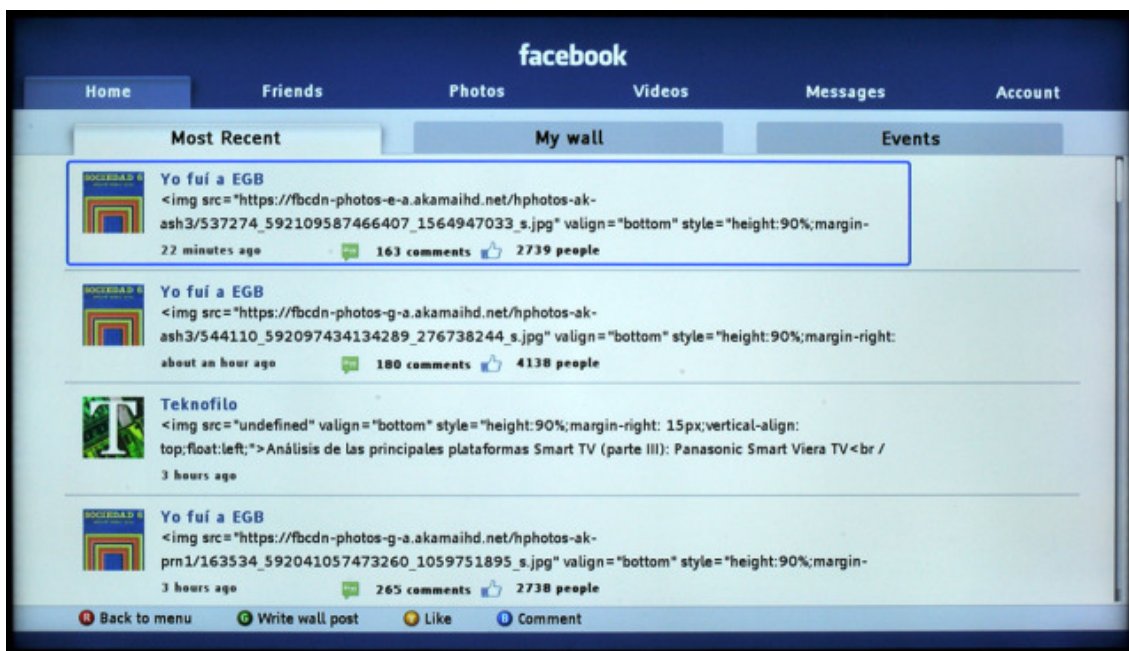


Ilustración 10 - Facebook SmartTV

Se podría decir lo contrario de la aplicación de *twitter*, es extremadamente simplista. Los menús no son complicados, dejan cierto espacio a la intuición pero en ocasiones hace que el usuario eche de menos contenido, hay muchas opciones que no resultan disponibles desde la interfaz de la SmartTV. Ambas aplicaciones están disponibles en su versión *Picture In Picture* (PIP). Con esto queremos decir, que se puede dejar una la aplicación abierta mientras se ve la televisión, siendo visible la actividad más reciente en el costado derecho de la pantalla. Aún así, *twitter*, no permite el buscar por *hashtags*, cosa que limita mucho el uso de esta versión.

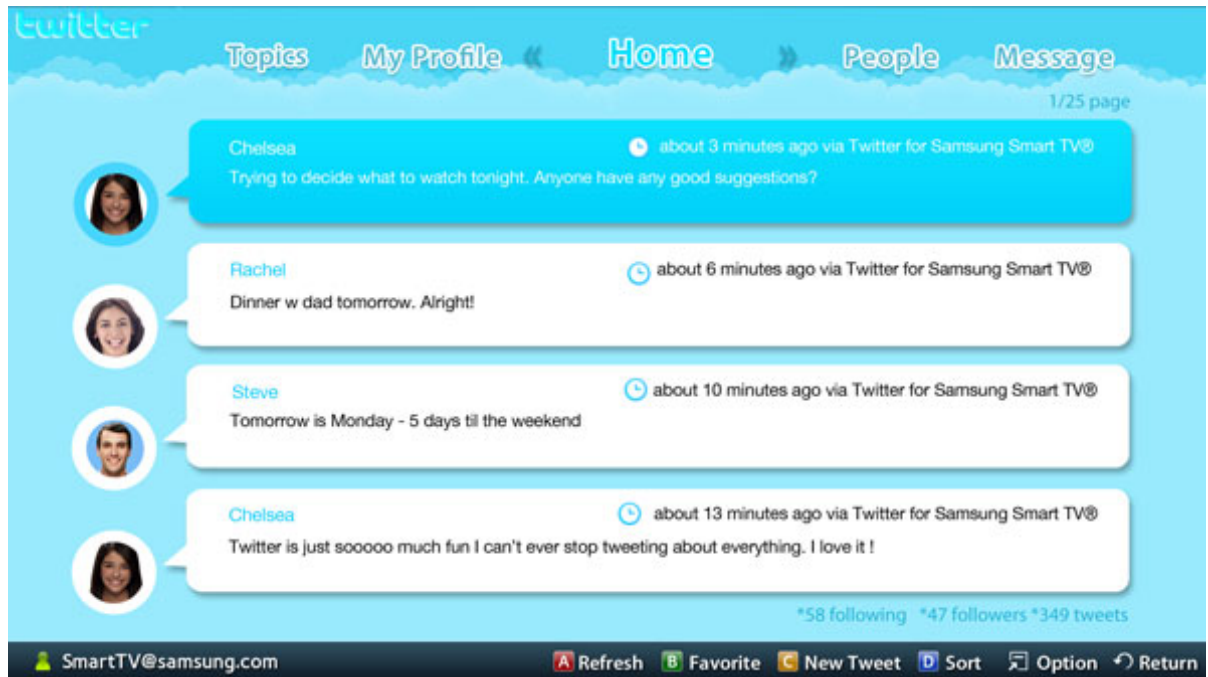


Ilustración 11 - Twitter SmartTV

Siendo justos, no podemos juzgar muy duramente la complejidad de navegación de *facebook*. Su principal función es la de mantener al día al usuario de cualquier novedad en su círculo de amigos y facilitarle la comunicación con ellos. Fue concebido para compartir fotos, leer comentarios de amigos, eventos, novedades y ocasionalmente hacer uso del chat o del muro. Sin embargo, *twitter* fue concebido con una naturaleza distinta, aunque tuviera un fin similar. Cuando *facebook* hace un uso "ocasional" del teclado, *twitter* pierde muchísima usabilidad sin él, por no decir casi toda. Es por ello, por lo que la complejidad en el uso del mismo, la imposibilidad de utilizar *hashtags* (como ya se ha comentado) y en general la interfaz poco dinámica, hace de la experiencia de su uso algo muy carente.



Ilustración 12 - Teclado twitter

A lo largo de este proyecto nos hemos enfrentado a más de un contratiempo, muchos de ellos en cierto modo nos han servido para comprender el porqué del estado actual de las aplicaciones. Puede que sea por políticas de empresa, pero lo cierto es que Samsung impone serias restricciones a la hora de desarrollar una aplicación para su nueva plataforma. Existe una patente falta de documentación en muchos aspectos de la plataforma, sobre todo para el desarrollador *freelance*, como ya se ha comentado en el mercado español todavía no se ha habilitado la posibilidad de cobrar las aplicaciones y otro factor, que supuso un serio impacto en nuestro proyecto, la señal de televisión está restringida por derechos de *copyright*.

¿Qué entendemos por señal restringida? Bien, en ningún momento se impide al programador hacer uso de la señal aérea de televisión, sin embargo se limita la publicación de toda aplicación que haga uso de ella sin autorización explícita del emisor. Esto quiere decir que a fin de evitar problemas legales por violación de derechos de autor, Samsung se niega a publicar cualquier aplicación que no tenga una autorización legal y por escrito de cualquier cadena de televisión que pueda sintonizarse mientras se hace uso de dicha aplicación. Dicho de otro modo, siempre y cuando una aplicación haga uso o pueda verse a la par de una señal de televisión, no será apta para ser publicada en la tienda de Samsung. Política que resulta cuanto menos curiosa, sobre todo si tenemos en cuenta que nuestra plataforma de trabajo no es ni más ni menos, que un televisor. Si tenemos en cuenta que una aplicación podría desarrollarse en un ámbito internacional, nos podemos imaginar la envergadura y prácticamente imposibilidad que supondría el obtener la documentación necesaria para publicar nuestra aplicación.

Cabe destacar que la plataforma es de nuevo cuño, en todo el ámbito de la palabra, por lo que los pequeños inconvenientes y carencias detectadas, como es natural en cualquier ciclo de vida de software, irán reduciéndose presumiblemente con el tiempo. Seguramente estemos sufriendo la etapa de adaptación al dispositivo.

CAPÍTULO 5

Requerimientos

Trabajando con programadores

Para poder conseguir la máxima experiencia de usuario es necesario trabajar codo a codo con las personas que se van a encargar en último término de programar la aplicación. De esta manera conseguiremos entender cuáles son nuestras limitaciones y podemos obtener un nuevo enfoque que habíamos pasado por alto.

A fin de asegurar un desarrollo fluido hemos procedido a hacer un análisis preliminar de la aplicación. XP es partidario de una planificación más bien laxa, sin entrar en detalles. A partir de un concepto inicial y a través de las iteraciones necesarias, se consigue que el concepto vaya tomando forma hasta obtener una especificación final.

Ahora bien, todas las cualidades que hacen de la XP una metodología eficaz de programación, se vendrían abajo si además no contásemos con unos mínimos estándares de codificación. Es necesario para el buen término del proyecto establecer unos estándares de forma que los desarrolladores sigan los mismos criterios para desarrollar código. Esto no solo dota de eficacia al tomar decisiones para satisfacer los requerimientos propuestos por el cliente, sino también ayuda y facilita la comunicación entre los miembros del equipo (Letelier y Sánchez, 2003:25).

Podemos afirmar pues, que pese a que la parte de análisis es mucho más ligera en XP, la parte de diseño sigue siendo parecida a las labores de diseño más o menos habituales en otras metodologías. Una vez todos los miembros del equipo han comprendido lo que se va a realizar, la primera parte del análisis está completa. En posteriores etapas se realizará un análisis más específico y detallado dependiendo de la iteración.

La metodología XP en ningún momento especifica que esta etapa de análisis deba ser documentada o modela, toma una posición mucho más abierta, dejando libertad a los desarrolladores para usar o no herramientas de modelado, siempre y cuando estas vayan a servir de ayuda para la comunicación entre el equipo de desarrollo.

En nuestro caso no entraremos en excesivo detalle con diagramas como el de secuencia, colaboración o clases. No obstante, a fin de facilitar la lectura y la

comprensión global al equipo de desarrollo, hemos hecho uso de un diagrama con *Business Process Management Notation* (BPMN).

BPMN no es una herramienta comúnmente asociada a XP, sin embargo hemos considerado oportuno su inclusión ya que refleja los procesos envueltos de forma clara, además de ser una notación comúnmente utilizada para la comunicación entre desarrolladores y clientes, justamente por su fácil comprensión.

A fin de facilitar el control de cambios, haremos uso de casos de uso frente a los comúnmente conocidas historias de usuarios de XP. Esta decisión puede que hubiera violado la política ágil de XP en un proyecto de mayor escala, pero dado la naturaleza de nuestro proyecto no nos suponía un sobreesfuerzo adaptar las historia de usuarios a casos de uso.

Una historia de usuario describe funcionalidad que será útil para el usuario de un sistema software. A grandes rasgos contiene la información extraída de las conversaciones con el cliente. Una historia de usuario debería ser pequeña, memorizable, y que pudiera ser desarrollada por un par de programadores en una semana. Pero al tener como mucho un par de frases, es imposible que una historia de usuario contenga toda la información necesaria para desarrollar. En tan reducido espacio no se puede reflejar el diseño, las pruebas, normativa,...etc.

Este es uno de los principales problemas que suelen encontrar los equipos de desarrollo a la hora de trabajar con metodologías ágiles. En la bibliografía consultada, podemos encontrar diversas opiniones con respecto a utilizar casos de uso frente a historias de usuario (Cohn, M., 2004; Wake, W. C., 2002). Tras un estudio de las diferentes posiciones, casi todos coinciden que un caso de uso puede almacenar información acerca de un cliente que una historia de usuario no, así como que una historia de usuario fuerza una conversación con el cliente, mientras que el caso de uso es un análisis posterior a dicha conversación.

En ningún momento documentación consultada toma una posición frente a la otra, todo lo contrario ya que es una conducta habitual. No obstante hay que tener en cuenta que son herramientas distintas y útiles en función de su uso. Un caso de uso solo será útil a un proyecto XP, únicamente si es actualizado hasta su finalización, y no cuando se usan al estilo tradicional para definir lo que hay que construir sin posibilidad de cambios posteriores (Fowler, M., Foemmel M., 2001).

Hay que entender que las historias de usuario son lo que son porque su objetivo es, entre otros, lograr la interacción con el equipo y con el usuario. Aunque la práctica haga que en ocasiones la teoría se deba ajustar a la práctica, para lo cual hay quien necesariamente relaja la agilidad para aplicar técnicas tradicionales en ciclos de vida ágil, quién usa casos de uso en vez de la historia de usuario o hay quien utiliza técnicas de trazabilidad para relacionar la historia de usuario con otros documentos. En conclusión, la teoría ágil se debe adaptar a cada caso en particular, muchas veces relajando la agilidad, a fin de obtener la verdadera riqueza de las múltiples soluciones que ofrece la ingeniería del software (Cohn, 2004).

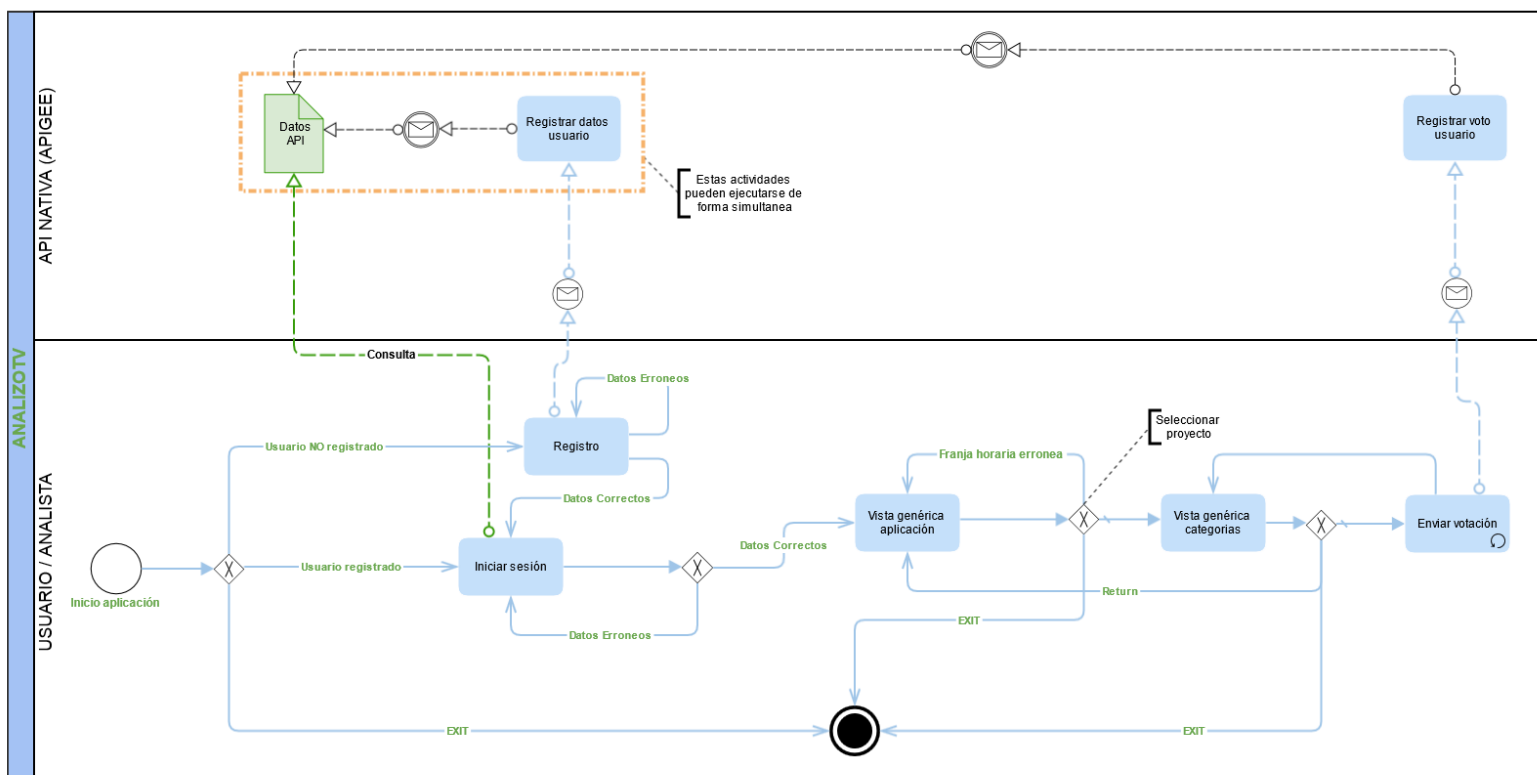
A continuación procederemos a hacer un análisis superficial a través de un diagrama de procesos BPMN. Posteriormente desglosaremos dichos procesos en casos de uso y finalmente realizaremos una planificación temporal estimativa.

Diagrama de procesos

A continuación se muestra el *Business process diagram* (BPD). Esta notación se caracteriza por ser más abstracta que la mayoría de herramientas de modelado. Sin embargo, es una notación muy sencilla de entender, tanto para personal técnico como ajeno a la industria. Se utiliza para modelar gráficamente las operaciones de los procesos, de forma que los usuarios con reducido conocimiento técnico puedan leer y comprender los procesos sin ningún problema.

En el siguiente gráfico se puede apreciar el funcionamiento general de la aplicación, se contemplan todas las operaciones y posibilidades de una forma generalizada. Para almacenar la información haremos uso de *Apigee*. *Apigee* es un servicio que nos permite tener nuestra API accesible en la nube de forma gratuita y crear nuestros propios modelos de datos. El usuario empieza iniciando sesión si ya tiene datos de registro, en caso contrario deberá pasar por un proceso de registro. Tras estos los datos son cotejados y almacenado en *Apigee*, arrojando los errores oportunos en caso de que estos no sean correctos.

Una vez se ha iniciado sesión tendríamos una vista general con los proyectos disponibles donde seleccionaríamos un proyecto específico. Esto solo podrá realizarse para aquellos proyectos que se encuentren dentro de su horario predefinido, en caso contrario se deberá seleccionar otro proyecto. Una vez dentro de un proyecto se podrán enviar cuantas votaciones el usuario considere oportunas. El usuario podrá salir en cualquier etapa del proceso y cómo podemos comprobar, todo lo que suponga intercambio de información se notifica y registra en *Apigee*.



Hay que tener en cuenta que este diagrama es una versión inicial del proyecto, ideada en su concepción para obtener una idea global y de uso interno. Es por este motivo, por lo que a lo largo del proyecto puede haber cambios respecto a esta concepción inicial.

