



POLITÉCNICA



ETSIT
ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN
UPM



Proyecto i-Lab



Plataforma Interconectada para la Definición, implementación y pruebas de servicios, aplicaciones y productos basados en el estándar MHP

Federico Álvarez, Carlos Alberto Martín
(Universidad Politécnica de Madrid)



F AETIC

 **GOBIERNO DE ARAGON**
Instituto Tecnológico de Aragón

LA SALLE 



POLITÉCNICA

Introducción

- Los desarrollos actuales de servicios interactivos para televisión digital terrestre se basan en la norma MHP (Multimedia Home Platform), definida por el consorcio DVB
- El entorno adecuado para estos servicios promueve:
 - Interoperabilidad de servicios y plataformas
 - Neutralidad de tecnologías para favorecer las economías de escala

Necesidad

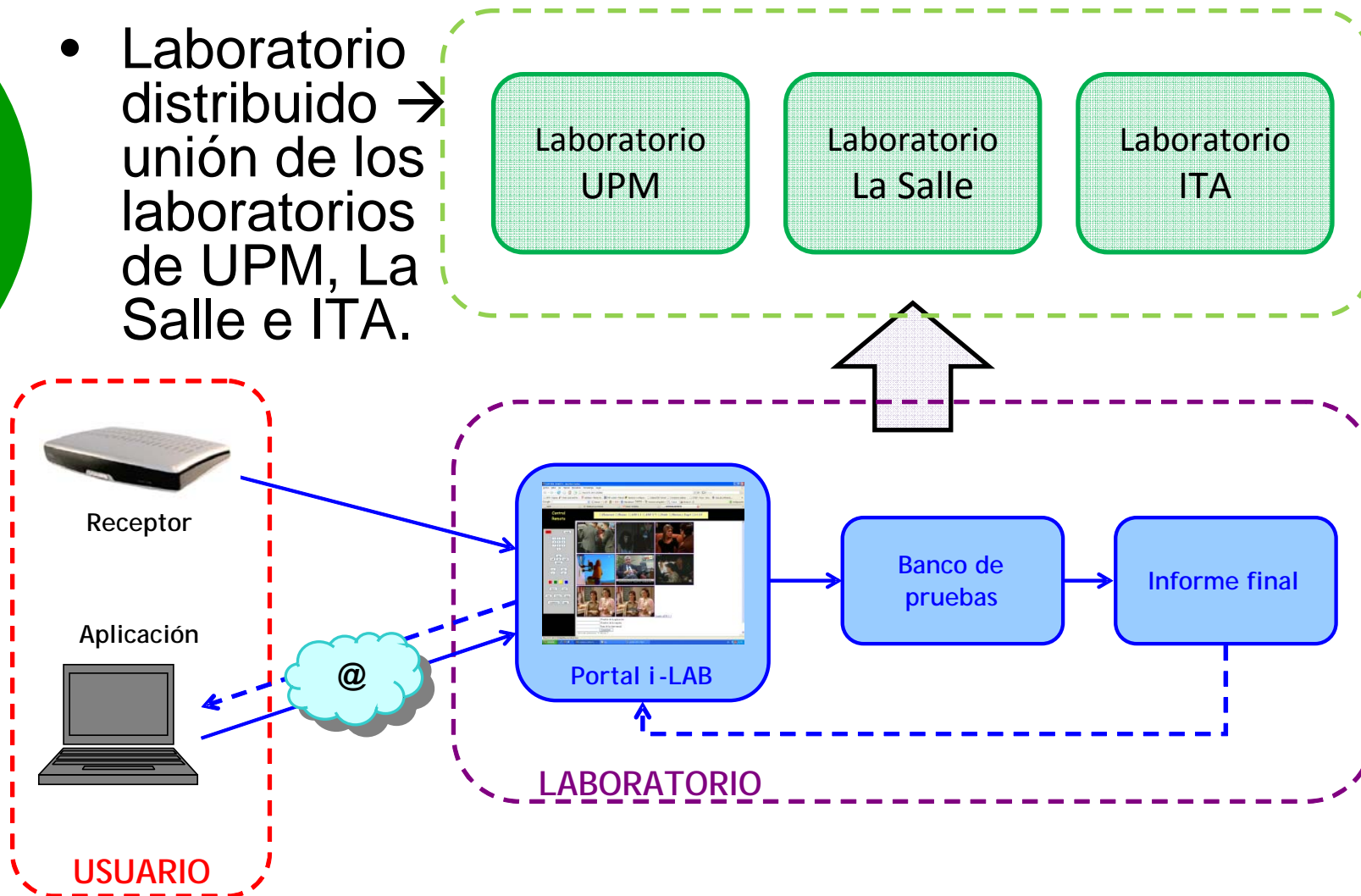
- Definición e implementación de un entorno remoto de pruebas de aplicaciones desde el que se pueda interactuar con un número significativo de receptores que soportan MHP
- Definición e implementación de un conjunto de pruebas que validen aspectos fundamentales de los **servicios y receptores** desarrollados bajo el estándar DVB-MHP (p.ej. servicios interactivos con Documento de Identificación electrónico)

Utilidad

- Agilizar la implantación del estándar DVB-MHP y tener un entorno probado donde validar los desarrollos
- Facilitar el desarrollo de aplicaciones interactivas
 - Más rápido
 - Mucho menor coste para los desarrolladores (no necesitando una infraestructura cara y conocimientos no fundamentales para el desarrollo del negocio)
- Promover la interoperabilidad
- Generar una base de conocimiento disponible para las empresas del sector.

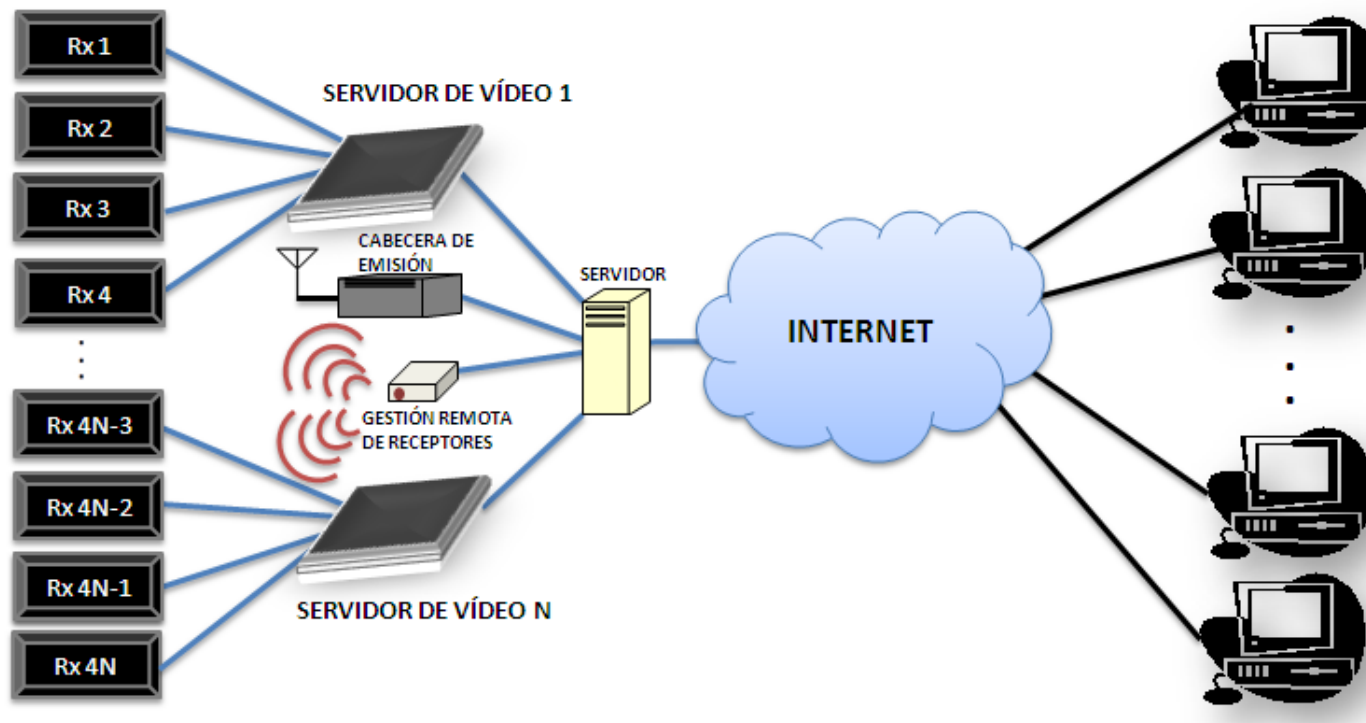
Descripción

- Laboratorio distribuido → unión de los laboratorios de UPM, La Salle e ITA.



Laboratorio de la UPM

- Arquitectura del sistema





Requisitos de acceso

- Un solo usuario simultáneo: gestionar el acceso
 - Disponer de un ordenador personal con conexión a Internet.
 - Velocidad de acceso recomendada: 3 Mbps o superior.
 - Utilizar un navegador web de las familias Mozilla o Netscape (recomendado: Firefox 2.0.0.15).
 - Tener abiertos los puertos siguientes:
 - 4500, 4502 y 4503.
-

Portal web del laboratorio

Interfaz de usuario

- Mando virtual
- Selección del receptor donde quiere ejecutar la aplicación a probar
- Selección del test a ejecutar
- Adquisición y visualización de los logs de los receptores
- Visión de todos los receptores simultáneamente
- Visualización ampliada de dos receptores
- Carga de la aplicación MHP a probar y configuración del servidor de aplicaciones y el *playout* para incluirlas en la señal emitida
- Ayuda y parada de la aplicación

http://192.168.0.202 - Carga de aplicaciones - Mozilla Firefox

¡Atención! El nombre de la carpeta contenedora debe ser igual al del archivo zip enviado y no debe introducir espacios en ninguno de los campos del formulario adyacente.