Tras el análisis de este diagrama, así como los casos de uso expuestos a continuación, se tendrá una imagen completa y certera de que es lo que esperamos obtener del desarrollo de este proyecto.

Casos de uso

A continuación pasaremos a detallar las interacciones que podremos encontrar en nuestro sistema mediante casos de uso UML. En ellos podremos ver los actores involucrados, así como las posibles acciones y reacciones.

El diagrama de procesos, anteriormente expuesto, nos otorga una visión global del problema. Mediante la especificación de casos de uso lo que pretendemos es focalizar más la atención en pequeños detalles e interacciones que no siempre podemos captar en un diagrama. Como ya hemos comentado esto supone una variación a las ya conocidas historias de usuario, pero creemos que esta solución supone una buena alternativa y, al menos en este particular, nos resultará útil a lo largo de todo el proyecto.

Los casos de uso expuestos a continuación no fueron los concebidos inicialmente, muchos, por no decir todos, han sido ampliados y modificados. Algunos de ellos se añadieron con posteridad y todos han sido adaptados a las especificaciones de *analizo.info* en un momento u otro.

El uso de UML como lenguaje de especificación es complicado y en ocasiones se hace difícil de leer hasta para los propios desarrolladores, por lo que procederemos a analizar los casos de uso de una forma más teórica para posteriormente representar las interacciones expuestas de forma más gráfica.

El siguiente caso de uso pasa a describir la primera pantalla que ve el usuario al iniciar la aplicación. Este caso en particular fue añadido en etapas posteriores del desarrollo, su finalidad es la de permitir la correcta carga de los elementos *JavaScript* en un segundo plano, mientras esto ocurre, al usuario se le muestra una común pantalla de splash.

CU-01: Pantalla de Inicio

Resumen	<i>Primera pantalla visible al usuario nada más arrancar la aplicación. Es una pantalla de presentación con el nombre de la aplicación, visible al usuario por apenas unos 5 segundos.</i>
Importancia	MEDIA – No solo permite al usuario ambientarse en la aplicación, sino que sus 5 segundos de duración asegura que las librerías Javascript/jquery se carguen de forma adecuada.
Frecuencia de uso	BAJA – El usuario solo verá esta pantalla una vez cada vez que ejecute la aplicación.
Actores principales	USUARIO
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario arranca la aplicación en la SmartTV 2. La aplicación muestra la pantalla de Inicio al arrancar 3. Durante la visualización de la pantalla de inicio el resto de la aplicación se carga en un segundo plano 4. La pantalla de inicio desaparece y da paso a la pantalla de login si el usuario no ha iniciado sesión o esta a caducado.
Error	Cualquier error en este elemento será debido a una excepción HW/SW. No hay ningún posible error controlado.
Excepciones	La aplicación almacenará una cache de datos, por lo que si los datos de registro de un usuario están disponibles, la pantalla de inicio dará paso directamente a la aplicación

Tabla 3 - Caso de Uso 1

La siguiente pantalla es accesible desde la pantalla de login de la aplicación. Su función es la de familiarizar al usuario con la política y filosofía de *analizo.info*. Como en el caso anterior, esta pantalla fue un requerimiento de la plantilla de *analizo.info* y por lo tanto, añadido con posteridad.

CU-02: Pantalla de información

Resumen	<i>Esta pantalla sirve para familiarizar al usuario con la política y filosofía de analizo.info. Su finalidad es la de hacer una breve introducción de la naturaleza de la aplicación, por quien está desarrollada y para sirve.</i>
Importancia	BAJA - Esta pantalla no tiene una funcionalidad real. El usuario no pierde ningún dato relevante por no visitarla, sin embargo ofrece información adicional a aquellos usuarios interesados
Frecuencia de uso	BAJA – Esta pantalla se visitará entre ninguna y 1 vez por cada usuario. Es posible que se utilice como consulta en algún otro momento, pero la relación de visitas con respecto al resto de la aplicación será mínima.
Actores principales	USUARIO
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desde la pantalla de login, el usuario accede a la opción “Acerca de..” 2. Una vez dentro de la pantalla, se explicará en texto plano la filosofía de <i>analizo.info</i>, pero ante todo la naturaleza y funcionalidad de la aplicación 3. Una vez el usuario está satisfecho con la lectura, se volverá a la pantalla de inicio de sesión
Error	Cualquier error en este elemento será debido a una excepción HW/SW. No hay ningún posible error controlado.
Excepciones	Esta pantalla solo será accesible desde la pantalla de inicio de sesión, por lo que si un usuario quiere consultar una vez dentro de la aplicación, este deberá cerrar sesión.

Tabla 4 - Caso de Uso 2

Esta pantalla tiene como función la identificación del usuario para entrar a los servicios de la aplicación. De todos los casos contemplados, es el caso que menos alteraciones ha sufrido y que estuvo presente desde el inicio del desarrollo.

CU-03.1: Pantalla de Login

Resumen	<i>Para poder acceder a la aplicación todo usuario deberá identificarse. Para ello deberá haber sido dado de alta en la API implementada a fin de administrar los proyectos. En esta todo usuario deberá facilitar su nombre y contraseña de acceso.</i>
Importancia	ALTA – Sin introducir los datos correctos en esta pantalla ningún usuario quedará registrado en el sistema. El acceso a la aplicación NO es posible sin superar esta pantalla.
Frecuencia de uso	BAJA – El usuario solo verá esta pantalla la primera vez que inicie sesión.
Actores principales	USUARIO y API
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al usuario se le muestra pantalla de acceso con campos editables para introducir usuario y contraseña 2. El usuario debe introducir datos de acceso 3. Cuando el usuario envía los datos la aplicación los coteja contra la API 4. Si el resultado es satisfactorio el usuario accede a la pantalla principal de la aplicación 5. Si el resultado es erróneo se le mostrará mensaje de error
Error	El usuario puede introducir mal los datos (Usuario inexistente, usuario erróneo y/o contraseña errónea). Cuando esto ocurra, la aplicación mostrará un dialogo emergente informando al usuario de los datos erróneos. Esta ventana desaparecerá por si sola a los 2 segundos.
Excepciones	Si el usuario ha iniciado sesión con anterioridad y no ha cerrado sesión, en el próximo acceso no se le solicitarán los datos, la aplicación guarda el token de acceso (cookies).

Tabla 5 - Caso de Uso 3.1

Al igual que la pantalla anterior, este caso fue definido en la concepción de la aplicación. Sus alteraciones han sido mínimas y tiene como finalidad la de registrar un nuevo usuario en *Apigge*, para que este a su vez pueda iniciar sesión en la aplicación si así lo desea.

CU-03.2: Pantalla de registro

Resumen	<i>En caso de que un usuario no esté registrado, este no podrá iniciar sesión y por consiguiente, no podrá acceder a la aplicación. Se le da la posibilidad de registrarse a cualquier usuario desde la propia aplicación.</i>
Importancia	ALTA – Todos los usuarios deberán pasar al menos una vez por esta pantalla para poder obtener su cuenta de analista y poder utilizar la aplicación.
Frecuencia de uso	BAJA – Esta pantalla solo será utilizada por aquellos usuarios sin datos de acceso.
Actores principales	USUARIO y API
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a esta pantalla desde la pantalla de inicio de sesión común. 2. El usuario debe introducir datos de acceso, como son: nombre de usuario, contraseña y dirección de correo 3. Cuando el usuario envía los datos la aplicación los coteja contra la API 4. Si el resultado es satisfactorio al usuario se le muestra mensaje emergente notificándole del correcto registro 5. Si el resultado es erróneo se le mostrará mensaje de error 6. Una vez el usuario esté registrado se le devuelve a la pantalla de inicio de sesión para acceder a la aplicación
Error	El usuario puede introducir mal los datos (Usuario ya existente, dirección de correo ya registrada y/o contraseña mal introducida). Cuando esto ocurra, la aplicación mostrará un dialogo emergente informando al usuario de los datos erróneos. Esta ventana desaparecerá por si sola a los 2 segundos.
Excepciones	Esta pantalla solo será accesible desde la pantalla de inicio de sesión, por lo que si un usuario quiere consultar una vez dentro de la aplicación, este deberá cerrar sesión.

Tabla 6 - Caso de Uso 3.2

Al igual que las pantallas anteriores, este caso está presente desde el arranque de nuestro proyecto. Pero a diferencia de los anteriores casos, esta pantalla ha sufrido cambios drásticos a través de las iteraciones. Su finalidad es la mostrar todos los proyectos disponibles, para que de este modo, el usuario elija el que más le interese. Su distribución, diseño y características han cambiado desde su concepción.

CU-04.1: Pantalla de aplicación

Resumen	<i>Una vez el usuario acceda a la aplicación, esta será la primera pantalla que verá. Se trata del núcleo de la aplicación, ya que en ella se pueden consultar todos los proyectos disponibles, así como su disponibilidad horaria y su temática. Desde esta pantalla se puede acceder a los proyectos que cumplan la restricción horaria. Aquellos que no se encuentren dentro de su horario se mostrarán en la misma pantalla por separado, pero sin posibilidad de seleccionarlos.</i>
Importancia	ALTA – Toda la funcionalidad de la aplicación se contempla en esta pantalla. Muestra al usuario los proyectos a su disposición, además muestra claramente y por separado los proyectos fuera de la franja horaria efectiva.
Frecuencia de uso	ALTA - Como ya hemos dicho se trata del núcleo de la aplicación, el usuario pasará por esta pantalla para moverse entre proyectos. Una vez elegido un proyecto no es necesario volver a ella pero si lo es si queremos cambiar de proyecto.
Actores principales	USUARIO y API
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez el usuario ha sido identificado acceder a la pantalla de aplicación 2. El usuario deberá seleccionar un proyecto de entre las aplicaciones disponibles 3. Las aplicaciones disponibles están alojadas en la API, su disponibilidad esta cotejada según franja horaria. Si un usuario está interesado en un proyecto que todavía no es disponible, puede salir de la aplicación y volver más tarde. 4. Una vez un usuario selecciona un proyecto, será llevado a la pantalla específica de dicho proyecto activando el cambio de canal.
Error	Cualquier error en este elemento será debido a una excepción HW/SW. No hay ningún posible error controlado.
Excepciones	Ninguna contemplada

Tabla 7 - Caso de Uso 4.1

La finalidad de esta pantalla es la mostrar los distintos votos disponibles dentro de un proyecto. Una vez se accede a un proyecto, esta pantalla será la encargada de enviar los votos para su registro en *Apigee*. Pese a ser una pantalla definida en las etapas iniciales, los cambios que ha sufrido, han sido sobre todo estéticos.

CU-04.2: Pantalla de proyecto

Resumen	<i>Esta pantalla en realidad se trata de una prolongación de CU-04.1. Esta se genera dinámicamente. Cuando un usuario selecciona un proyecto tiene a su disposición 4 posibles votos que enviar. Son votos preestablecidos, a fin de actuar como estadísticas de eventos específicos en <i>analizo.info</i>. Cuando un usuario considera que se da un evento, bastará con que seleccione la opción para dicho voto y este se registrará en la API.</i>
Importancia	ALTA – Todas las votaciones deberán pasar antes por esta pantalla, una vez un usuario ha accedido a esta pantalla nos aseguramos que se ha controlado su identidad, la franja horaria, así como el canal. Una vez enviamos un voto, este ha sido restringido a su especificación y puede ser enviado para su registro.
Frecuencia de uso	ALTA – Desde esta pantalla el usuario puede enviar varios votos, tanto como le sea posible la duración del programa. Sin duda esta será la pantalla, sino más utilizada, si la que más tiempo permanecerá en pantalla.
Actores principales	USUARIO y API
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Habiendo seleccionado un proyecto, al usuario se le muestra la pantalla de proyecto con los 4 votos disponibles 2. Una vez el usuario detecta algún evento que cumple los criterios de uno o varios votos, este procederá a pulsar la tecla correspondiente al voto 3. La selección se enviará a la API, donde quedará registrada 4. Durante el proceso de envío se le mostrara una ventana emergente al usuario, donde se le indicará que su voto está siendo registrado. La ventana desaparecerá una vez el voto haya sido enviado con éxito
Error	Cualquier error en este elemento será debido a una excepción HW/SW. No hay ningún posible error controlado.
Excepciones	Si el usuario se encuentra dentro de un proyecto y se dispone a envía un voto una vez finalizada la franja horaria de un proyecto, la aplicación le mostrará una ventana emergente informándole de la imposibilidad de registrar el voto. El aviso desaparecerá por si solo a los 2 segundos.

Tabla 8 - Caso de Uso 4.2

La siguiente pantalla es accesible antes de entrar a la pantalla del proyecto. Su función es la de servir al usuario de ayuda a la hora de utilizar la aplicación. Se hace un breve resumen de cómo interactuar con la pantalla del proyecto, así como también ofrece un breve resumen del proyecto seleccionado. Esta pantalla fue un requerimiento de la plantilla de *analizo.info* y por lo tanto, añadido con posteridad, en las etapas finales del desarrollo.

CU-05: Pantalla de ayuda

Resumen	<i>Esta pantalla se creó a modo de ayuda para el usuario. Se muestra antes de acceder a la pantalla de proyecto y no solo muestra un resumen del mismo, sino también unas instrucciones básicas para familiarizar al usuario con la forma de interactuar con la aplicación.</i>
Importancia	MEDIA – Pese a que esta pantalla no tiene una funcionalidad real, el usuario obtiene información relevante de ella, así como una breve ayuda técnica en caso de necesitarla.
Frecuencia de uso	MEDIA – Esta pantalla se visitará la primera vez que se acceda a un proyecto. Si una vez dentro de este, el usuario desea volver a verla, bastará con que seleccione el botón <i>info</i> dentro de la pantalla de proyecto.
Actores principales	USUARIO
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desde la pantalla principal, el usuario selecciona un proyecto activo 2. Una vez dentro de la pantalla, se explicará en texto plano la naturaleza del texto seleccionado así como una breve ayuda visual de cómo interactuar con la aplicación 3. Una vez el usuario está satisfecho con la lectura, se accederá a la pantalla del proyecto para iniciar el proceso de análisis
Error	Cualquier error en este elemento será debido a una excepción HW/SW. No hay ningún posible error controlado.
Excepciones	Ninguna contemplada

Tabla 9 - Caso de Uso 5

El siguiente diagrama de casos de uso condensa lo explicado en las anteriores tablas de forma gráfica. Al tratarse de una aplicación relativamente pequeña en términos de desarrollo el diagrama obtenido no es especialmente difícil de comprender.

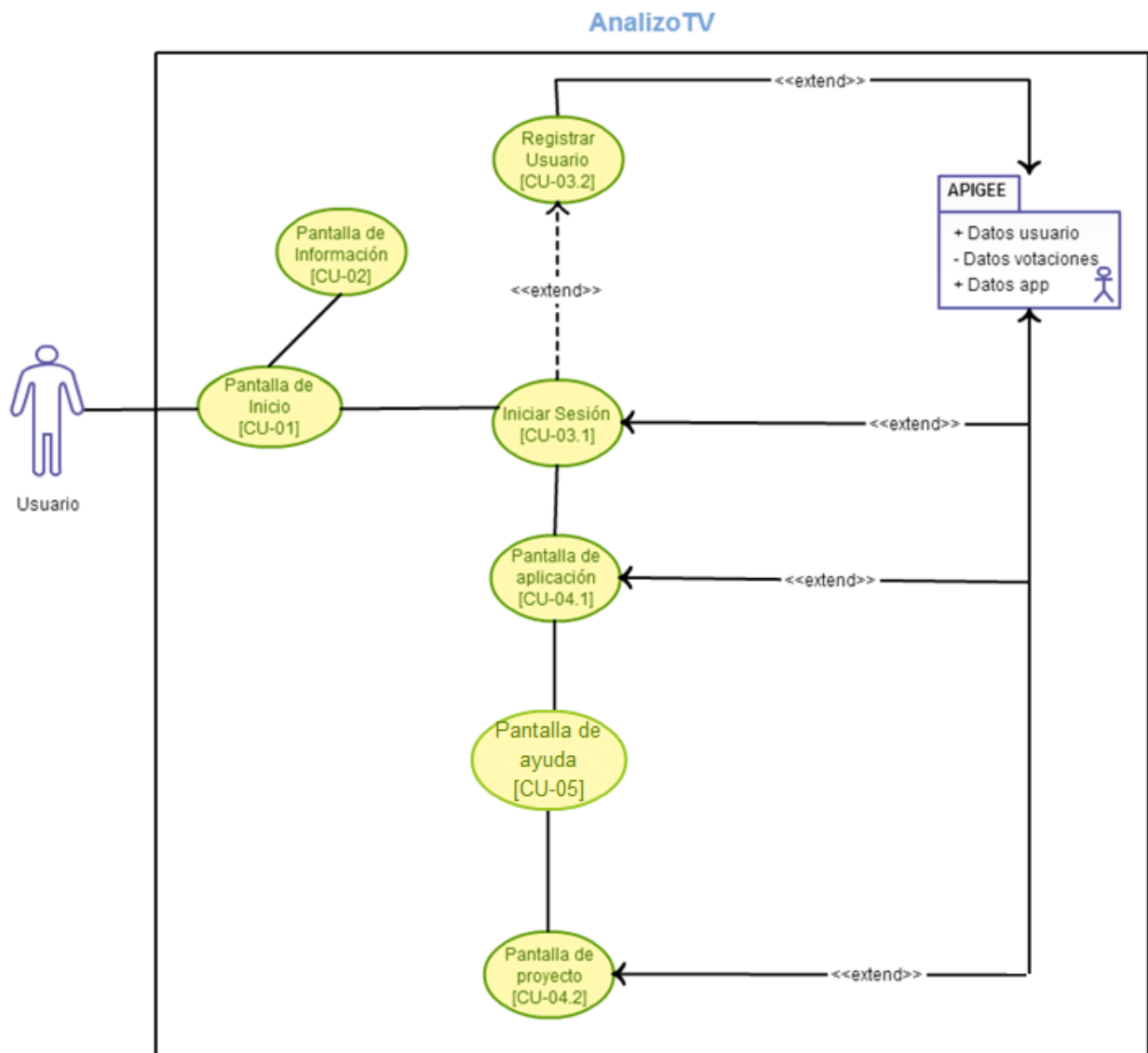


Ilustración 14 - Diagrama Casos de Uso

Mediante los dos diagramas expuestos, así como el desglose por escrito de cada caso de uso, se puede obtener una idea completa de la aplicación final.

Planificación temporal

En todo proyecto es necesario llevar cierto control del tiempo de dedicación a cada etapa del mismo. La filosofía de XP sin embargo, suple esta etapa con constantes reuniones con el cliente.

La filosofía ágil, con sus iteraciones y modificaciones, hace un tanto difícil el planificar una evolución temporal. No obstante, XP anima a los desarrolladores a fijarse objetivos. Estos objetivos a diferencia de otras metodologías no son inflexibles en cuanto al tiempo o al coste, sino más bien susceptibles a cambios.