<input type="text"/>	Nombre de la aplicación
<input type="text"/>	Nombre de la carpeta contenedora (y archivo zip)
<input type="text"/>	Ruta de la clase inicial
<input type="button" value="Examinar..."/>	
<input type="button" value="Ejecutar aplicación"/>	<input type="button" value="Borrar"/>
<input type="button" value="Detener aplicación"/>	
<input type="button" value="Ayuda"/>	

Terminado



Test disponibles

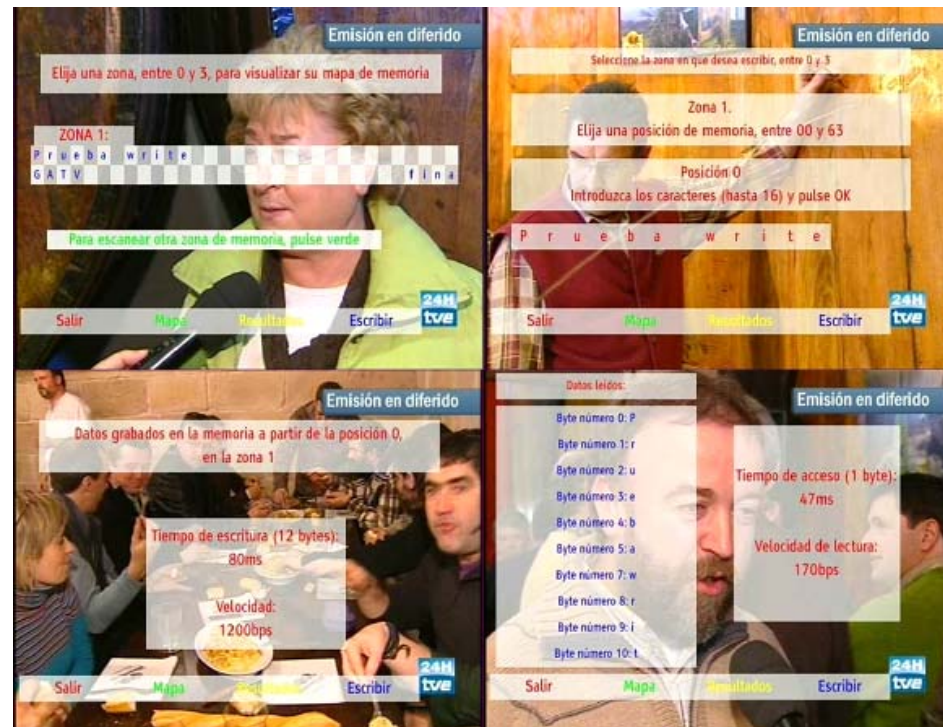
- Dos tipos de test:
 - Test de aplicación. Comprueban funcionalidades de la aplicación enviada por el usuario.
 - Test de receptor. Comprueban funcionalidades de los receptores disponibles en el laboratorio o de los facilitados por el usuario.

The screenshot shows a virtual control interface for a TV application. The interface is divided into two main sections: a grid of video feeds on the left and a control panel on the right. The control panel includes a 'MANDO VIRTUAL' section with various buttons and a 'TESTS' section. A red box highlights the 'Test Selection' dropdown menu in the 'TESTS' section, which is currently set to '- Seleccione un test -'. A red arrow points from this dropdown to a detailed view of the test selection options, which lists 12 tests:

- Seleccione un test -
- 1: Tarjetas inteligentes
- 2: Ciclo de vida
- 3: Memoria del receptor
- 4: Memoria persistente
- 5: Canal de retorno
- 6: Velocidad
- 7: Dibujado de gráficos
- 8: Escalado
- 9: Tiempo de carga
- 10: Fuentes
- 11: Audio
- 12: Transparencia