Con cada iteración y consiguiente reunión con *analizo.info*, se procede a realizar un análisis de los resultados obtenidos hasta el momento, los resultados que se querían obtener en la próxima iteración y el plazo de entrega para la misma. Esto no implica que no existiera una fecha límite de entrega. Si no se definen unos límites temporales y funcionales, una aplicación es susceptible a no terminarse nunca. En nuestro caso particular nos definimos la meta de tener una versión Beta de la aplicación preparada para Julio como fecha límite, además de fijarnos Septiembre como fecha tope para la entrega de la *release* final junto con esta memoria.

Teniendo en cuenta que el proyecto se empezó en Abril podría dar la impresión de ser unas fechas muy extensas para un proyecto de pequeña envergadura. El hecho es que debido al desconocimiento de la plataforma, la poca documentación encontrada y el reto que suponía abarcar un proyecto real por primera vez, quisimos ser cautos en nuestra estimación temporal. A continuación reflejamos en una tabla la evolución de dicha planificación:

Versión	Cambios	Fecha
0.1	Versión inicial	19/06/2013
0.1.1	Lógica de la aplicación	20/06/2013
0.1.2	Icono. Seguimos trabajando en la lógica	21/06/2013
0.1.3	Obtener información de los canales	22/06/2013
0.1.4	Correcciones. Añadida pantalla splash	22/06/2013
0.1.5	Sincronización y cambio de canal	01/07/2013
0.1.6	Control de tiempos de emisión	03/07/2013
0.2	Versión de pruebas	04/07/2013
0.2.1	Apartado gráfico (Splash)	05/07/2013
0.2.2	Apartado gráfico (Login/Registro)	06/07/2013
0.2.3	Correcciones	07/07/2013
0.2.4	Control del mando (Botones)	10/07/2013
0.3	Versión de prueba completa	14/07/2013
0.3.1	Errores, correcciones, API	18/07/2013
0.3.2	Pantallas About + Descripción	21/07/2013
0.3.3	Corregido error tiempos de emisión	23/07/2013
0.4	Versión final. Listo su lanzamiento	02/08/2013

Tabla 10 - Progreso temporal

Dicha estimación se probó certera, habiendo entregado una Beta final pasado mediados de Julio, dejando las modificaciones finales para la *release* oficial y su entrega a principios de Septiembre. Cabe destacar que tras cada nueva versión se realizaron reuniones para discutir nuevos cambios y mejoras. Dichas reuniones no fueron las únicas, aunque si nos propusimos que fueran obligatorias. Tras cada versión pudimos obtener, junto a *analizo.info*, una idea del progreso y de las impresiones más inmediatas con respecto a la evolución de la aplicación. El desglose detallado de este proceso, con sus tareas e hitos, se describe en los apartados siguientes.

Evaluación de diseño



Ilustración 15 - Diseño pantalla Splash

Comprensibilidad y Capacidad de Aprendizaje

En todo desarrollo es importante tener presente a los usuarios finales de la aplicación. Muchas veces, como desarrolladores, creamos un interfaz o un diseño que nos resulta muy sencillo de manejar pero el usuario común encuentra dificultades en su uso. Esto es normal, debido a nuestra preparación y nuestro conocimiento de la aplicación en ocasiones obviamos, o damos por supuestos, aspectos que a un usuario común le resultan desconocidos.

Debido también a la plataforma en la que nos vamos a mover, hemos de tener mucho cuidado al diseñar nuestra aplicación. Si un entorno nuevo en ocasiones se hace difícil de usar, el hecho de que además tenga una interfaz compleja puede resultar decisivo.

Todos estos puntos son muy validos, pero ¿cómo lograr crear una interfaz cómoda y sencilla de utilizar para nuestro usuario medio? Ante todo, debemos preguntarnos quién es nuestro usuario medio. En nuestro caso no hace falta ningún estudio de mercado para averiguarlo, los usuarios de la plataforma *analizo.info* serán los principales usuarios. Estos usuarios se comprenden entre un rango de edad de 20 y 50 años, con una fuerte conciencia social y debido a que se trata de una plataforma web, con unos conocimientos informáticos cuanto menos básicos.

Teniendo en cuenta esto junto con la especificación del cliente, se ha creado un boceto del diseño preliminar. Sobre este mismo diseño, ¿hay etiquetas o íconos que puedan ser malinterpretados, son el estado y el lugar en que se encuentra el usuario claramente visibles, están las opciones avanzadas claramente separadas de las opciones más comúnmente usadas? Todas estas cualidades se sumarán para aumentar la experiencia del usuario, obviarlas o darlas por supuesto no harían más que rebajar la calidad de nuestro producto.

Soporte a Tareas y Eficiencia

Los casos de uso descritos en el capítulo 5 nos pueden dar una idea de los pasos que puede seguir un usuario dentro de nuestra aplicación. Se ha comentado con anterioridad que estos han sido adaptados a historias de usuario y por ello han sido modificados a lo largo del proyecto. No obstante, durante el desarrollo del mismo en todo momento se ha tenido presente que casos de uso fuerzan al usuario a trabajar en más de dos contextos de interacción. Con esto no queremos decir otra cosa más que se tuvo en cuenta las distintas pantallas por las que pasa un usuario, así como la dependencia u obligatoriedad de pasar por ambas. En ocasiones este fenómeno no se puede evitar pero si se hace acusado la navegación por la aplicación puede resultar tediosa e incluso llegar a ser irritante.

De forma general, un usuario debería poder pasar por la pantalla que desee sin tener que ser forzado a visitar pantallas “adicionales” hasta el exceso. Como hemos comentado, en un par de ocasiones es inevitable, pero estas ocasiones en todo momento son situaciones previsibles para el usuario.

En esta línea, no cabe olvidarse de qué casos de uso fuerzan al usuario a realizar pasos lentos o difíciles en la UI. Estos pasos son los que hay que evitar, siempre que se pueda simplificarlos aunque implique añadir pantallas. Hay pasos que por su naturaleza son delicados pero si además se le añade una complejidad que obligue al usuario a pensar que y como debe realizar la siguiente acción, el diseño orientado a la experiencia de usuario ha fracasado. En todo momento nuestra aspiración es la de crear una interfaz intuitiva. Toda pantalla necesita que el usuario aplique cierto sentido racional y en ocasiones se debe tener cuidado al confirmar ciertas acciones, pero no por ello debería verse forzado a analizar sus próximos pasos.

En nuestro caso, no estamos manejando información crítica o altamente confidencial, pero si podemos encontrar acciones de cierta delicadeza. Estas acciones son las de registro, ya que proporciona datos para un alta y el envío de

una selección a la aplicación, ya que al seleccionar una opción esta acción es irreversible, se registrará la selección aun en caso de error.

Seguridad

Como ya hemos indicado, existen acciones peligrosas o irreversibles que puedan ser hechas en un solo paso. Toda aplicación que haga uso de registro de usuarios o envíe datos de cualquier naturaleza tiene esta debilidad. Siempre que sea posible es interesante reducir este tipo de interacciones ya que por su delicadeza, el usuario suele verse motivado a actuar con precaución, lo que de por si resta impacto al factor intuitivo de la propia aplicación.



Fondo imagen de analisis.info

Ilustración 16 - Diseño pantalla login

El registrarse, iniciar sesión o enviar un voto desde la aplicación, son acciones irreversibles. No podemos hacer nada para evitarlo, ya que es una cualidad intrínseca a cada proceso, pero si podemos facilitar la navegación y asegurarnos de que el usuario entienda el funcionamiento de la aplicación para simplificar al máximo el uso de dichas pantallas.



Ilustración 17 - Diseño pantalla registro

Consistencia y Familiaridad

Como última cualidad, pero no menos importante, es necesario que todos los elementos del sistema de apariencia similar funcionen de la misma forma. Con esto queremos decir que los botones tengan la misma forma, las letras no cambien de formato, no haya iconos diferentes en pantallas diferentes para la misma acción, etc.

Si queremos crear un entorno familiar e intuitivo, es importante que todos los elementos compartan consistentemente características visuales como fuentes o combinación de colores. Si se viola este fundamento, lo que conseguiremos será eliminar el factor intuitivo para favorecer, tal vez, el factor llamativo. Como nuestra intención es la de crear un entorno en el que resulte sencilla y cómoda la navegación, en todo momento tuvimos en cuenta factores como por ejemplo, si las etiquetas eran consistentes en el sistema, usando "adelante/atrás" en algunos contextos y no "siguiente/anterior" en otros.

Además esta consistencia ha de ser coherente con la imagen de analizo.info. Analizo.info es una iniciativa que ya estaba presente antes de comenzar este proyecto. Cuenta con su propia imagen de marca, colores corporativos, logo, fuentes, etc.

Por ejemplo, el tipo de fuente que se utiliza en la web de analizo.info es *Bitter* y esta será la fuente que nosotros utilizaremos en nuestra aplicación. El color corporativo es el verde, concretamente #7CCA00, por lo que también haremos uso de él. Además para los rojos, azules y amarillos que se pueden observar en los primeros bocetos cogeremos colores que se encuentren en la misma gama que ese verde, de forma que se perciba una continuidad.

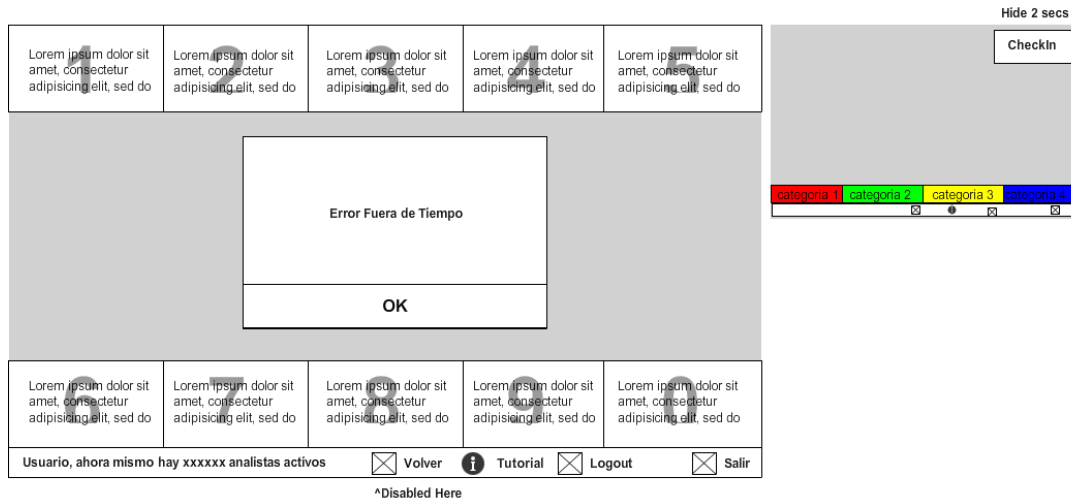


Ilustración 18 - Diseño pantalla principal

Seguiremos así con el resto de elementos de la aplicación, siempre con analizo.info como referencia y buscando una consistencia y equilibrio entre la plataforma y nuestro diseño. Es cierto que los bocetos, se han ido ampliando y mejorando con las interacciones de los usuarios de la plataforma, pero en esencia y como se podrá comprobar en capítulos posteriores, siguen el mismo espíritu.

Versión a versión.

Ahora que ya tenemos diseñado el comportamiento que tendrá nuestra aplicación, vamos a empezar a construir prototipos para poder observar las reacciones de los usuarios.

A continuación pasaremos a describir las distintas etapas e iteraciones por las que paso la aplicación. En ellas se reflejan los cambios, errores, correcciones y factores destacables de las mismas. Como hemos dicho anteriormente este proyecto transcurre de forma paralela a “*ELABORACIÓN DE GUÍA DE DESARROLLO PARA APLICACIONES INTERACTIVAS EN UN ENTORNO SECOND SCREEN (DCADHA-13)*”, por lo que sobre todo las primeras versiones no resultan de gran interés en estas líneas ya que refieren sobre todo a formas de uso del SDK de Samsung.

A partir de la versión 0.2 obtuvimos un prototipo estable para poder ser probado y observar las primeras reacciones.

Versión 0.1 - Nombre *Abigail* (Alpha)

Descripción

Versión inicial de la aplicación. Consta con funcionalidad básica de login contra la web, por el momento forzada, aún no hay interfaz definida. Ya tiene definida estructuras básicas de proyecto y se permite el control de volumen desde la aplicación.

Aún no es funcional ya que no aloja ningún proyecto real ni registra las estadísticas en la web. Falta definir toda la interfaz, así como crear y controlar restricciones.

Versión 0.1.1 (Alpha)

Descripción

Avance parcial sobre definición de alpha release original 0.1. Se ha añadido función que por el momento es transparente para el usuario, en un futuro controlará la entrada de órdenes a la aplicación.

Se ha corregido el problema de capas entra la aplicación y la imagen de pantalla, ahora se ve la pantalla y la capa de aplicación solo ocupa un pequeño espacio del lateral.

Versión 0.1.2 (Alpha)

Descripción

Sobre los cambios de las alpha release 0.1.2 se ha añadido un valor visual en forma de icono de la aplicación. Se ha creado y añadido al proyecto una imagen que actúa a forma de icono una vez instalada en el dispositivo.

En fases posteriores del proyecto, cuando se desarrolle el aspecto visual se integrará a la estética del mismo.

Versión 0.1.3 (Alpha)

Descripción

Se añade y amplía la funcionalidad disponible con respecto a la alpha release 0.1.2. De cara a la funcionalidad final de la aplicación se añade función para obtener información de los canales, como puede ser nombre, sintonía, banda...

Esta información en futuras implementaciones nos permitirá controlar la restricción de los canales al trabajar con proyectos específicos.

Versión 0.1.4 (Alpha)

Descripción

En esta release se corrige el problema conocido desde la release original *Abigail*. Debido a problemas de carga en ciertas funciones JavaScript utilizadas en el proyecto, tras la primera carga hay problemas para cargar correctamente la aplicación ya que no hay tiempo suficiente para ejecutar el Javascript.

Damos solución a esto creando una pantalla de splash temporal, appena se visualiza ni tiene diseño, simplemente implementamos una espera de 5 segundos antes de arrancar funciones principales para que Javascript tenga tiempo de cargarse.

Además de esta forma conseguimos que si la sesión del usuario a expirado este vuelva a ser llevado a la pantalla de login en vez de a la principal.

Versión 0.1.5 (Alpha)

Descripción

Haciendo uso de funciones implementadas en releases anteriores, se añade funcionalidad para sintonización de canales. Tras esta release se podrá restringir el canal una vez seleccionado el proyecto.

Cuando un proyecto se selecciona, automáticamente se cambia al canal específico al mismo, haciendo uso del nombre del canal que obtenemos de la información que conseguimos del mismo a través de la función implementada en release 0.1.3.

Versión 0.1.6 (Alpha)

Descripción

A fin de ampliar la funcionalidad de la anterior release, se añade función para controlar el tiempo de emisión de programas. Con esta novedad, una vez el usuario ha seleccionado un proyecto, la aplicación comprueba que el usuario se encuentra dentro de la franja horaria adecuada. De no ser así, la aplicación no registrará ni permitirá que se envíe el voto.

Versión 0.2 - Nombre *Bibi* (Alpha)

Descripción

Con las anteriores versiones cerradas y las principales funciones implementadas, se crea la release *Bibi* como versión preliminar para su evaluación por los beta-testers seleccionados para este proyecto.

Con toda la funcionalidad hasta el momento afianzada, se le da lógica a la aplicación, añadiendo proyectos y ejemplos creíbles aunque todavía no reales.

Problemas conocidos

- Al añadir la restricción temporal y de sintonía, surgen conflictos con la posibilidad de cambiar canal. Una vez se ha seleccionado el proyecto, el usuario no debería poder cambiar de canal ni programa, para asegurar fiabilidad de la votación.

A destacar en esta versión

Esta es la primera versión presentada a los usuarios de analisis.info. A partir de ella comenzamos con las pruebas de uso para poder ir mejorando la aplicación. Esta aún no está completa ni tiene todas las funcionalidades, pero nos permitirá hacernos una idea de las primeras reacciones de los usuarios.

Junta de revisión 03/07/2013

Una vez terminados las funcionalidades básicas nos reunimos con analizo.info para que nos dieran sus primeras impresiones. En esta reunión sobre todo tratamos como sería la estética de la aplicación y como se presentaría la información al usuario.

Duplicamos el campo de contraseña en la sección de registro. De esta forma podemos evitar que el usuario inserte una contraseña incorrecta.

A la hora de seleccionar un proyecto resulta muy molesto para el usuario no saber que proyecto puede elegir en determinado momento. Si selecciona un proyecto que no se esta emitiendo en ese momento, nuestra primera solución era la de mostrarle un mensaje de error. Este nos parece un problema importante que ha de ser solucionado.

Después de esta Junta de revisión volvemos a la mesa de diseño y empezamos a trabajar en la que finalmente sería la solución final.

La nueva pantalla respondería de la siguiente manera:

Proyectos actualmente disponibles	
1	
Proyectos que no se pueden seleccionar	

De esta forma generaremos las listas de proyectos disponibles de forma dinámica antes de cambiar la pantalla y así el usuario tendrá claro qué puede elegir en cada momento.

Versión 0.2.1

Descripción

A fin de mejorar el aspecto visual de la aplicación, se ha editado la pantalla de carga inicial de la que consta la aplicación, pantalla que en su momento fue temporal en release 0.1.4. Ahora se ha añadido una animación de carga, así como texto para que sea más intuitiva de cara al usuario.

Ya empiezan a definirse el diseño final de las pantallas, siempre teniendo en cuenta el estilo de analisis.info y con una continuidad dentro de la aplicación como hablamos en el apartado diseño.

Problemas conocidos

- Al añadir la restricción temporal y de sintonía, surgen conflictos con la posibilidad de cambiar canal. Una vez se ha seleccionado el proyecto, el usuario no debería poder cambiar de canal ni programa, para asegurar fiabilidad de la votación.
- A la hora de utilizar botones especiales del mando, como pueden ser “Herramientas”, “Info”,...la aplicación parece no detectar selección. Es posible que allá que utilizar nuevas funciones debido a la naturaleza de los mismos.

Versión 0.2.2

Descripción

En esta release, a partir de los cambios ya implementados, incluimos el diseño de la pantalla de login/registro con la estética visual acorde a analisis.info.

Problemas conocidos

- Si usuario no está registrado la aplicación no cambia, se mantiene en la misma pantalla y no muestra error.
- A la hora de utilizar botones especiales del mando, como pueden ser “Herramientas”, “Info”,...la aplicación parece no detectar selección. Es posible que allá que utilizar nuevas funciones debido a la naturaleza de los mismos.

Junta de revisión 08/07/2013

Seguimos tratando como se debería comportar la interfaz y corregimos pequeños errores.

Los usuarios responden muy bien al diseño de la pantalla de login. El diseño marcado por el desplazamiento horizontal (izquierda/derecha) para cambiar entre pantalla de registro y login resulta muy intuitivo para el usuario y le hace sentirse cómodo.

Después del registro el usuario se siente algo perdido, sobre todo si el registro no es posible, pues no se le muestra ningún tipo de feedback. Es uno de los problemas a solucionar en próximas versiones.

Otros de los cambios hablados durante esta Junta quedan listados a continuación.

Problemas y/o mejoras detectadas:

- Quitar el "de" de un proyecto de analizo.info en la pantalla de Splash
- Subir un poco el teclado para que no se corte con el margen inferior
- Mostrar un OK cuando el registro esté completo
- El botón izq en la pantalla de login falla
- Botón return no funciona
- Mostrar, en estos momentos no hay ningún proyecto si es preciso
- Generar la lista de forma dinámica mostrando los que están en emisión y pueden seleccionarse y el resto a la hora que empiezan

Versión 0.2.3 / 0.2.4

Descripción

Se corrigen la longitud máxima de los campos y se controlan las teclas especiales del mando para poder usarlas como acciones.

Problemas conocidos

- Se sigue sin capturar errores en el caso de login y registro. Los errores típicos como pueden ser: campos vacíos, usuario desconocido o contraseñas incorrectas no están filtrados. La aplicación no arroja ningún error ni da ninguna indicación.

Versión 0.3 - Nombre *Cook* (Alpha)

Descripción

Primera versión completa con todas las interfaces listas. Añadimos la función doStart() en la pantalla Default para iniciar todos los elementos gráficos. Podría decirse que esta es la primera versión de pruebas completa donde realmente los usuarios podrán hacer un uso real de la misma a falta de completar pequeños elementos sobre todo de la interfaz.

Problemas conocidos

- Se sigue sin capturar errores en el caso de login y registro. Los errores típicos como pueden ser: campos vacíos, usuario desconocido o contraseñas incorrectas no están filtrados. La aplicación no arroja ningún error ni da ninguna indicación.
- Aún falta incorporar algunos elementos como son la barra de ayuda.
- Falta mostrar, en estos momentos no hay ningún proyecto si es preciso.

Junta de revisión 15/07/2013

Con la interfaz prácticamente terminada podemos ver como se comporta un usuario real y los problemas que tiene de interacción con la televisión a través del mando y las distintas pantallas.

En esta prueba además de pequeños errores de programación se detecto un fallo de consistencia en la interfaz. El orden de los colores que aparecían en pantalla no correspondían con su colocación en el mando a distancia por lo que podría llevar al usuario a error.

Otra mejora que observamos se podría introducir es adelantar el momento en el que se mostraba la alerta de registro. Cuando el usuario pulsaba uno de los botones para registrar una opción la alerta no aparecía hasta que el registro estaba completado, por lo que había un pequeño lag dónde el usuario estaba confuso y podía volver a apretar el botón sin que fuera necesario. Esto pudo solucionarse adelantando el momento de mostrar la alerta cuando se inicia el proceso y haciéndola desaparecer una vez la API guardaba el registro. Estos pequeños detalles ayudan a mejorar la experiencia de usuario y no serian posibles si no se trabaja codo a codo con los programadores.

También decidimos añadir pequeñas mejoras en la interfaz de modo que la experiencia sea mas sencilla, como texto que explique al usuario que botones debe utilizar, pequeños cambios en los colores para evitar confusiones, añadir en la pantalla de categorías las letras ABCD que aparecen en el mando para que no haya dudas de que botones utilizar o especificar que no hay programas en emisión en texto si no los hay.

Desde analizo.info también se nos pidió el introducir una pantalla de información/about dónde se diera una breve explicación de qué es analizo.info y sirviera de promoción para la iniciativa.

También nos dimos cuenta que el paso de selección de un programa a empezar con el análisis resultaba confuso para el usuario. Es por ello que es necesaria una descripción de qué se está analizando y cómo funciona la aplicación. Este punto lo detallaremos con más precisión en futuras versiones.

Algunos de los cambios propuestos se recogen a continuación.

Problemas y/o mejoras detectadas

- Cambiar colores logo (no se corresponden con los botones del mando)
- Cambiar momento en que se muestra la alerta de CheckedIn (no esperar a que la API termine)
- Añadir no hay programas en emisión/siguientes si es preciso
- Añadir A B C D en las cajas de colores en la pantalla de categorías
- Al hacer logout no se recarga la señal de televisión
- Añadir texto utilice botones ABCD en la pantalla de categorías
- Manejar errores
- Mismo ancho para la tabla de próximamente
- Poner de otro color la barra dónde se muestra la hora de los próximos programas para evitar confusiones
- Sombrear los números de los programas en emisión para no confundirse con la imagen de fondo
- Añadir una descripción en pantalla categorías para guiar al usuario
- Añadir barra inferior
- Nueva pantalla about sobre analizo.info

Versión 0.3.1

Descripción

Se corrigen gran parte de los problemas detectados en la última junta y se introduce la versión final del diseño de la API para guardar los CheckIn de cada proyecto. También se manejan los errores y se avisa al usuario en caso de Registro satisfactorio/erróneo.

Problemas conocidos

- Añadir barra inferior
- Falta la nueva pantalla about

Junta de revisión 18/07/2013

Seguimos mejorando la experiencia de usuario y corrigiendo pequeños errores. A estas alturas del proyecto las mejoras y cambios estéticos toman un primer plano, mientras que los errores y pequeñas correcciones empiezan a ser menos frecuentes.

Además de los pequeños errores de programación y pulir la estética de la aplicación, en esta Junta se trata sobre todo el tema de la pantalla de información. Hay que conseguir de algún modo que el paso que hay desde que se selecciona un proyecto hasta que se empieza a analizar sea natural para el usuario.

Para ello hemos decidido mostrar una pantalla intermedia a modo de ayuda que explica en que consiste el proyecto que se ha seleccionado y describe las categorías y que se busca en él. Además esta pantalla se podrá consultar en cualquier momento del análisis de manera que sirva de apoyo a través del botón *Info*. Además mantendremos en todo momento en pantalla una pequeña pregunta en la parte superior que incite al usuario a analizar y no se olvide cual es el tema que se está tratando.

El diseño preliminar responde a lo siguiente:

<p>Descripción</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu dictum justo. Sed id est id metus egestas fermentum. Nulla ut nibh lacus. Duis ultricies lobortis massa in posuere. Phasellus id dolor blandit, facilisis dui sit amet, ullamcorper elit. Integer sapien nulla, laoreet non erat sit amet, fringilla lacinia sem. Cras interdum faucibus massa, vitae adipiscing arcu rutrum sed. Donec tempor pretium quam id imperdiet. Nam faucibus mauris quis nisi porttitor condimentum. Nullam tristique porta metus, vitae vulputate augue dignissim et. Nullam vel sollicitudin quam, nec semper eros. Aliquam euismod risus dui, vitae malesuada risus lobortis vitae. Donec laoreet mi lacinia diam vehicula gravida. Suspendisse id scelerisque ipsum, non pulvinar urna. Sed aliquet eleifend mi. Nam at ante eu turpis dictum pharetra at elit.</p> <p>Imagen del proyecto de fondo</p>	<p>Categoría</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu dictum justo. Sed id est id metus egestas fermentum. Nulla ut nibh lacus. Duis ultricies lobortis massa in posuere. Phasellus id dolor blandit, facilisis dui sit amet.</p> <hr/> <p>Categoría</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu dictum justo. Sed id est id metus egestas fermentum. Nulla ut nibh lacus. Duis ultricies lobortis massa in posuere. Phasellus id dolor blandit, facilisis dui sit amet.</p> <hr/> <p>Categoría</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu dictum justo. Sed id est id metus egestas fermentum. Nulla ut nibh lacus. Duis ultricies lobortis massa in posuere. Phasellus id dolor blandit, facilisis dui sit amet.</p> <hr/> <p>Categoría</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu dictum justo. Sed id est id metus egestas fermentum. Nulla ut nibh lacus. Duis ultricies lobortis massa in posuere. Phasellus id dolor blandit, facilisis dui sit amet.</p>
--	---

Problemas y/o mejoras detectadas

- Corregir descripción (vaciar lista para evitar concatenamiento)
- Corregir error login (aparece cuadro rojo)
- Cuando acabe la hora de emisión cerrar análisis
- Añadir pantalla de descripción sobre el proyecto a analizar
- Cambiar la descripción en la barra superior por la pregunta
- Mantener logo de analisis.info arriba a la derecha mientras se analiza el programa
- Guardar segundo del checkin en la api
- Cambiar Programas en emisión por Ahora puedes analizar:
- Bajar la alerta de checkin en la posición de la pantalla

Versión 0.3.2

Descripción

En esta versión se incorpora la pantalla de About y la pantalla de descripción del proyecto antes de empezar a analizar. También se corrigen los errores de la última junta y algunos que quedaban pendientes.

Junta de revisión 22/07/2013

Seguimos mejorando la experiencia de usuario corrigiendo errores en la interfaz y profundizando en la pantalla de información de los proyectos para que el usuario no se sienta perdido y sepa que hacer en todo momento. Se añaden los colores correspondientes a las categorías en esta pantalla y opcionalmente los administradores podrás añadir una imagen que aparecerá junto a la descripción de la categoría de manera que quede bien claro qué se está buscando en el análisis.

En este momento nos dimos cuenta un grave error de programación a la hora de gestionar los horarios de los proyectos que fue corregido inmediatamente.

Problemas y/o mejoras detectadas

- Cambiar Analistas en la comunidad en la barra de ayuda
- Añadir pulsa ok para introducir dato/Iniciar sesión/Comenzar...
- En la pantalla de la información del proyecto apoyar con imágenes en las descripciones de las categorías
- Que aparezcan los botones ABCD alternándose con las imágenes a la hora de mostrar la información
- Gran error a la hora de controlar los tiempos de emisión

Versión 0.3.3

Descripción

Esta versión se basa simplemente en las correcciones de la última junta, corrigiendo así el error en los tiempos de emisión.

Junta de revisión 24/07/2013

En esta última reunión hablamos de cómo intentar seguir mejorando la pantalla de información de los proyectos y pequeños cambios estéticos para mejorar la usabilidad de la aplicación y solucionar pequeños errores.

También hablamos de futuras mejoras de la aplicación que serán tratadas más tarde en este documento.

Problemas y/o mejoras detectadas

- Correcciones a nivel visual
- Posibles mejoras

Versión 0.4 - Effy (Beta)

Descripción

Pequeñas correcciones visuales. Primera beta apta para ser utilizada por los usuarios de analizo.info. Entendemos esta versión 0.4 como versión final y son pocos los cambios introducidos en ella.

Creemos que en esta versión se percibe una experiencia de usuario apta para ser lanzada al gran público.

CAPÍTULO 8

Resultado final

Después de haber estado trabajando mano a mano con programadores y usuarios, intentando ceñirnos siempre a los principios del diseño centrado en la experiencia de usuario, podemos mostrar el resultado final de nuestro trabajo.

En cada pantalla procederemos con una breve descripción, cuales han sido las limitaciones y mejoras que podrían hacerse en futuras versiones y él porqué de las decisiones tomadas.

Pantalla de Splash



Ilustración 19 - Pantalla de Splash

Pantalla inicial que se muestra durante los primeros 5 segundos a fin de que las librerías de la aplicación se carguen correctamente en un segundo plano.

Es un diseño simple basado en los colores del mando a distancia de Samsung SmartTV en el que aparece el logo de la aplicación.

Pantalla de Login

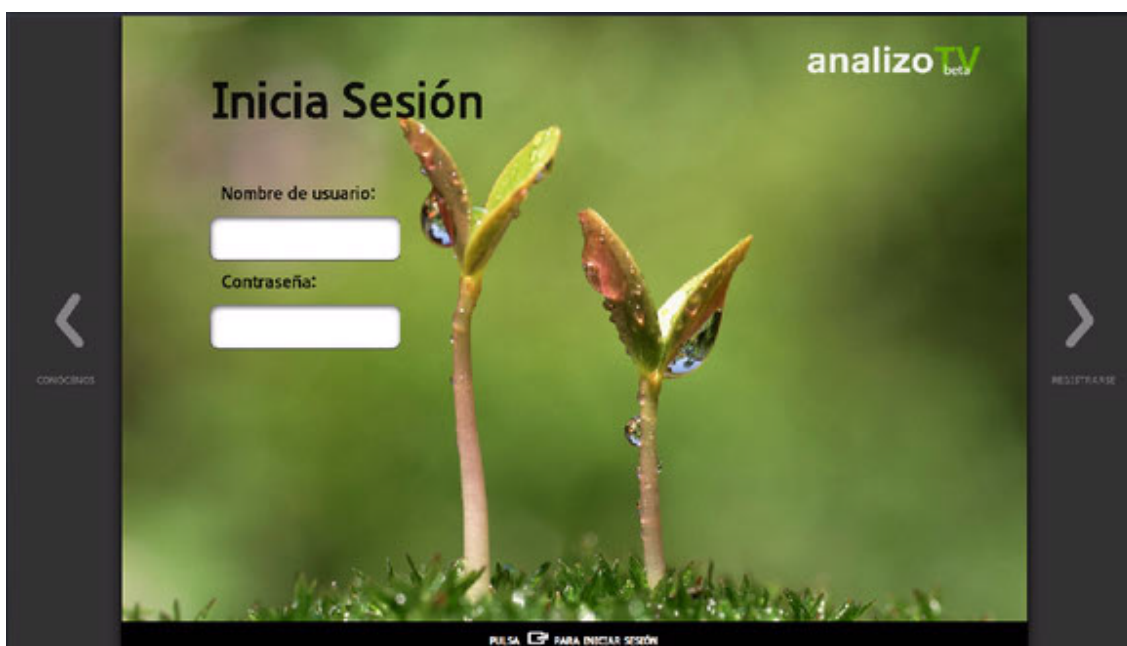


Ilustración 20 - Pantalla de login

En esta pantalla el usuario tiene el primer contacto real con la aplicación. Es un formulario simple en el que podemos ingresar con nuestro usuario y contraseña.

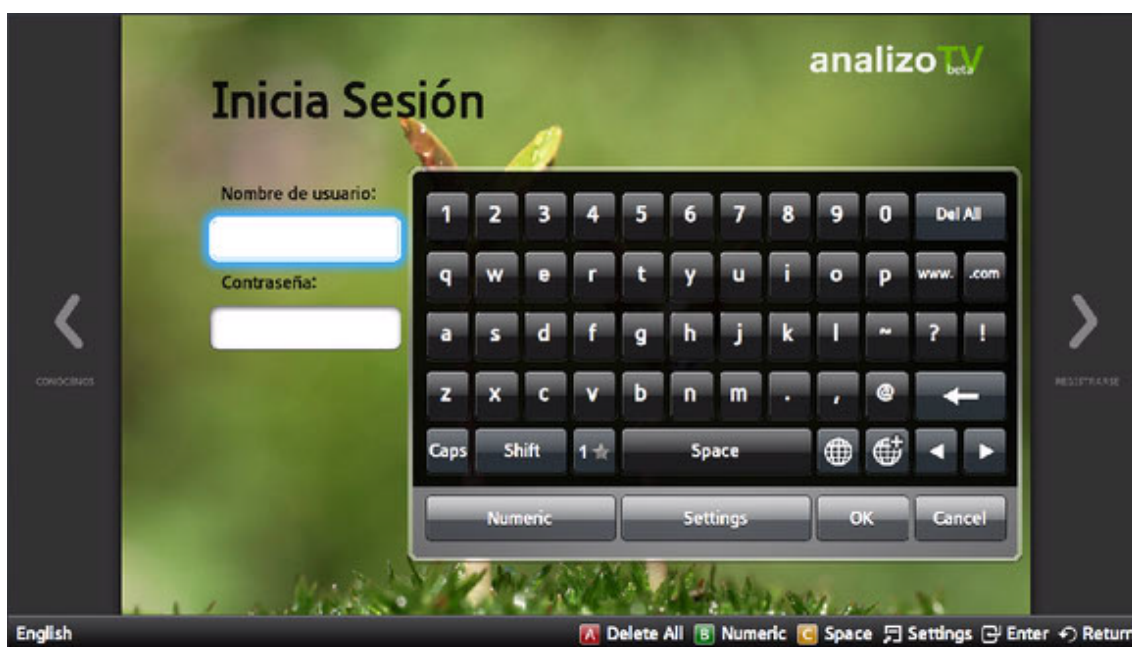


Ilustración 21 - Pantalla de login II

Los principios de diseño de esta pantalla, como en el resto de la aplicación, intentan ser lo más usable posible para el usuario de la misma. Para ello hace uso de un desplazamiento entre pantallas de forma horizontal indicado en los bordes

de la pantalla. De esta manera el usuario sabe en que momento se encuentra, que ha de hacer si quiere crear una cuenta (derecha) o informarse sobre analizo.info.

En el diseño original visto anteriormente, en esta pantalla aparece un *slider* en la parte derecha del formulario de inicio de sesión. De esta manera un usuario que se descarga la aplicación por primera vez y no tiene cuenta de analista, puede ver que clase de proyectos se están analizando en estos momentos y cual es la filosofía de la aplicación.

Es una forma muy visual y directa de atrapar al usuario y que este decida unirse a la comunidad de analistas.

Por razones de tiempo no ha sido posible implementar este *widget* y tomamos la decisión de dejarlo para su incorporación en futuras versiones.

Pantalla de registro

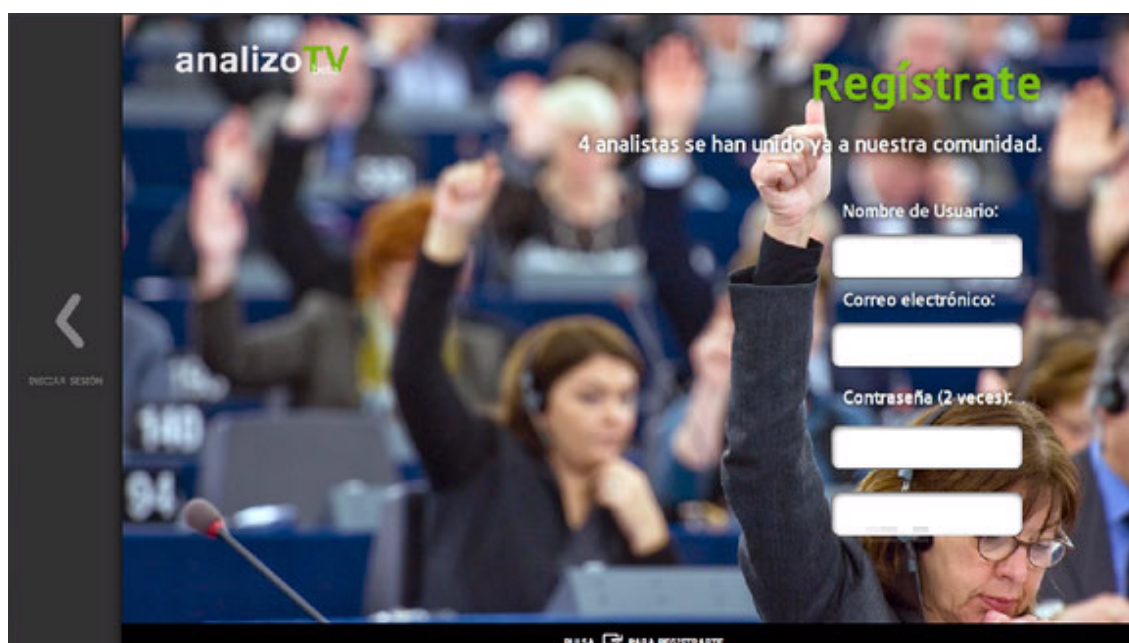


Ilustración 22 - Pantalla de registro

Pantalla cuya finalidad es la de facilitar datos de acceso a nuevos usuarios sin datos de registro anteriores.