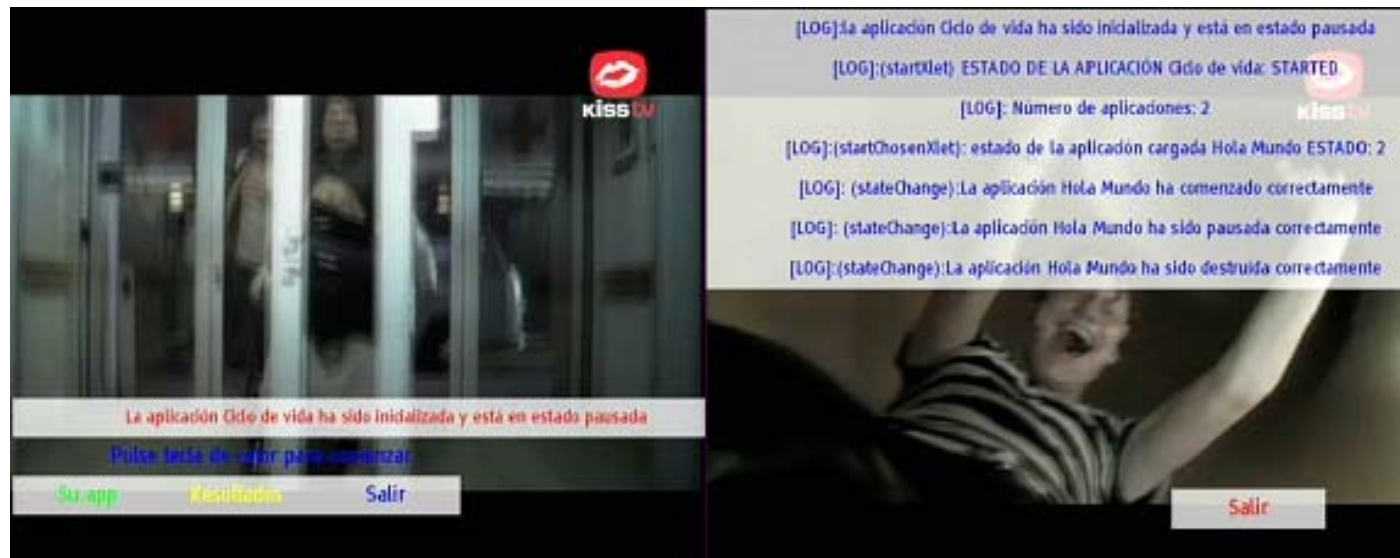
1. Tarjetas inteligentes

- Comprueba la interoperabilidad de un receptor MHP 1.1.x con las tarjetas inteligentes, según el estándar SATSA-APDU.
- Permite leer y escribir datos, además de obtener resultados de medida.



2. Ciclo de vida

- Prueba de aplicación.
- Muestra los diferentes estados que va atravesando la aplicación enviada por el usuario.



The image shows a side-by-side comparison of an application's user interface and its internal log output. On the left, the application interface features a video player with a 'kiss TV' logo in the top right corner. Below the video, there is a red status bar with the text 'La aplicación Ciclo de vida ha sido inicializada y está en estado pausada'. Underneath that, a blue button reads 'Pulsa para volver a comenzar'. At the bottom, there are three buttons: 'Su app' (green), 'KissTV' (yellow), and 'Salir' (white). On the right, the log output is displayed in a grey box with a 'kiss TV' logo in the top right corner. The log contains the following entries: '[LOG]: la aplicación Ciclo de vida ha sido inicializada y está en estado pausada', '[LOG]:(startKlet) ESTADO DE LA APLICACIÓN Ciclo de vida: STARTED', '[LOG]: Numero de aplicaciones: 2', '[LOG]:(startChosenKlet): estado de la aplicación cargada Hola Mundo ESTADO: 2', '[LOG]: (stateChange):La aplicación Hola Mundo ha comenzado correctamente', '[LOG]: (stateChange):La aplicación Hola Mundo ha sido pausada correctamente', and '[LOG]:(stateChange):La aplicación Hola Mundo ha sido destruida correctamente'. Below the log, a video player shows a person with their arms raised, and a white 'Salir' button is visible at the bottom right.

3. Memoria del receptor

- Prueba que determina la cantidad de memoria utilizada y la memoria total en el receptor.