Podemos acceder a ella apretando el botón *derecha* en la pantalla de login. Aquí se nos presenta un formulario muy simple en el que un usuario puede crear una cuenta.

En un principio estuvimos dudando si incluirla o no y hacer el registro a través de la web de analizo.info. Pero ello supondría que el usuario debería dejar la aplicación, ir a un ordenador, entrar en la web de analizo.info y crear una cuenta para volver al televisor.

La principal limitación de el registro es que *Apigee* no permite confirmar los datos de registro, al menos de momento. Si *analizo.info* decide crear una API propia con la que integrar sus proyectos este sería una de las primeras mejoras a añadir.

Una vez acabado el registro, se muestra un mensaje de confirmación y se lleva al usuario de nuevo a la pantalla de login.

Pantalla de información



Ilustración 23 - Pantalla de información

Esta es una pantalla meramente informativa dónde el usuario puede informarse sobre qué es *analizo.info*. Sigue con la estética de la aplicación. Se puede acceder a ella con el botón *izquierda* en la pantalla de login.

Pantalla Principal

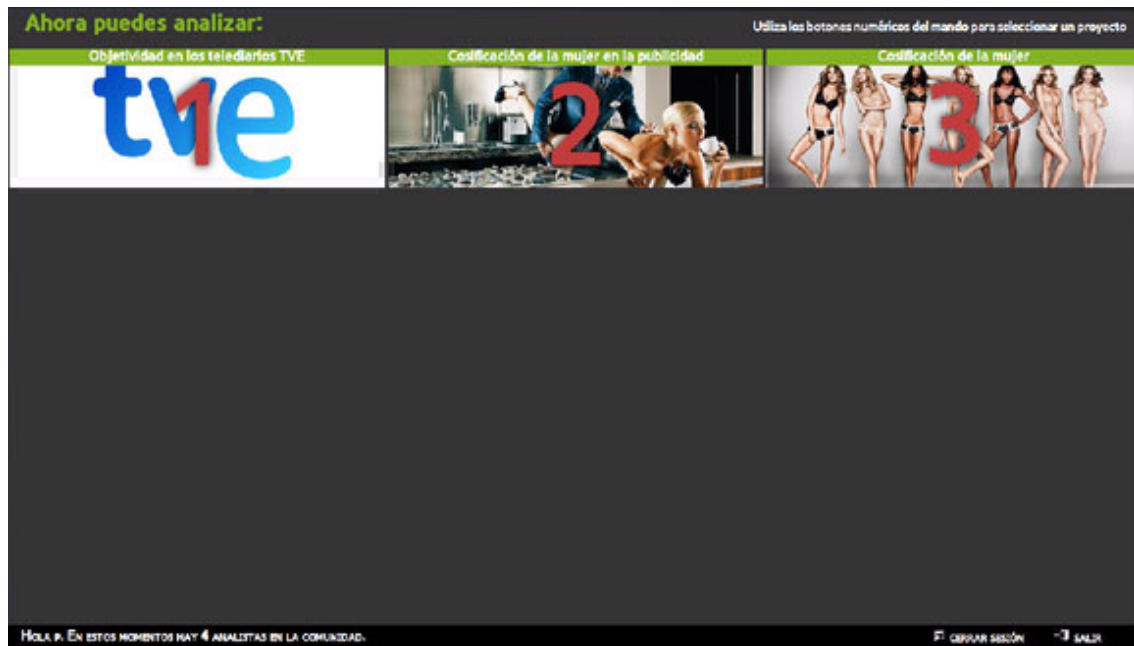


Ilustración 24 - Pantalla principal I

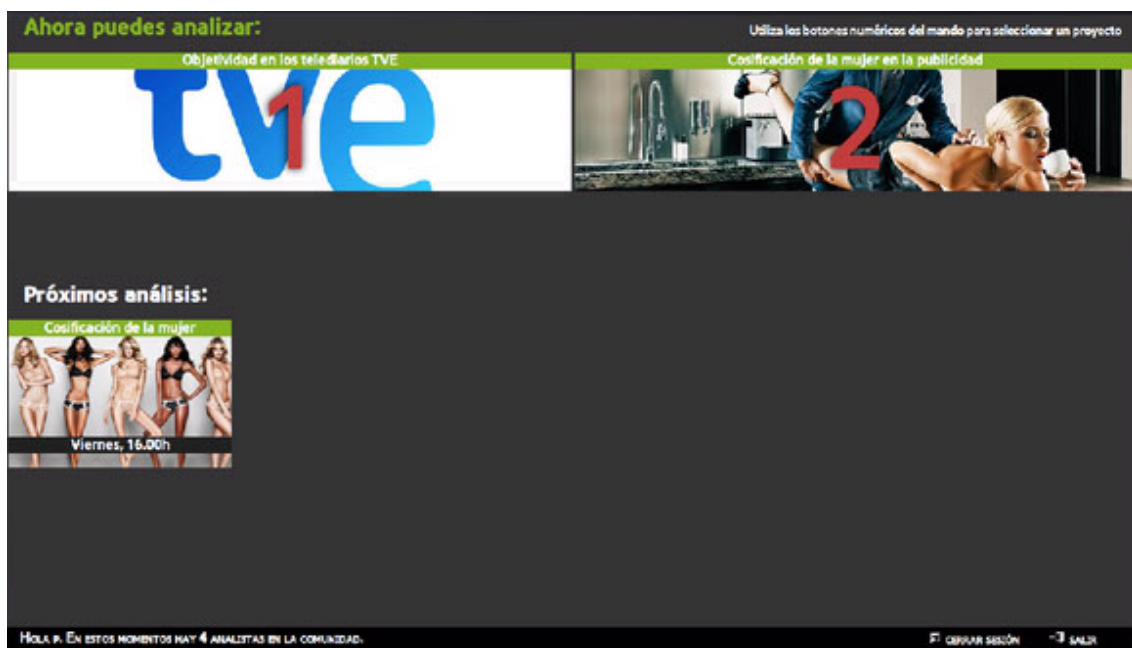


Ilustración 25 - Pantalla principal II

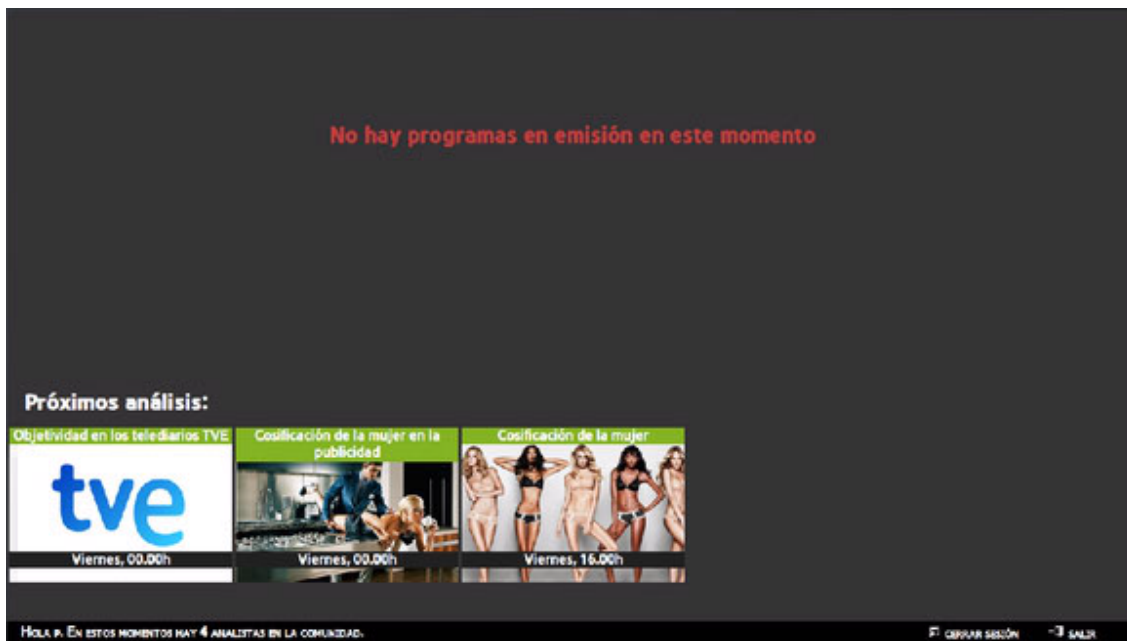


Ilustración 26 - Pantalla principal III

Esta es la pantalla principal de la aplicación. En ella se procede a la selección del proyecto en el que el usuario está interesado involucrarse.

La imagen se divide en dos secciones. En la primera aparecen los programas que están en emisión en el momento en que se lanza la aplicación. De esta forma el usuario no tiene que estar buscando que puede y no puede hacer en ese momento. Todos los proyectos se acompañan de una imagen para reforzar el mensaje y aclarar conceptos que igual podrían resultar algo confusos.

Estas se adaptan a la pantalla de forma automática de forma que el hueco quede siempre lleno y resulte atractivo para el usuario. Si no hay ningún programa emitiéndose aparece un mensaje señalándolo.

La selección se hace a través de los botones numéricos del mando a distancia. Es la forma más sencilla para un usuario que interactúa con la televisión. Estuvimos barajando varias opciones como desplazamientos o listas, pero los usuarios reaccionaron mejor a este enfoque.

En la segunda sección aparecen los proyectos de analisis.info que no están en emisión en ese momento y la hora de la próxima emisión. Así si el usuario está interesado en alguno de ellos sabe cuando ha de volver a la aplicación. Si no hay próximos programas esta sección desaparece para evitar confusiones.

Todo esto va acompañado de un mensaje de ayuda que explica como interactuar con la aplicación (a través de los botones) y una barra de ayuda donde se indica los botones especiales de volver, salir... y a que botón del mando se refieren.

También añadimos un mensaje que da proximidad al usuario y le ayuda a integrarse en la comunidad de analistas. De esta forma se busca que este involucre, que vea que no está solo y decida seguir colaborando.

Pantalla de información de proyecto

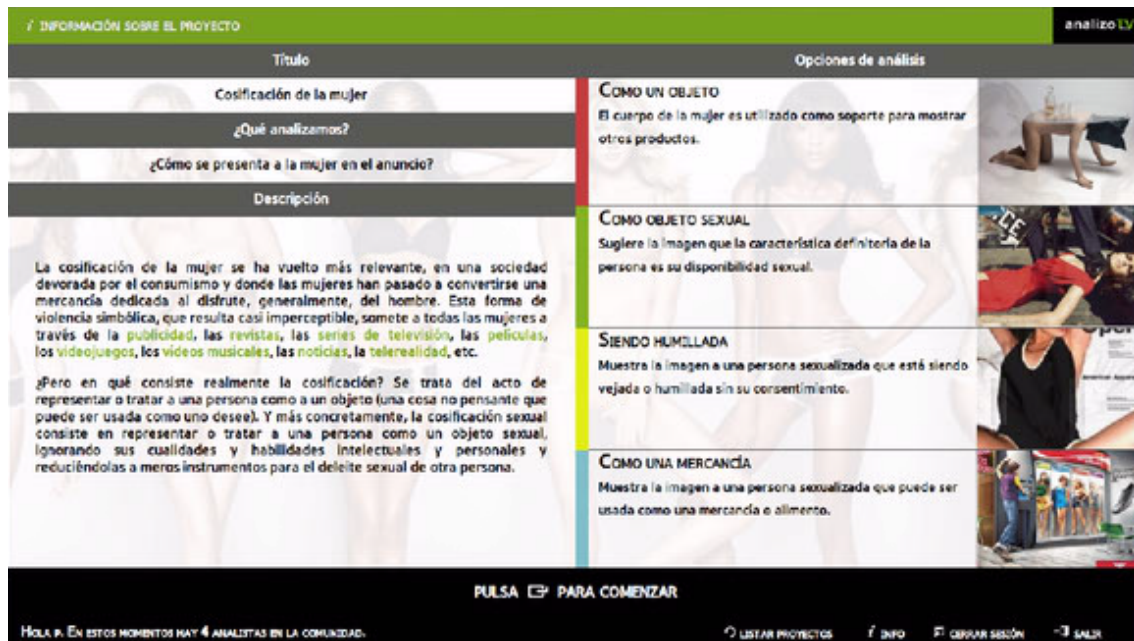


Ilustración 27 - Pantalla de información de proyecto

Esta pantalla no aparecía en el diseño original. En su lugar aparecía una descripción del proyecto en la pantalla del proyecto (a continuación). En un primer momento creímos que con eso era suficiente, pero después de las primeras interacciones con los usuarios nos dimos cuenta que era necesario ampliar la información que trataban los proyectos que iban a ser analizados.

Así, cuando un usuario elige un proyectos en la Pantalla Principal, es llevado aquí y se le muestra información referente a ese proyecto. Esta información en un primer momento incluye Título, descripción, una pregunta que aclara el concepto que se esta analizando y las categorías a analizar.

Las categorías ya se relacionan en este punto con el color del mando que se utilizará a la hora de indicar un evento. Además aparece una descripción más extensa que el título de la categoría y opcionalmente una imagen que acaba de aclarar el concepto se busca en el análisis.

Esta pantalla es accesible en cualquier momento desde la Pantalla de Proyecto a través del botón *Info* y continua manteniendo la barra de ayuda para que el usuario sepa en todo omento qué hacer.

Esta pantalla es una de las más importantes de todo el proyecto y la que más trabajo ha llevado para conseguir la experiencia de usuario que estábamos buscando. A través de ella conseguimos que en las pruebas de usuario quedara claro como funcionaba la aplicación y qué se esperaba de ella.

Pantalla de proyecto

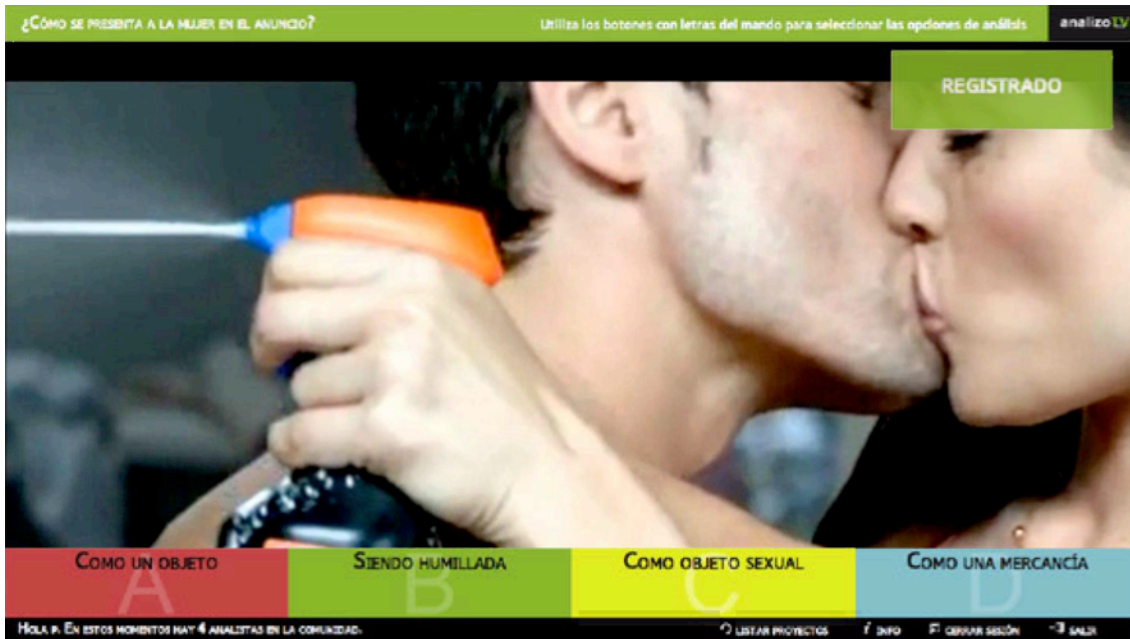


Ilustración 28 - Pantalla de proyecto

Esta pantalla hemos intentado mantenerla lo más simple posible. En el fondo de la misma aparece la señal de televisión asociada al programa por lo tanto no podemos sobrecargarla con textos y mensajes que distraigan al usuario mientras usa la misma. Si esto pasa el usuario cerrará la aplicación y utilizará la emisión por defecto porque no se sentirá a gusto.

Mantenemos la barra inferior de ayuda y en la parte superior mostramos la pregunta que indica qué se está analizando en ese momento. Así el usuario puede recordar en cualquier momento. Si quiere consultar la información del proyecto en profundidad puede solicitar la pantalla de Información de Proyecto en cualquier momento a través del botón *Info*. También se mantiene el mensaje de ayuda especificando en esta ocasión que el uso se hace a través de los botones de colores del mando.

Para cada botón hay una categoría asociada a ese color que aparece en la parte inferior de la pantalla. Por acabar de integrar los colores con el mando decidimos añadir la letra asociada a cada color de forma que el usuario entienda que se están empleando los botones del mando y los colores no responden a un capricho del diseñador.

Cuando el usuario pulse uno de estos botones aparecerá un mensaje informando que se ha registrado su selección satisfactoriamente.

Otras mejoras

Además de las mejoras previamente vistas, pensamos que la carga de la aplicación se podría optimizar reduciendo el número de llamadas que se repiten contra la API, haciendo una sola llamada a la API en un momento determinado y guardando la información en local e ir actualizándola en segundo plano, reduciendo así la latencia y en consecuencia mejorando la experiencia del usuario final.

También podría resultar interesante hacer los proyectos más versátiles para distintos tipos de análisis de manera que se pudiera definir un proyecto:

- En varios canales (para analizar pausas publicitarias por ejemplo).
- Habilitar el cambio de canal al usuario si el proyecto lo requiere.
- Definir múltiples horarios.

Otra posible mejora sería aunar los usuarios de la aplicación con los actuales analistas de `analizo.info`. Debido a la forma en que está construido `analizo.info` y las limitaciones que tiene javascript al interactuar con bases de datos clásicas esto no es posible tratarlo en este proyecto, pero es un punto a tener en cuenta en un futuro. Así eliminaríamos la fragmentación de los datos y crearíamos un entorno más sólido.

En cuanto a limitaciones, la gran limitación de esta aplicación son las políticas de Samsung en aplicaciones que hacen uso de la señal de televisión en directo. Samsung no permite subir estas aplicaciones a su tienda sin un contrato firmado con las cadenas.

En definitiva. Esta primera versión es una versión sólida y usable que, como en todo proyecto, podría obtener mejoras de usabilidad y estabilidad a través de actualizaciones si los responsables y usuarios responden a ella.

El panel de administración

A fin de ofrecer una solución completa, es necesario crear un centro de mando donde gestionar los proyectos que aparecerán en la aplicación de una forma sencilla. Además al tratarse de una aplicación que maneja datos y estadísticas vimos oportuno el mostrar estos datos en el mismo panel de mando de una forma muy intuitiva para que los administradores sepan en cualquier momento el estado de los proyectos.

En un principio este panel de control iba a ser un panel completamente independiente, pero desde *analizo.info* nos pidieron su integración en la web que poseen actualmente para gestionar los proyectos web.

Esta web utiliza un framework PHP llamado CakePHP por lo que no hubo problema a la hora de crear nuestros propios formularios y integrarlos con Apigee mediante javascript utilizando la estética que ya tenía la web. Así el usuario ya está familiarizado con la forma en que crear los proyectos y no supone un problema para él.

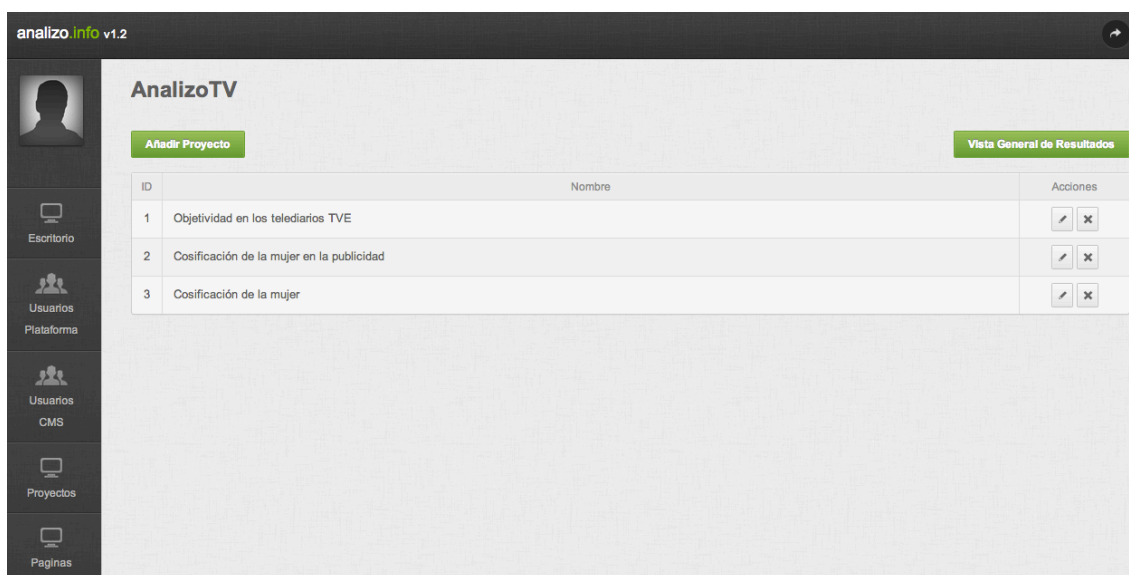


Ilustración 29 - Panel de Administración I

Al acceder al panel de administración podemos observar los proyectos que hay creados en todo momento y podemos editar la información perteneciente a ellos así como borrarlos si es preciso. En el momento del borrado ningún dato es perdido. Sigue almacenándose en la API.

añalizo.info v1.2

Añadir proyecto

Información

Nombre*: Nº Mando*:

Canal*:

H. Inicio*: H. Fin*:

Día*: Lunes Martes Miérc. Jueves Viernes Sábado Domingo

Descripción*:

Pregunta*: Imagen (URL)*:

Ilustración 30 - Panel de Administración II

Si decidimos crear un nuevo proyecto nos aparecerá un formulario en el que tendremos que rellenar la información pertinente a el proyecto a crear.

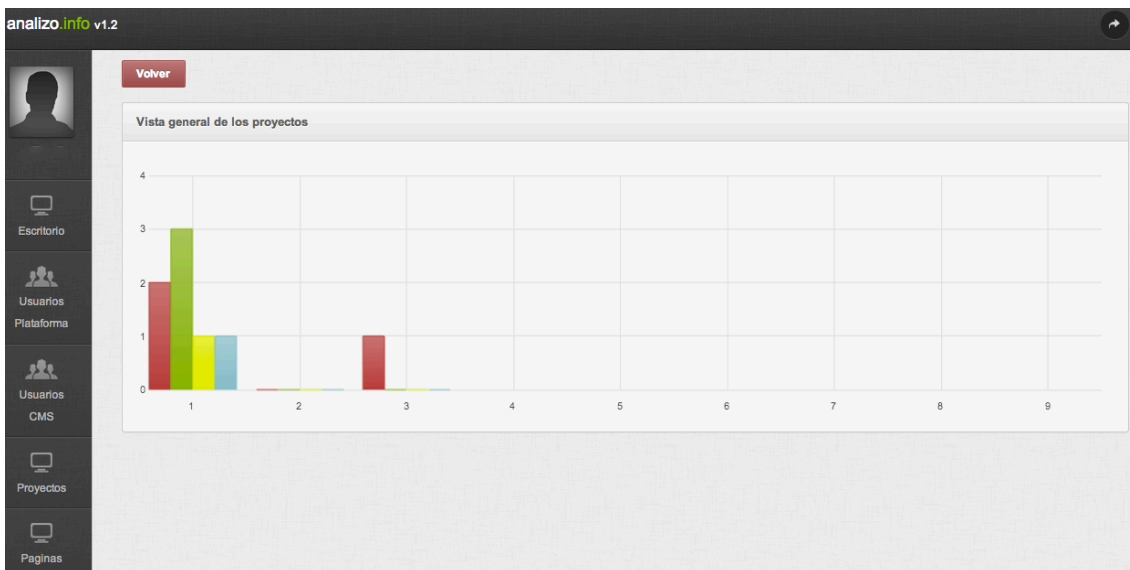


Ilustración 31 - Panel de Administración III

Si consultamos la información de los proyectos podemos ver de una manera muy gráfica el estado de los registros procedentes de la aplicación para cada proyecto. Los colores usados son los mismos de la aplicación, de forma que se pueda identificar y asociar los resultados de forma rápida.

Esta es también una de las partes más importantes de este proyecto puesto que teníamos que integrar nuestra aplicación con una web ya presente. Además al ser la parte que gestiona la aplicación, hacerla de una forma usable, cómoda para el usuario, nos da más posibilidades que la aplicación acaba siendo utilizada de forma recurrente.

CAPÍTULO 9

Lecciones aprendidas

Encontramos, una vez acabado el desarrollo, que este proyecto ha sido ante todo una experiencia enriquecedora. Los retos a los que nos hemos tenido que enfrentar han sido varios y de distinta magnitud, pero todos han puesto a prueba nuestra metodología de trabajo, así como ha impulsado nuestro trabajo en equipo y los conocimientos adquiridos en la carrera.

Las plataformas son de temprana aparición por lo que no ha resultado fácil saber como los usuarios responderían a su uso. Las *Samsung SmartTV*, a pesar de ser una tecnología novedosa y con muchas capacidades, sigue aún lejos de alcanzar su máximo potencial. Muchos de los problemas a los que nos hemos tenido que enfrentar han sido a raíz de este hecho, la falta de madurez de la plataforma.

A lo largo de nuestra experiencia, dos de los factores que más impacto han tenido sobre nuestro trabajo han sido la falta de documentación y las restricciones del dispositivo. Una de estas restricciones afecta de pleno a nuestro proyecto. Una de las tantas políticas de Samsung en relación a la nueva plataforma SmartTV implica restricciones de copyright sobre el uso de la señal de televisión. A efectos prácticos, es posible desarrollar una aplicación para SmartTV que haga uso de la señal emitida por uno o varios canales de televisión, sin embargo y a fin de evitar violaciones en los derechos de autor, Samsung restringe su publicación en la tienda oficial sin una autorización expresa de los emisores de la señal.

En nuestro caso y debido a la naturaleza de nuestra aplicación, no podríamos publicarla en la tienda oficial sin conseguir un consentimiento oficial de cada una de las posibles cadenas de cuya señal hacemos uso. Esto aunado a la patente falta de documentación de cara a los desarrolladores ha hecho de nuestra experiencia un desafío, el control del mando o la distribución de las pantallas se han demostrado como cambios relativamente sencillos, pero que requirió una investigación y experimentación importante por nuestra parte.

Este proyecto, ha tenido una fuerte consideración al diseño de la aplicación y la experiencia de los usuarios y su forma de comportarse mientras la usan. Dado el espíritu inquisitivo y experimental que adoptamos a la hora de abordar esta tarea, este factor fue un riesgo asumido por nuestra parte. La distribución de los controles, el espacio ocupado por la aplicación y por la imagen, los colores o incluso la barra de ayuda han sido estudiados para crear un equilibrio visual.

Sin embargo, no todo han sido complicaciones. El trabajar con usuarios reales, interesados en que la aplicación tenga éxito nos ha ayudado a saber como piensas y se relacionan con esta clase de plataformas. Las pruebas realizadas nos han ayudado a madurar y conocer más en profundidad una forma de trabajar que complementa lo aprendido en la carrera. Además hemos tenido que coordinar un equipo de desarrollo y sobreponernos a complicaciones que pueden surgir en cualquier proyecto de nuestra carrera profesional.

El hecho de que esta aplicación vaya a tener un uso real nos ha obligado a dar un paso más e integrarla con la web analizo.info. Para ello se ha utilizado un panel de control sobre el ya existente de la misma web. Al tratarse de una aplicación de análisis y estadística no tendría mucho sentido no ofrecer una herramienta para estudiar y analizar las mismas. En un principio esta herramienta se creó de forma ajena a la página principal, pero por motivos de comodidad para los usuarios, se integró el panel de control de datos con el ya existe para el resto de proyectos de la web.

Tras 6 meses, no solamente de desarrollo, sino principalmente de investigación y pruebas, nos llevamos con nosotros una experiencia agri dulce. Creemos que la plataforma de las SmartTV tiene mucho potencial y desde luego nos hubiera gustado poder experimentar más con ella.

Creemos y esperamos que con el tiempo la plataforma se consolide. Es natural que al aumentar el número de dispositivos también aumenten el número de programadores para ellos y consecuentemente mejore la documentación. Samsung es conocida desde hace algunos años por sus políticas de código abierto, por lo que sería una lástima que no disminuyeran también las restricciones existentes.

Referencias Bibliográficas

Lowdermilk, T.. *User-centered design: a developer's guide to building user-friendly applications*. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2013. **[Libro]**

Gothelf, J. y Seiden J.. *Lean UX applying lean principles to improve user experience*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2013. **[Libro]**

Klein, L.. *UX for lean startups: faster, smarter user experience research and design*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2013. **[Libro]**

Krug, S.. *Don't make me think!: a common sense approach to Web usability*. 2ª edición. Berkeley, Calif: New Riders Pub., 2006. **[Libro]**

Kuniavsky, M.. *Observing the user experience a practitioner's guide to user research*. San Francisco, Calif.: Morgan Kaufmann Publishers, 2003. **[Libro]**

Wilson, C.. *User experience re-mastered your guide to getting the right design*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers, 2010. **[Libro]**

Garrett, J. J.. *The elements of user experience: user-centered design for the Web and beyond*. 2nd ed. Berkeley, CA: New Riders, 2011. **[Libro]**

Cederholm, D.. *CSS3 for web designers*. New York: A Book Apart, 2010. **[Libro]**

Keith, J. y Jeffrey Z. *HTML5 for web designers*. New York: A Book Apart, 2010. **[Libro]**

Lidwell, William, and Kritina Holden. *Universal principles of design: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design*. 2ª edición. Beverly, Mass.: Rockport Publishers, 2010. **[Libro]**

Enlaces de Interés

Referencia rápida de comandos de GIT. "*Genbeta Dev*"- Web. 15 Agosto 2013. <http://www.genbetadev.com/herramientas/referencia-rapida-de-comandos-de-git>

Herramientas que no te pueden faltar como desarrollador web. "*Genbeta Dev*" -Web. 15 Agosto 2013
<http://www.genbetadev.com/desarrollo-web/herramientas-que-no-te-pueden-faltar-como-desarrollador-web>

Seis sencillas buenas prácticas cuando usemos HTML5. "*Genbeta Dev*" - Web. 15 Agosto 2013
<http://www.genbetadev.com/desarrollo-web/seis-sencillas-buenas-practic-as-cuando-usemos-html5>

Unas cuantas herramientas que harán maravillas con tus códigos JavaScript. "*Genbeta Dev*" - Web. 15 Agosto 2013
<http://www.genbetadev.com/javascript/unas-cuantas-herramientas-que-haran-maravillas-con-tus-codigos-javascript>

Second-Screen Viewing. "*Mis Apis por tus Cookies*"- Web. 15 Agosto 2013.
www.misapisportuscookies.com/2013/04/second-screen-viewing

Hacia el Second Screen y más allá. "*Mis Apis por tus Cookies*"- Web. 15 Agosto 2013.
<http://www.misapisportuscookies.com/2013/04/hacia-el-second-screen-y-mas-alla/>

Social TV viral. "*Mis Apis por tus Cookies*"- Web. 15 Agosto 2013.
<http://www.misapisportuscookies.com/2013/03/social-tv-viral/>

SDK download, Guide & Forum. "*SAMSUNG SMART TV APPS Developer Forum*" - Web. 15 Agosto 2013
<http://samsungdforum.com>

AllShare keeps all your Samsung smart devices connected "*AllShare Framework*" - Web. 15 Agosto 2013.

<http://developer.samsung.com/allshare-framework>

Transform and innovate with Apps, Data and APIs."Apigee"- Web. 15 Agosto 2013.

<http://apigee.com>

Netflix presenta DIAL, su alternativa universal a AirPlay . "*Gadgets y tecnología: últimas tecnologías en electrónica de consumo – XATAKA*". - Web. 15 Agosto 2013.

<http://www.xataka.com/otros/netflix-presenta-dial-su-alternativa-universal-a-airplay>

La "segunda pantalla", ¿Qué es exactamente". "*Gadgets y tecnología: últimas tecnologías en electrónica de consumo – XATAKA*". - Web. 15 Agosto 2013.

<http://www.xatakahome.com/servicios-de-smart-tv/la-segunda-pantalla-que-es-exactamente>

Easily create apps using the web technologies you know and love: HTML, CSS, and JavaScript." PhoneGap". - Web. 15 Agosto 2013.

<http://phonegap.com>

Distraction-free Rich Text Editor for the Web. "*Hallo.js*" - Web. 15 Agosto 2013.

<http://hallojs.org>

Un recurso para desarrolladores de HTML5 para Web abierta. "*HTML5 Rocks*" -Web. 15 Agosto 2013.

<http://www.html5rocks.com/es/>

Pixel Perfect Precision 2 - A PDF Guide On Designing. "*UltraLinx*" - Web. 15 Agosto 2013

<http://theultralinx.com/2013/05/pixel-perfect-precision-2-pdf-guide-designing.html>

Código de la Interfaz de Usuario

Como hemos comentado en el capítulo 2, el código fuente de este proyecto es libre y está disponible en GitHub³. Aún así nos parece interesante incluir el código utilizado para el desarrollo de la interfaz de usuario en el presente documento.

Hay que destacar qué este código sólo hace referencia a la parte estética y visual, ya que la lógica de la aplicación se ha desarrollado de forma paralela en el proyecto *"ELABORACIÓN DE GUÍA DE DESARROLLO PARA APLICACIONES INTERACTIVAS EN UN ENTORNO SECOND SCREEN (DCADHA-13)"*.

Splash.html

```
<div id='overLogo'>

<h1 id='text'>Un proyecto analizo<span class="classgreen">.info</span></h1>
</div>
<div id='loading'></div>
<div id='body_splash'>
</div>
<table id='colours'>
<tr>
<td id='red'></td>
<td id='green'></td>
<td id='yellow'></td>
<td id='blue'></td>
</tr>
</table>
```

Splash.css

```
#SceneSplash {
    position : fixed;
    left : 0px;
    top : 0px;
    width : 1280px;
```

³ <https://github.com/analizo-develop/PFC-AnalizoTV>

```

    height : 720px;
    background-color : #313131;
    background-image : url("");
    z-index: -1;
}

#SceneSplash #body_splash{
    width : 100%;
    height : 70%;
    opacity: 0.3;
    background-image : url('../..//images/loading/back.png');
    background-size: cover;
}

#SceneSplash #overLogo{
    position : absolute;
    width : 100%;
    z-index : 97;
    padding-top: 15%;
}

#SceneSplash #logo{
    margin: 0 auto;
    display:block;

}

#SceneSplash #text{
    margin: 0 auto;
    display:block;
    text-align: center;
    color: white;
    font-family: Bitter, arial, sans-serif;

}

.classgreen{
    color : #7CCA00;
}

#SceneSplash #loading{
    position : absolute;
    left : 590px;
    top : 340px;
    z-index : 97;
}

#SceneSplash #colours{
    z-index : 97;
}

```



```

        height: 30%;
        width: 100%;
        border: none;
        border-collapse: collapse;
    }

    #SceneSplash #red{
        z-index : 97;
        background-color : #c13d3d;
        width: 25%;
        height: 100%;
    }

    #SceneSplash #blue{
        z-index : 97;
        background-color : #7ebec8;
        width: 25%;
        height: 100%;
    }

    #SceneSplash #yellow{
        z-index : 97;
        background-color : #e0ed14;
        width: 25%;
        height: 100%;
    }

    #SceneSplash #green{
        z-index : 97;
        background-color : #83b321;
        width: 25%;
        height: 100%;
    }
}

```

Info.html

```

<div id='toRegfromI'>
<h1 id="ish1I"></br><span
id='new'>iniciar sesión</span></h1>
</div>
<div id='body_info'>
<div id='overLogo'></div>

<div id="infoInfo">
<div id="infoInfoTitulo">
</div>
<div id="infoInfoDesc"><p>analizo.info está formada por ciudadanos y
ciudadanas que creemos que a través del análisis de información podemos
construir un mundo socialmente más justo.</p>

```

```
<p>Con esta aplicación podrás acceder a proyectos de análisis de contenidos de TV. Tus análisis supondrán una contribución muy importante. ¡Anímate y analiza!</p> </div>
</div>
```

Info.css

```
#SceneInfo {
    position : fixed;
    left : 0px;
    top : 0px;
    width : 1280px;
    height : 720px;
    background-color: transparent;
    background-image : url("");
}

#SceneInfo #body_info{
    width : 90%;
    height : 100%;
    background-image : url('../images/login.jpg');
    background-size: cover;
    float: left;
    -moz-box-shadow: 0 0 1em #000000;
    -webkit-box-shadow: 0 0 1em #000000;
    box-shadow: 0 0 1em #000000;
}

#SceneInfo #ish1I{
    position : relative;
    left : 0px;
    top : 40%;
    text-align: center;
    color: white;
    opacity: 0.5;
    font-family: Bitter, arial, sans-serif;
}

#SceneInfo #new {
    text-align: center;
    color: white;
    opacity: 0.6;
    font: small-caps 0.5em Bitter, arial, sans-serif;
}

#SceneInfo #overH2{
    position: relative;
    z-index : 97;
```

```

width: 40%;
float: left;
margin-left: 10%;
padding-top: 2%;
}

#SceneInfo #overLogo{
position : relative;
z-index : 97;
width: 10%;
float: left;
opacity: 0.9;
text-align: left;
padding-top: 2em;
margin-left: 5%;
}

#SceneInfo #infoInfo{
width: 50%;
float: right;
margin-right: 10%;
padding-top: 13%;
background-size: cover;
background-position: center;
}

#SceneInfo #infoInfoDesc{
width: 90%;
float: left;
background-color: white;
opacity: 0.8;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
padding: 5%;

text-align: justify;
}

#SceneInfo #classIsGreen{
color: #83b321;
}

#SceneInfo #konami{
float: left;
margin-top: 220px;
z-index: 97;
}