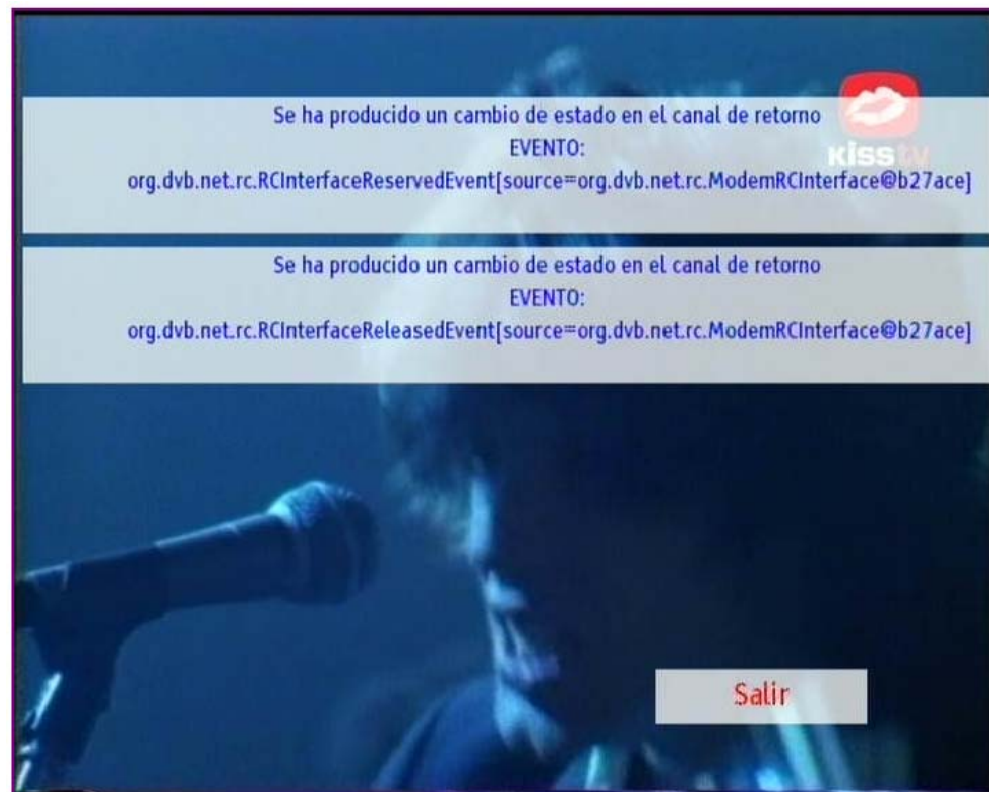
4. Memoria persistente

- Test que analiza las capacidades de lectura y escritura de datos en la memoria persistente.

The image shows two side-by-side screenshots of a KISS application interface. The left screenshot shows the current directory as `/flash/`. A file list displays `ag_versions.properties`, `lists`, and `services_components.dat`. Below the list are buttons for `LEER`, `ESCRIBIR`, `BORRAR`, and `CREAR`. A text box at the bottom contains system properties: `dolbyDigitalReceiver=1`, `applicationAutostart=1`, `scanRangeLow=1`, `secondAudioLanguage=1`, and `doNotRemoveThisLine=yes`. A `Salir` button is at the bottom right. The right screenshot shows the current directory as `/flashusr/persistent/200/1/`. A file list displays `ARCHIVO.txt`. Below the list are buttons for `LEER`, `ESCRIBIR`, `BORRAR`, and `CREAR`. A text box at the bottom shows a log of operations: `11:38:28.944 : Escribiendo: "HOLA MHP" en el archivo ARCHIVO.txt`, `11:38:28.965 : Leyendo directorios y archivos...`, `11:38:33.101 : Leyendo el archivo...`, `11:38:33.107 : NOMBRE: /flashusr/persistent/200/1/ARCHIVO.txt`, and `11:38:33.128 : HOLA MHP`. A `Salir` button is at the bottom right.

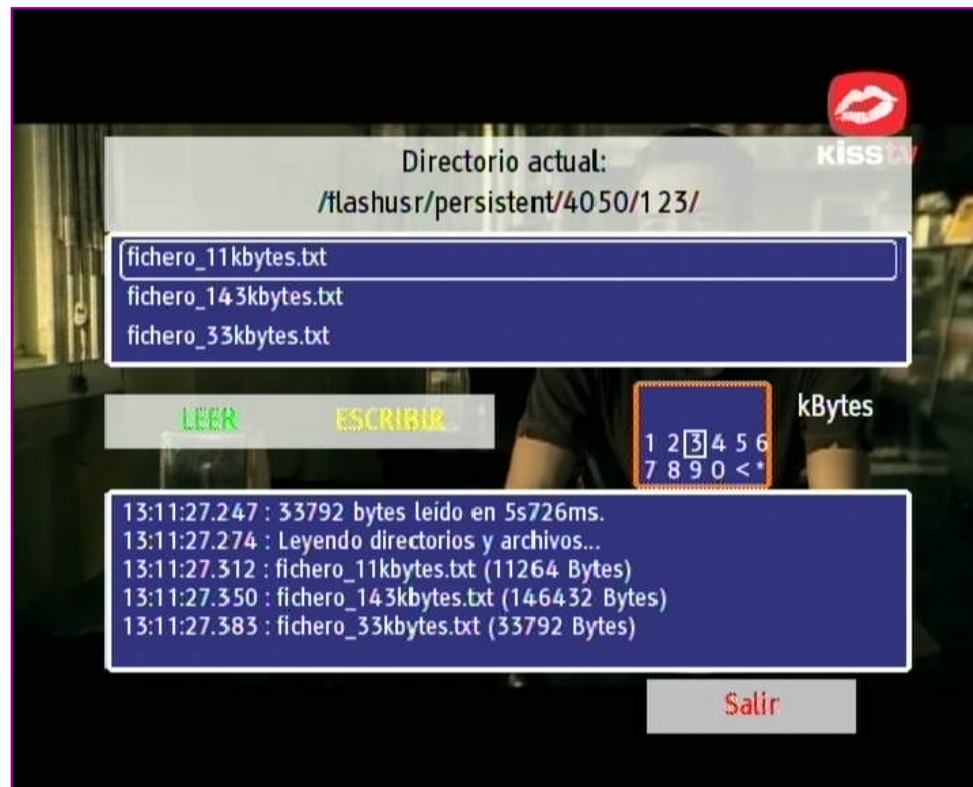
5. Canal de retorno

- Test que comprueba la correcta conexión del receptor de televisión digital al canal de retorno.



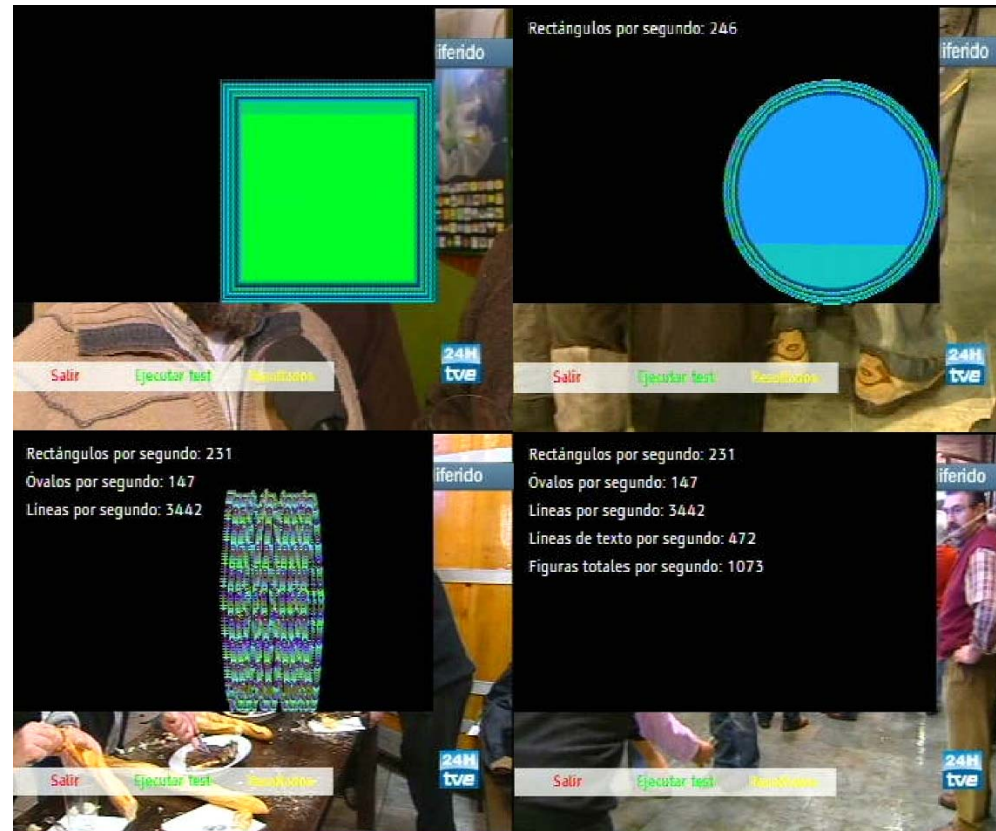
6. Velocidad

- Prueba que determina la velocidad de lectura y escritura de datos en la memoria persistente.



7. Dibujado de gráficos

- Test que analiza las capacidades de los receptores en cuanto al dibujado de líneas, polígonos y texto.



8. Escalado

- Prueba que determina qué factores de escalado son soportados por los distintos receptores.



9. Tiempo de carga

- Test de aplicación que determina el tiempo que tarda en cargar la aplicación del usuario en los diferentes receptores.

1. Test de audio

Si desea medir el tiempo de carga de esta aplicación, presione OK.
En caso contrario, presione Continuar.

Salir Anterior OK Continuar

RESULTADOS DE LA PRUEBA

[LOG]: Número de aplicaciones: 6

[LOG]:---Aplicación a analizar: Test de transparencia

[LOG]:---Load time = 295 ms

[LOG]:---Inlet time = 281 ms

[LOG]:---Startlet time = 143 ms

[LOG]:---Total start-up time = 719 ms*

[LOG]:---

2. Test de escalado

Emisión en diferido

Si desea medir el tiempo de carga de esta aplicación, presione OK.
En caso contrario, presione Continuar.