```

```

#SceneInfo #infoInfoTitulo{
color: #ffffff;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
width: 100%;
text-align:center;
}

#SceneInfo #toRegfromI{
width : 10%;
height : 100%;
background-color : #313131;
float: right;
}

#SceneInfo #password{
position : absolute;
left : 170px;
top : 230px;
width : 173px;
}

#SceneInfo #user{
position : absolute;
left : 170px;
top : 150px;
width : 173px;
}

```

Login.html

```

<div id='password'></div>
<div id='user'></div>
<div id='toInfo'>
<h1 id="ish12I"></br><span
id='new'>conócenos</span></h1>
</div>
<div id='toReg'>
<h1 id='ish1'></br><span
id='new2'>registrarse</span></h1>
</div>
<div id='body_login'>
<div id='overH2'><h2 id='ish2'>Inicia Sesión</h2></div>
<div id='overLogo'></div>
<div id="infoOKLogin">pulsa  para
iniciar sesión</div>
</div>
<div id='lUsuario'></div>
<div id='lPass'></div>
<div id='errorL'></div>

```

Login.css

```
#SceneLogin {
    position : fixed;
    left : 0px;
    top : 0px;
    width : 1280px;
    height : 720px;
    background-color : #ffffff;
    background-image : url("");
    z-index: -1;
    display:inline-block;
}

#SceneLogin #errorL{
    position : absolute;
    left : 440px;
    top : 260px;
    width: 400px;
    background-color: black;
    text-align: center;
    background-color: #c13d3d;
    color: #ffffff;
    font: small-caps 2em Bitter, arial, sans-serif;
    padding-top: 20px;
    opacity: 0.95;
    padding-bottom: 0.8em;
}

#SceneLogin #infoOKLogin{
    position : absolute;
    left : 126px;
    top : 685px;
    height: 30px;
    width: 1027px;
    background-color: black;
    padding-bottom: 5px;
    color: white;
    font: small-caps 1em Bitter, arial, sans-serif;
    text-align: center;
}

#SceneLogin #body_login{
    width : 80%;
    height : 100%;
    background-image : url('.././images/login.jpg');
    background-size: cover;
```

```
float: right;
-moz-box-shadow: 0 0 1em #000000;
-webkit-box-shadow: 0 0 1em #000000;
box-shadow: 0 0 1em #000000;
}
```

```
#SceneLogin #ish12I{
position : relative;
left : 0px;
top : 40%;
text-align: center;
color: white;
opacity: 0.5;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
}
```

```
#SceneLogin #toInfo{
width : 10%;
height : 100%;
background-color : #313131;
float: left;
}
```

```
#SceneLogin #ish1{
position : relative;
left : 0px;
top : 40%;
text-align: center;
color: white;
opacity: 0.5;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
}
```

```
#SceneLogin #ish2{
text-align: left;
color: black;
opacity: 0.9;
font: 3.5em Bitter, arial, sans-serif;
}
```

```
#SceneLogin #new {
text-align: center;
color: white;
opacity: 0.6;
font: small-caps 0.5em Bitter, arial, sans-serif;
}
```

```
#SceneLogin #new2 {
text-align: center;
```

```

        color: white;
        opacity: 0.6;
        font: small-caps 0.5em Bitter, arial, sans-serif;
    }

    #SceneLogin #overH2{
        position: relative;
        z-index : 97;
        width: 40%;
        float: left;
        margin-left: 10%;
        padding-top: 2%;
    }

    #SceneLogin #overLogo{
        position : relative;
        z-index : 97;
        width: 30%;
        float: right;
        opacity: 0.9;
        text-align: right;
        padding-top: 2em;
        margin-right: 5%;
    }

    #SceneLogin #toReg{
        width : 10%;
        height : 100%;
        background-color : #313131;
        float: right;
    }

    #SceneLogin #password{
        position : absolute;
        left : 210px;
        top : 310px;
        width : 250px;
    }

    #SceneLogin #user{
        position : absolute;
        left : 210px;
        top : 210px;
        width : 250px;
    }

    #SceneLogin #lUsuario{
        position : absolute;
        opacity : 0.9;
        font : 15pt Bitter, arial, sans-serif;
        color : #000000;
    }

```

```

    left : 240px;
    top : 190px;
    width : 258px;
}
#SceneLogin #lPass{
    position : absolute;
    opacity : 0.9;
    font : 15pt Bitter, arial, sans-serif;
    color : #000000;
    left : 240px;
    top : 290px;
    width : 130px;
}

```

Registro.html

```

<div id='toLog'>
<h1 id='ish1'></br><span
id='new'>iniciar sesión</span></h1>
</div>
<div id='body_registro'>
<div id='overH2'><h2 id='ish2'>Regístrate</h2></div><div
id='usuarios'></div></div>
<div id='overLogo'></div>
<div id="infoOKRegistro">pulsa  para registrarte</div>
</div>
<div id='userR'></div>
<div id='mailR'></div>
<div id='pass2R'></div>
<div id='pass1R'></div>
<div id='lUserR'></div>
<div id='lMailR'></div>
<div id='lPass1R'></div>
<div id='errorR'></div>

```

Registro.css

```

#SceneRegistro {
    position : fixed;
    left : 0px;
    top : 0px;
    width : 1280px;
    height : 720px;
    background-color : #ffffff;
    background-image : url("");
    z-index: -1;
    display:inline-block;
}

```



```

}

#SceneRegistro #errorR{
    position : absolute;
    left : 440px;
    top : 260px;
    width: 400px;
    background-color: black;
    text-align: center;
    background-color: #c13d3d;
    color: #ffffff;
    font: small-caps 2em Bitter, arial, sans-serif;
    padding-top: 20px;
    opacity: 0.95;
    padding-bottom: 0.8em;
}

#SceneRegistro #body_registro{
    width : 90%;
    height : 100%;
    background-image : url('../images/registro.jpg');
    background-size: cover;
    float: right;
    -moz-box-shadow: 0 0 1em #000000;
    -webkit-box-shadow: 0 0 1em #000000;
    box-shadow: 0 0 1em #000000;
}

#SceneRegistro #infoOKRegistro{
    position : absolute;
    left : 126px;
    top : 685px;
    height: 30px;
    width: 1180px;
    background-color: black;
    padding-bottom: 5px;
    color: white;
    font: small-caps 1em Bitter, arial, sans-serif;
    text-align: center;
}

#SceneRegistro #ish1{
    position : relative;
    left : 0px;
    top : 40%;
    text-align: center;
    color: white;
    opacity: 0.5;
    font-family: Bitter, arial, sans-serif;
}

```

```

    }

#SceneRegistro #ish2{
    text-align: right;
    color: #7CCA00;
    opacity: 0.9;
    font: 3.5em Bitter, arial, sans-serif;
    text-shadow: 0 0 10px #000000;
    margin-bottom: 0px;
}

#SceneRegistro #usuarios{
    text-align: right;
    color: white;
    opacity: 0.9;
    font: 1.5em Bitter, arial, sans-serif;
    text-shadow: 0 0 10px #000000;
    margin-right: 0px;
    width: 100%;
}

#SceneRegistro #new {
    text-align: center;
    color: white;
    opacity: 0.6;
    font: small-caps 0.5em Bitter, arial, sans-serif;
    text-shadow: 0 0 1em #000000;
}

#SceneRegistro #overH2{
    position: relative;
    z-index : 97;
    width: 60%;
    float: right;
    margin-right: 10%;
    padding-bottom: 0px;
    margin-bottom: 0px;
}

#SceneRegistro #overLogo{
    position : relative;
    z-index : 97;
    width: 10%;
    float: left;
    opacity: 0.9;
    text-align: left;
    padding-top: 2em;
    margin-left: 5%;
}

```

```

#SceneRegistro #toLog{
    width : 10%;
    height : 100%;
    background-color : #313131;
    float: left;
}

#SceneRegistro #password{
    position : absolute;
    left : 170px;
    top : 230px;
    width : 173px;
}

#SceneRegistro #user{
    position : absolute;
    left : 170px;
    top : 150px;
    width : 173px;
}

#SceneRegistro #userR{
    position : absolute;
    left : 910px;
    top : 230px;
    width : 250px;
}

#SceneRegistro #mailR{
    position : absolute;
    left : 910px;
    top : 330px;
    width : 250px;
}

#SceneRegistro #pass2R{
    position : absolute;
    left : 910px;
    top : 520px;
    width : 250px;
}

#SceneRegistro #pass1R{
    position : absolute;
    left : 910px;
    top : 445px;
    width : 250px;
}

#SceneRegistro #lUserR{
    position : absolute;
    opacity : 0.9;
    font : 15pt Bitter, arial, sans-serif;
    text-shadow : 0 0 10px #000000;
}

```

```

        color : white;
        left : 940px;
        top : 210px;
        width : 250px;
    }
    #SceneRegistro #IMailR{
        position : absolute;
        opacity : 0.9;
        font : 15pt Bitter, arial, sans-serif;
        text-shadow : 0 0 10px #000000;
        color : white;
        left : 940px;
        top : 310px;
        width : 250px;
    }
    #SceneRegistro #IPass1R{
        position : absolute;
        opacity : 0.9;
        font : 15pt Bitter, arial, sans-serif;
        text-shadow : 0 0 10px #000000;
        color : white;
        left : 940px;
        top : 420px;
        width : 250px;
    }
}

```

Default.html

```

<!-- Esta es el screen de Proyectos -->
<div id="proyectos">
<div id="emision">
<h2 id="h2emi">Ahora puedes analizar: <span id="ayuda">Utiliza los botones
numéricos del mando para seleccionar un proyecto</span></h2>
<table id='lista'>
<tr id="firstE">
</tr>
<tr id="secondE">
</tr>
</table>
</div>

<div id="proximamente">
<h2 id="h2prox">Próximos análisis:</h2>
<table id='listaProx'>
<tr id="firstP">
</tr>
<tr id="secondP">
</tr>
</table>

```

```

</div>
</div>
<!-- FIN -->

<!-- Esta es el screen de Categorías -->
<div id="infoP">
<div id="infoTOP"></div>

<div id="infoMain">
<div id="infoDescBack">
<div id="infoDescTitulo">Título</div>
<div id="infoDescTitulo2"></div>
<div id="infoDescPregunta">¿Qué analizamos?</div>
<div id="infoDescPregunta2"></div>
<div id="infoDesc_Descripcion">Descripción</div>

<div id="infoDesc"></div>
</div>
<div id="infoDesc_Categorías">Opciones de análisis</div>
<table id='infoCat'>
<tr>
<td id='redInfo'></td>
<td id='redInfoIMG'>&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td id='greenInfo'></td>
<td id='greenInfoIMG'>&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td id='yellowInfo'></td>
<td id='yellowInfoIMG'>&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td id='blueInfo'></td>
<td id='blueInfoIMG'>&nbsp;</td>
</tr>
</table>
</div>
<div id="infoOK">pulsa  para <span id="okinfotext"></div>
</div>

<div id="fixCategorías"></div>
<div id="alerta">registrado</div>
<table id='categorias'>
<tr>
<td id='redC'></td>
<td id='greenC'></td>

```

```

<td id='yellowC'></td>
<td id='blueC'></td>
</tr>
</table>
<!-- FIN -->
<div id="barra">
<div id="saludo">Hola <span id="saludoName"></span>. En estos momentos hay
<span id="saludoNo"></span> analistas en la comunidad.</div>
<div id="icons">
<span id="return">
listar proyectos</span>
<span id="info">
info</span>
<span id="logout"> cerrar
sesión</span>
<span id="exit">
salir</span>
</div>
</div>
<div id="overDescripcionP">
<div id="descripcionP"></div>
<div id='overLogoC'></div>
</div>
<div id='errorD'></div>
<div id="blackback"></div>
<div id="tvsignal"></div>

```

Default.css

```

#SceneDefault {
    position : absolute;
    left : 0px;
    top : 0px;
    width : 1280px;
    height : 720px;
    background-color: transparent;
    background-image : url("");
}

#SceneDefault #NoProg{
    z-index : 97;
    height: 22%;
    width: 100%;
    color: #c13d3d;
    font-family: Bitter, arial, sans-serif;
    margin-top: 10%;
    text-align: center;
}

```

```

#SceneDefault #errorD{
    position : absolute;
    left : 440px;
    top : 260px;
    width: 400px;
    background-color: black;
    text-align: center;
    background-color: #c13d3d;
    color: #ffffff;
    font: small-caps 2em Bitter, arial, sans-serif;
    padding-top: 20px;
    opacity: 0.95;
    padding-bottom: 0.8em;
}

#SceneDefault #blackback{
    position : absolute;
    left : 0px;
    top : 0px;
    width : 1280px;
    height : 100%;
    background-color: #000;
    opacity: 0.8;
    z-index: -1;
}

#SceneDefault #barra{
    position : absolute;
    left : 0px;
    top : 690px;
    height: 30px;
    width: 100%;
    background-color: black;
    color: white;
    font: small-caps 1em Bitter, arial, sans-serif;
}

#SceneDefault #saludo{
    float: left;
    width: 50%;
    padding-top: 0.3em;
    padding-left: 1em;
}

#SceneDefault #icons{
    float: right;
    width: 40%;
}

```

```

padding-top: 0.3em;
text-align: right;
padding-right: 1em;
}

#SceneDefault #return, #info, #logout, #exit{
padding-right: 2em;
}

#SceneDefault #proyects {
width: 100%;
height: 100%;
background-color : transparent;
z-index: 97;
}

#SceneDefault #tvsignal
{
position : fixed;
float:center;
left : 0px;
top : 0px;
width: 1280px;
height: 720px;
background-color: white;
z-index: -2;
}

#SceneDefault #lista{
z-index : 97;
width: 100%;
height: 100%;
border: none;
}

#SceneDefault #listaProx{
z-index : 97;
width: 100%;
height: 100%;
border: none;
}

#SceneDefault #colours{
z-index : 97;
height: 30%;
width: 100%;
border: none;
border-collapse:collapse;
}

```



```

}

#SceneDefault #programa1E, #programa2E, #programa3E, #programa4E,
#programa5E, #programa6E, #programa7E, #programa8E, #programa9E,
#programa0E,
#programa1P, #programa2P, #programa3P, #programa4P, #programa5P,
#programa6P, #programa7P, #programa8P, #programa9P, #programa0P{
    z-index : 97;
    height: 100%;
    background-size: cover;
    background-position: center;
    border: none;
}

#SceneDefault #h2emi{
    color: #83b321;
    font-family: Bitter, arial, sans-serif;
    margin-top: 0px;
    margin-bottom: 10px;
    margin-left: 20px;
}

#SceneDefault #ayuda{
    color: white;
    float: right;
    margin-top: 10px;
    margin-right: 20px;
    font: 0.6em Bitter, arial, sans-serif;
}

#SceneDefault #ayudaC{
    color: white;
    float: right;
    margin-right: 5px;
    margin-top: 5px;
    font: 0.8em Bitter, arial, sans-serif;
}

#SceneDefault #h2prox{
    color: white;
    font-family: Bitter, arial, sans-serif;
    margin-top: 0px;
    margin-bottom: 10px;
    margin-left: 20px;
}

#SceneDefault #titulo{
    position: relative;
    color: #ffffff;
    font-family: Bitter, arial, sans-serif;
}

```

```

        width: 100%;
        background-color: #83b321;
        text-align:center;
        float: left;
    }
    #SceneDefault #fix{
        height: 80%;
    }

    #SceneDefault #hora{
        position: relative;
        color: #ffffff;
        font-family: Bitter, arial, sans-serif;
        width: 100%;
        background-color: #20211f;
        text-align:center;
    }

    #SceneDefault #emision{
        height: 42%;
    }

    #SceneDefault #proximamente{
        height: 42%;
    }

    #SceneDefault #emision td{
        width: 100%;
        /*Hay que generarlo dinamicamente dependiendo del num. de proyectos*/
    }

    #SceneDefault #proximamente td{
        width: 20%;
        /*Hay que generarlo dinamicamente dependiendo del num. de proyectos*/
    }

    #SceneDefault #emision #programa1E #titulo:before {
        content: "1";
        width: 100%;
        position: absolute;
        text-align: center;
        color: #c13d3d;
        font: 8em arial, sans-serif;
        top: 15px;
        left: 0px;
        text-shadow: 0 0 15px #000000;
    }

```

```
#SceneDefault #emision #programa2E #titulo:before {
  content: "2";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
```

```
}
```

```
#SceneDefault #emision #programa3E #titulo:before {
  content: "3";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
```

```
}
```

```
#SceneDefault #emision #programa4E #titulo:before {
  content: "4";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
```

```
}
```

```
#SceneDefault #emision #programa5E #titulo:before {
  content: "5";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
```

```
}
```

```
#SceneDefault #emision #programa6E #titulo:before {
  content: "6";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
}
```

```
#SceneDefault #emision #programa7E #titulo:before {
  content: "7";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
}
```

```
#SceneDefault #emision #programa8E #titulo:before {
  content: "8";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
}
```

```
#SceneDefault #emision #programa9E #titulo:before {
  content: "9";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
}
```

```

#SceneDefault #emision #programa0E #titulo:before {
  content: "0";
  width: 100%;
  position: absolute;
  text-align: center;
  color: #c13d3d;
  font: 8em arial, sans-serif;
  top: 15px;
  left: 0px;
  text-shadow: 0 0 15px #000000;
}
/* Screen de Categorias */

```

```

#SceneDefault #overLogoC{
  position : absolute;
  left : 1190px;
  top : 5px;
  padding-top: 0.4em;
  z-index : 97;
  text-align: center;
  float: right;
}

```

```

#SceneDefault #overDescripcionP{
position : absolute;
left : 0px;
top : 0px;
width: 100%;
opacity: 0.9;
background-color: black;
}

```

```

#SceneDefault #descripcionP{
width: 89%;
background-color: #83b321;
color: #ffffff;
float: left;
font: small-caps 1.2em Bitter, arial, sans-serif;
padding-left: 1em;
padding-right: 1em;
padding-bottom: 0.5em;
padding-top: 0.5em;
}

```

```

#SceneDefault #alerta{
  position : absolute;
  left : 1000px;
}

```

```

    top : 50px;
    height: 70px;
    width: 250px;
    background-color: black;
    text-align: center;
    background-color: #83b321;
    color: #ffffff;
    font: small-caps 2em Bitter, arial, sans-serif;
    padding-top: 20px;
    opacity: 0.95;
}

#SceneDefault #categorias{
    z-index : 97;
    height: 15%;
    width: 100%;
    border: none;
    border-collapse:collapse;
    opacity: 0.95;
}

#SceneDefault #fixCategorias{
    z-index : 97;
    height: 85%;
    width: 100%;
}

#SceneDefault #redC{
    z-index : 97;
    background-color : #c13d3d;
    width: 25%;
    height: 100%;
    text-align: center;
    vertical-align: top;
    font: small-caps 1.6em Bitter, arial, sans-serif;
    background-image : url('.././images/A.png');
    background-repeat: no-repeat;
    background-position: center top;
    background-size: 83px;
}

#SceneDefault #blueC{
    z-index : 97;
    background-color : #7ebec8;
    width: 25%;
    height: 100%;
    text-align: center;
    vertical-align: top;
}