Cristina Goñi

Salir Anterior OK Continuar

RESULTADOS DE LA PRUEBA

[LOG]: Número de aplicaciones: 6

[LOG]:---Aplicación a analizar: Test de audio

[LOG]:---Load time = 375 ms

[LOG]:---Inlet time = 247 ms

[LOG]:---Startlet time = 159 ms

[LOG]:---Total start-up time = 781 ms*

[LOG]:---

TRAVIS Driftwood

Salir

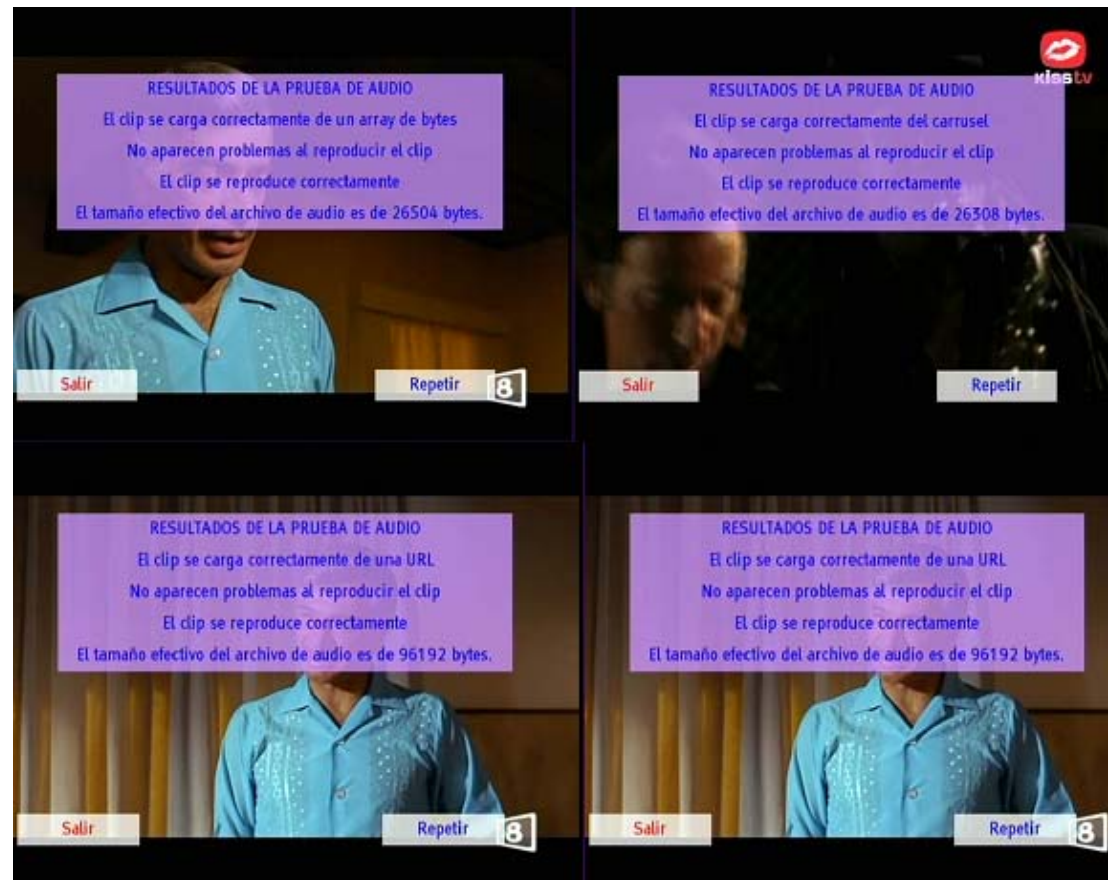
10. Fuentes

- Test que comprueba qué tipos de letra son soportados por los receptores.



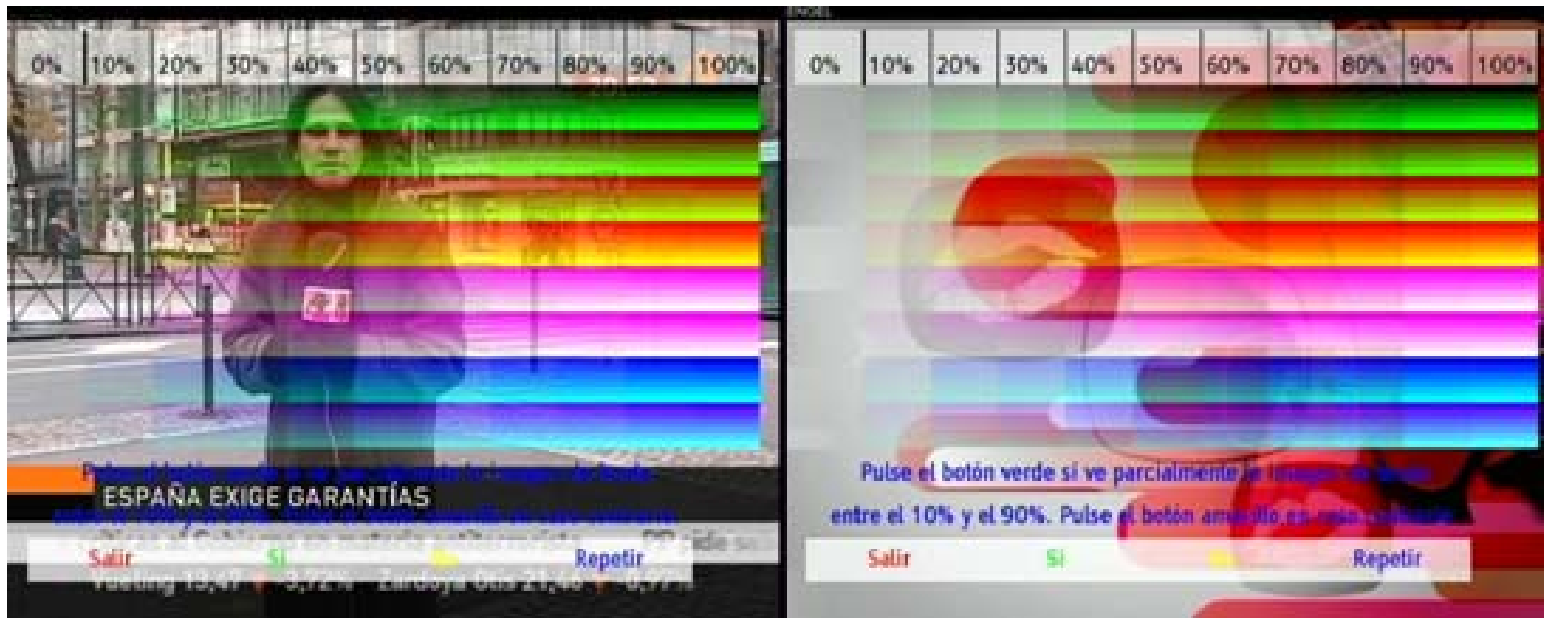
11. Audio

- Test que comprueba la correcta carga y ejecución de clips de audio.



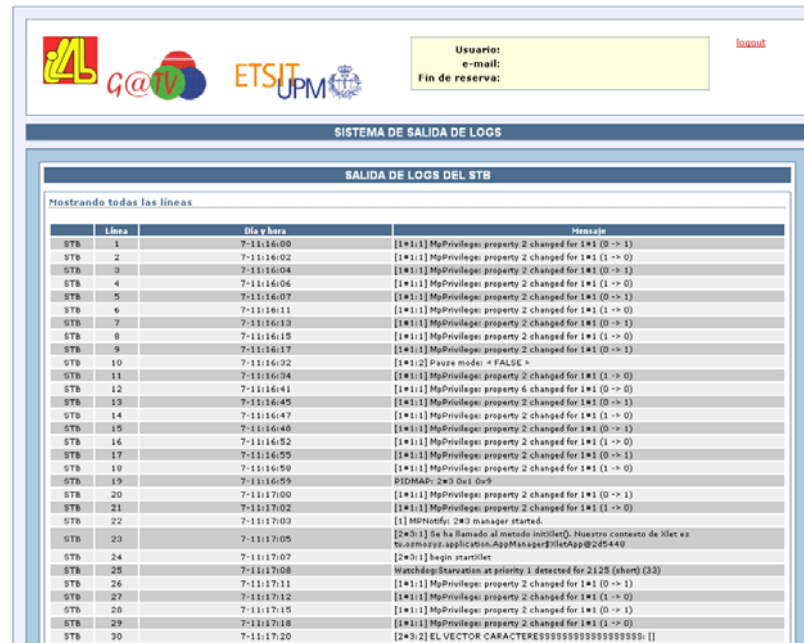
12. Transparencia

- Test que muestra los niveles de transparencia que son soportados por un receptor.



Acceso a los logs

- Se permite activar la salida de trazas (logs) de los distintos receptores del laboratorio.
 - Proporcionan información interna sobre los procesos internos.
 - Muy valioso para los desarrolladores.



Línea	Día y hora	Mensaje
STB 1	7-1116:00	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 2	7-1116:02	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 3	7-1116:04	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 4	7-1116:06	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 5	7-1116:07	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 6	7-1116:11	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 7	7-1116:13	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 8	7-1116:15	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 9	7-1116:17	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 10	7-1116:22	[*1:2] Pause mode: « FALSE »
STB 11	7-1116:34	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 12	7-1116:41	[*1:1] MpPrivilege: property 6 changed for 1*1 (0 -> 0)
STB 13	7-1116:45	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 14	7-1116:47	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 15	7-1116:48	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 16	7-1116:52	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 17	7-1116:55	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 18	7-1116:59	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 19	7-1116:59	SIDMAB: 2*3 Out Out
STB 20	7-1117:00	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 21	7-1117:02	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 22	7-1117:03	[1] MPNotify: 2*3 manager started.
STB 23	7-1117:05	[2*3:1] Se ha llamado al metodo initUser(). Nuestro contexto de client es tvosmoyz.application.AppManager\$iletApp@245440
STB 24	7-1117:07	[2*3:1] login success
STB 25	7-1117:08	WatchdogExpiration: at priority 1 detected for 2125 (sham) (33)
STB 26	7-1117:11	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 27	7-1117:12	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 28	7-1117:15	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (0 -> 1)
STB 29	7-1117:18	[*1:1] MpPrivilege: property 2 changed for 1*1 (1 -> 0)
STB 30	7-1117:20	[2*3:2] EL VECTOR CARACTERES0000000000000000: []

i-Lab 2

- i-Lab sigue en constante evolución.
- i-Lab 2 trabajará en las áreas:
 - Ampliación de funcionalidades para MHP 1.0.x
 - Nuevas funcionalidades para MHP 1.1.x
 - Integración del DNI-e (Documento Nacional de Identidad electrónico)
 - DVB-HTML
 - Descarga de aplicaciones a través del canal de retorno
 - Soporte para Alta Definición ...
 - Nuevas tendencias en televisión interactiva
 - DVB-H
 - IP-TV
 - Pay-per-view ...

Conclusiones

- Se sigue evolucionando tanto en las prestaciones del laboratorio como en el número de pruebas disponibles → hacia i-Lab 2.
- Impulso a la Sociedad de la Información.
- Herramienta muy potente para el desarrollo de la interactividad en televisión y para combatir la brecha digital.