```

```
font: small-caps 1.6em Bitter, arial, sans-serif;
background-image : url('.././images/D.png');
background-repeat: no-repeat;
background-position: center top;
background-size: 83px;
}
```

```
#SceneDefault #yellowC{
  z-index : 97;
  background-color : #e0ed14;
  width: 25%;
  height: 100%;
  text-align: center;
  vertical-align: top;
  font: small-caps 1.6em Bitter, arial, sans-serif;
  background-image : url('.././images/C.png');
  background-repeat: no-repeat;
  background-position: center top;
  background-size: 83px;
}
```

```
#SceneDefault #greenC{
  z-index : 97;
  background-color : #83b321;
  width: 25%;
  height: 100%;
  text-align: center;
  vertical-align: top;
  font: small-caps 1.6em Bitter, arial, sans-serif;
  background-image : url('.././images/B.png');
  background-repeat: no-repeat;
  background-position: center top;
  background-size: 83px;
}
```

```
/* Info del proyecto Pre-categorias */
```

```
#SceneDefault #infoOK{
  height: 8%;
  width: 100%;
  background-color: black;
  color: white;
  font: small-caps 1.5em Bitter, arial, sans-serif;
  text-align: center;
  padding-top: 0.3em;
}
```

```
#SceneDefault #infoTOP{
  height: 32px;
```

```

width: 100%;
background-color: black;
color: white;
font: small-caps 2em Bitter, arial, sans-serif;
text-align: center;
padding-top: 0.3em;
}

#SceneDefault #infoOKimg{
padding-right: 0.2em;
padding-left: 0.2em;
padding-top: 10px;
}

#SceneDefault #infoP{
height: 100%;
width: 100%;
float: left;
background-color: white;
background-size: cover;
background-position: center;
}

#SceneDefault #infoMain{
height: 82%;
width: 100%;
}

#SceneDefault #infoDescBack{
height: 100%;
width: 50%;
float: left;
}

#SceneDefault #infoDesc{
width: 90%;
float: left;
background-color: white;
opacity: 0.9;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
padding: 5%;
height: 56%;
text-align: justify;
}

#SceneDefault #infoDesc a{
text-decoration: none;
color: #83b321;
}

```



```

}

#SceneDefault #infoDescTitulo{
color: #ffffff;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
width: 100%;
background-color: #575956;
text-align: center;
padding-top: 10px;
padding-right: 10px;
padding-bottom: 10px;
}

#SceneDefault #infoDescTitulo2{
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
width: 100%;
background-color: white;
opacity: 0.9;
padding-top: 10px;
text-align: center;
padding-bottom: 10px;
}

#SceneDefault #infoDescPregunta{
color: #ffffff;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
width: 100%;
background-color: #575956;
text-align: center;
padding-top: 10px;
padding-right: 10px;
padding-bottom: 10px;
}

#SceneDefault #infoDescPregunta2{
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
width: 100%;
background-color: white;
opacity: 0.9;
padding-top: 10px;
text-align: center;
padding-bottom: 10px;
}

#SceneDefault #clearBoth { clear:both; }

#SceneDefault #infoDesc_Descripcion{
color: #ffffff;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
width: 100%;

```

```

background-color: #575956;
text-align:center;
padding-top: 10px;
padding-bottom: 10px;
}

#SceneDefault #infoDesc_Categorias{
color: #ffffff;
font-family: Bitter, arial, sans-serif;
width: 100%;
background-color: #575956;
text-align:center;
padding-top: 10px;
padding-bottom: 10px;
}

#SceneDefault #infoCat{
    height: 550px;
    width: 50%;
    float: right;
    border-collapse: collapse;
}

#SceneDefault #redInfoIMG{
    width: 30%;
    background-color : white;
    opacity: 0.9;
    background-size: cover;
    background-position: center;
    background-image: url('.././images/AC.png');
    border-bottom: 1px solid #575956;
}

#SceneDefault #blueInfoIMG{
    width: 30%;
    background-color : white;
    opacity: 0.9;
    background-size: cover;
    background-position: center;
    background-image: url('.././images/DC.png');
}

#SceneDefault #greenInfoIMG{
    width: 30%;
    background-color : white;

```

```

    opacity: 0.9;
    background-size: cover;
    background-position: center;
    background-image: url('../images/BC.png');
    border-bottom: 1px solid #575956;
}

#SceneDefault #yellowInfoIMG {
    width: 30%;
    background-color : white;
    opacity: 0.9;
    background-size: cover;
    background-position: center;
    background-image: url('../images/CC.png');
    border-bottom: 1px solid #575956;
}

#SceneDefault #redInfoDesc,#yellowInfoDesc,#greenInfoDesc,#blueInfoDesc{
    font: 0.65em Bitter, arial, sans-serif;
}

#SceneDefault #redInfo{
    z-index : 97;
    background-color : white;
    opacity: 0.9;
    height: 26%;
    width: 70%;
    vertical-align: top;
    font: small-caps 1.4em Bitter, arial, sans-serif;
    padding-left: 0.5em;
    border-left: 15px solid #c13d3d;
    border-bottom: 1px solid #575956;
}

#SceneDefault #blueInfo{
    z-index : 97;
    background-color : white;
    opacity: 0.9;
    height: 25%;
    width: 70%;
    vertical-align: top;
    font: small-caps 1.4em Bitter, arial, sans-serif;
    padding-left: 0.5em;
    border-left: 15px solid #7ebec8;
}

#SceneDefault #greenInfo{
    z-index : 97;

```

```
background-color : white;
opacity: 0.9;
height: 25%;
width: 70%;
vertical-align: top;
font: small-caps 1.4em Bitter, arial, sans-serif;
padding-left: 0.5em;
border-left: 15px solid #83b321;
border-bottom: 1px solid #575956;
}
#SceneDefault #yellowInfo{
z-index : 97;
background-color : white;
opacity: 0.9;
height: 25%;
width: 70%;
vertical-align: top;
font: small-caps 1.4em Bitter, arial, sans-serif;
padding-left: 0.5em;
border-left: 15px solid #e0ed14;
border-bottom: 1px solid #575956;
}
```


Instalación de la aplicación en la TV

En el momento de instalar el SDK en las plataformas Windows, este nos da la opción de instalar un servidor Apache que nos facilita el testeo de nuestras aplicaciones en la Samsung SmartTV.

Para ello necesitamos hacer uso del usuario especial “develop” que nos pedirá la dirección IP de la máquina que usamos para el desarrollo.

Preparando el servidor

La forma sencilla de preparar el lado del servidor es a través de eclipse.

Cuando empaquetamos una aplicación a través del botón , tenemos la opción de dejarla preparada en el servidor como podemos ver en la Ilustración 1 de este anexo.

De esta forma el sistema nos creará en la raíz de la unidad C: el fichero widgetlist.xml junto a la carpeta Widget que contendrá nuestra aplicación.

Podemos reproducir esta estructura en cualquier servidor, no tiene porqué ser la máquina con la que trabajamos. Los únicos requisitos son que el servidor este accesible desde el puerto 80 y el fichero widgetlist.xml se encuentre en la raíz del mismo.

La estructura del fichero widgetlist.xml y puede ser editada a nuestra conveniencia:

```
<?xmlversion="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<rspstat="ok">
<list>
<widget id="SmartTweets">
<title>SmartTweets</title>
<compressionsize="21312" type="zip"/>
<description/>
<download>http://192.168.1.2/Widget/SmartTweets_0.400_America_20130508.zip</download>
</widget>
</list>
</rsp>
```

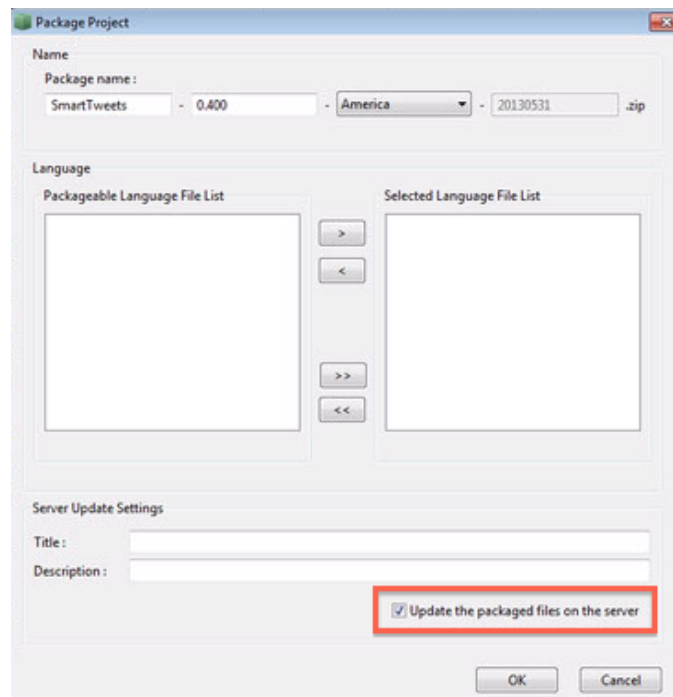


Ilustración 32 - Anexo II. Configuración Servidor

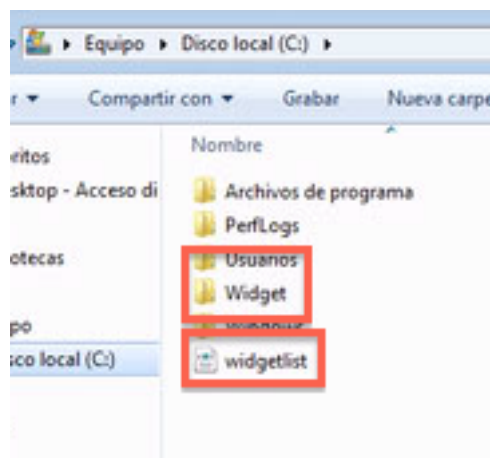


Ilustración 33 - Anexo II. Configuración Servidor

Preparando la SmartTV

Como hemos dicho anteriormente, lo primero es activar el usuario “develop” que todas las televisiones de *Samsung* traen por defecto.

Para ello lo primero que haremos será salir de nuestra cuenta personal e ingresar con una nueva cuenta a través de la opción *Login*.

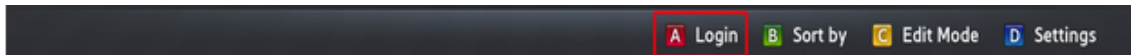


Ilustración 34 - Anexo II. Configuración SmartTV

Cuando aparezca el panel de inicio de sesión debemos poner “**develop**” en el ID y veremos que el campo de contraseña se rellena solo. Tan solo debemos pulsar en *Login*.



Ilustración 35 - Anexo II. Configuración SmartTV

Si todo ha ido bien veremos la palabra **develop** en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

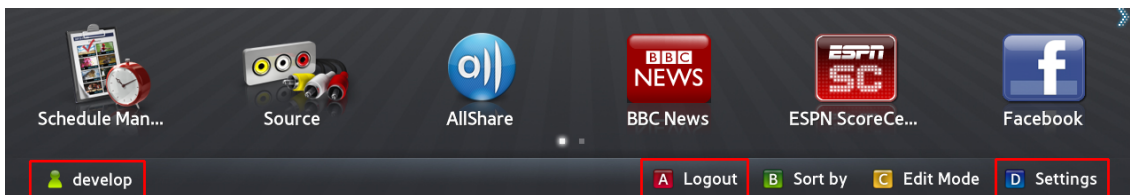


Ilustración 36 - Anexo II. Configuración SmartTV

Para sincronizar nuestras aplicaciones solo nos queda seguir la ruta *herramientas* -> *config.* -> *desarrollo*, aceptar la licencia e introducir la IP de la máquina que hemos configurado en el apartado anterior. Hay que recordar que la máquina ha de tener disponible el puerto 80 puesto que el menú de Samsung no nos da la opción de especificar puerto.

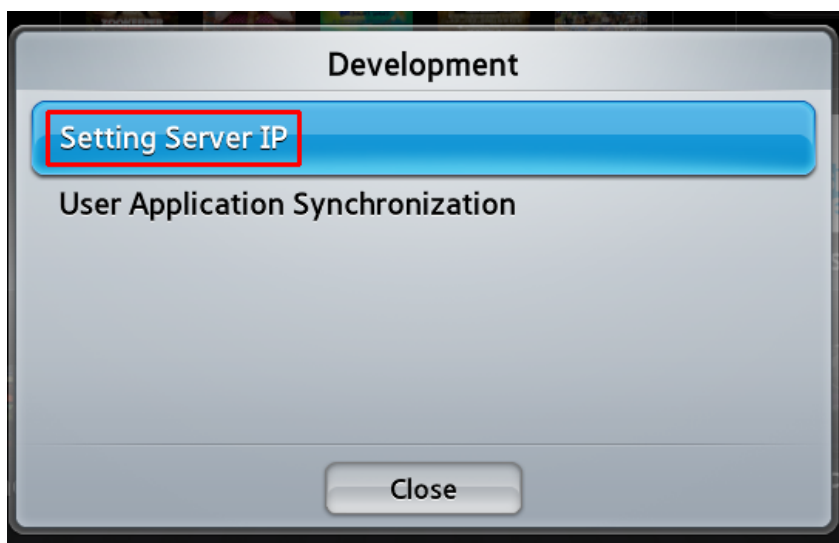


Ilustración 37 - Anexo II. Configuración SmartTV

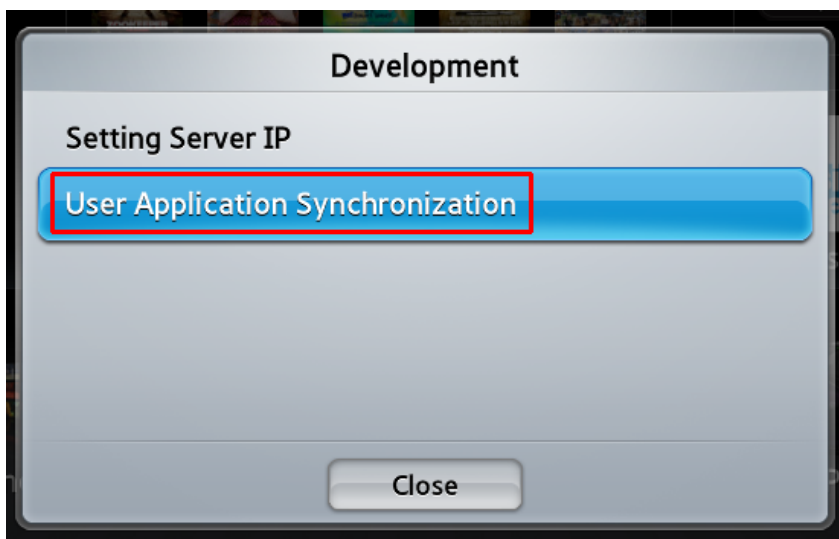


Ilustración 38 - Anexo II. Configuración SmartTV

Solo nos queda sincronizar las aplicaciones y si todo está bien y el servidor está disponible, nuestra aplicación aparecerá como una de las disponibles en el menú principal del *SmartHub* y podremos proceder a su testeo.

Apigee vs. API propia

Apigee es un servicio de *Transferencia de Estado Representacional*, también conocido como API REST. Estos servicios se caracterizan por tener un conjunto de operaciones bien definidas que se aplican a todos los recursos de información. Mediante las peticiones POST, GET, PUT y DELETE de HTTP conseguimos acceder, actualizar o eliminar los datos con los que trabajamos de forma muy sencilla y desde cualquier dispositivo, sin necesidad que este tenga que abrir una conexión *MySQL* ni nada por el estilo. Simplemente intercambiando un objeto XML o JSON como en este caso, conseguimos la persistencia de nuestra información.

En este proyecto nos hemos decantado por hacer uso del servicio *Apigee* para gestionar la información que manejamos referente a proyectos y usuarios. La principal razón detrás de esta elección es que *Apigee* nos ofrece un almacenamiento y gestión de datos y usuarios ilimitado de forma gratuita, esto nos permite demostrar el potencial de nuestro proyecto sin que suponga ningún gasto para el cliente, *analizo.info* en este caso.

Además cuenta con librerías en múltiples lenguajes que permiten una fácil interacción con el servicio y nos facilita el desarrollo del proyecto.

Es un servicio muy potente que tiene características muy interesantes, como pueden ser:

- Gestión de usuarios.
- Restricciones de vistas.
- Notificaciones Push.
- Características sociales como feeds de actividades, relaciones entre usuarios...
- Modelado de datos.
- Geolocalización.
- Personalización de eventos.
- Métricas y captura de errores.
- Gestión de distintas aplicaciones.
- Transformación de XML a JSON y viceversa.

Como puede observarse, nos proporciona todas las utilidades básicas y muchas más de las que hemos hecho uso.

Pese a ser un servicio muy potente a tener en cuenta es cierto que, por lo menos en su versión gratuita, *Apigee* no nos permite manipular nuestra API al nivel de detalle que nos gustaría. Por ejemplo, si queremos que al registrarse un usuario se envíe un mail de confirmación o gestionar una recuperación de contraseña con *Apigee* de momento no es posible.

Por esta razón proponemos a *analizo.info* el desarrollo de una API propia.

El desarrollo de una API supone un coste de tiempo que no podíamos afrontar durante este proyecto. Esto no quita que en las próximas líneas exponamos algunos consejos que pueden ser de utilidad si se decide llevar a cabo el proyecto.

Node.js

Node.js es un entorno JavaScript de lado de servidor, por lo que no tenemos que aprender un nuevo lenguaje de programación, que utiliza un modelo asíncrono y dirigido por eventos.

Node.js usa el motor de JavaScript V8 de Google: una Máquina Virtual (VM) tremendamente rápida y de gran calidad escrita por gente como Lars Bak, uno de los mejores ingenieros del mundo especializados en VMs. No olvidemos que V8 es actualizado constantemente y es uno de los intérpretes más rápidos que puedan existir en la actualidad para cualquier lenguaje dinámico. Además las capacidades de Node.js para I/O (Entrada/Salida) son realmente ligeras y potentes, dando al desarrollador la posibilidad de utilizar la I/O del sistema con una gran carga.

Soporta protocolos TCP, DNS y http y a diferencia de Apache no crea un nuevo hilo por cada conexión cliente-servidor.

Además Node.js es completamente modular y cuenta con un gran apoyo de la comunidad. Hay cientos de módulos ya creados para gestionar usuarios, conectar con bases de datos, hacer uso de fuentes sociales de forma sencilla...

Para ver cómo funciona Node.js se puede consultar el blog de Carlos Azaustre dónde podemos ver un ejemplo realmente útil para nuestro propósito. En el nos explica cómo podemos obtener una API REST completa en apenas unos minutos:

<http://carlosazaustre.es/blog/como-crear-una-api-rest-usando-node-js/>

Quizá parezca que meterse en el desarrollo de algo tan “nuevo” no merezca la pena, pero ya son mucho los servicios basados en node.js y estamos seguro de que cada vez lo serán más. La web de *LinkedIn*, el *New York Times* o *eBay*⁴ ya utilizan esta tecnología.

⁴ <http://nodejs.org/industry>