

17 del 24 al 28 de noviembre de 2014
**CONVENCIÓN CIENTÍFICA
DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**
PALACIO DE CONVENCIONES DE LA HABANA

2º Foro Internacional
de Televisión Digital

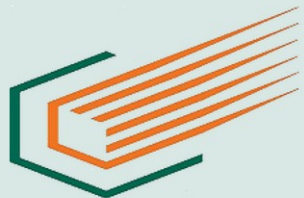


Retos y posibilidades de los servicios de valor agregado en la televisión digital terrestre en Cuba

Joaquín Danilo Pina Amargós

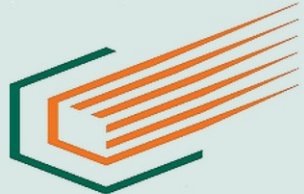
Profesor Titular, Dr. C., Ing.

jpina@ceis.cujae.edu.cu

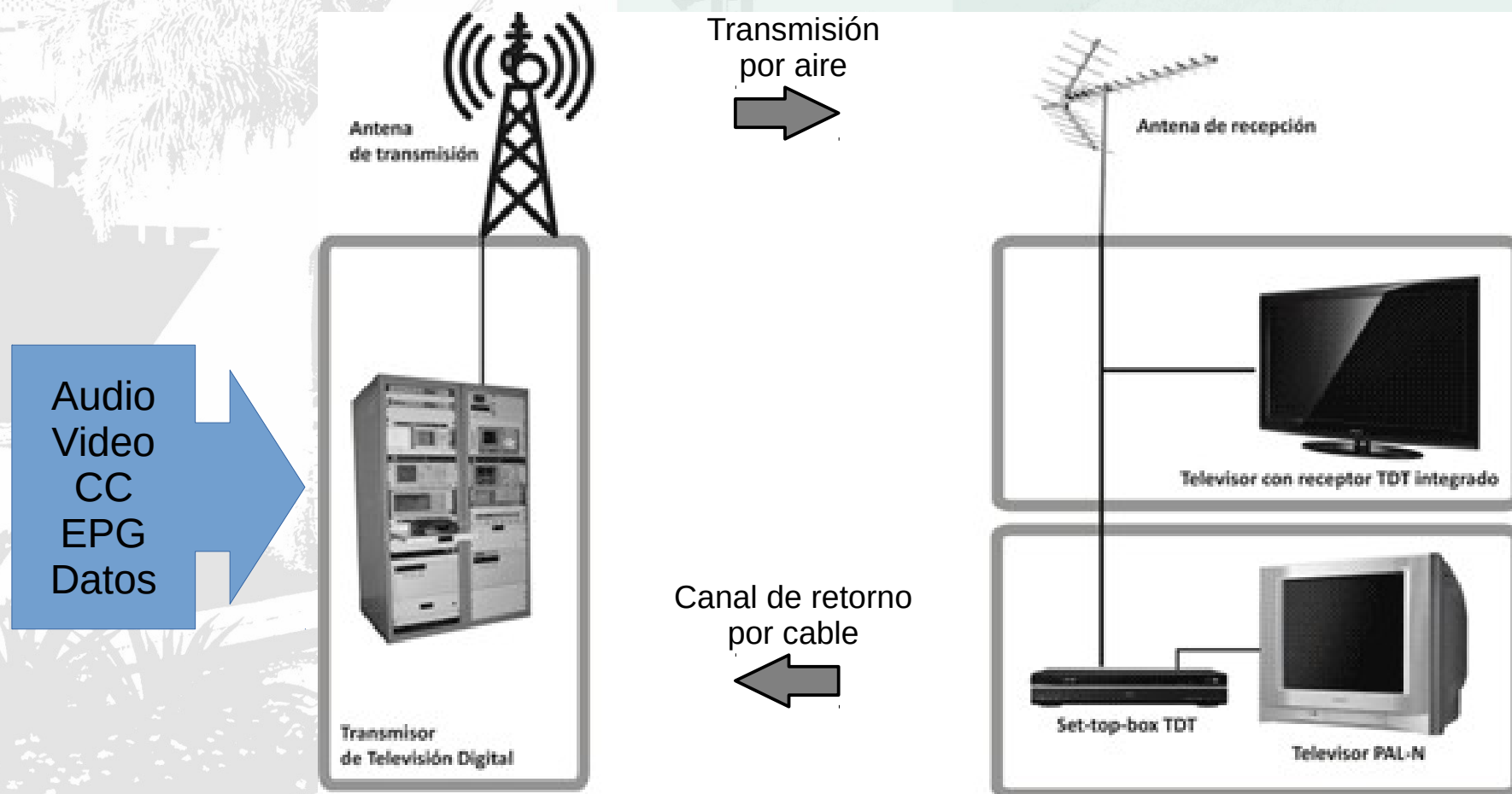


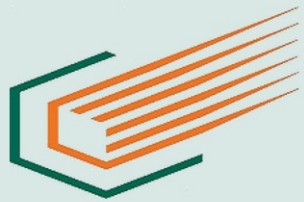
Contenido

- ❖ Introducción TDT y SVA
- ❖ Estado actual
- ❖ Posibilidades identificadas
- ❖ Retos planteados
- ❖ Conclusiones



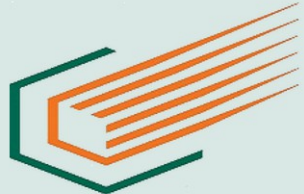
Esquema general de la TDT



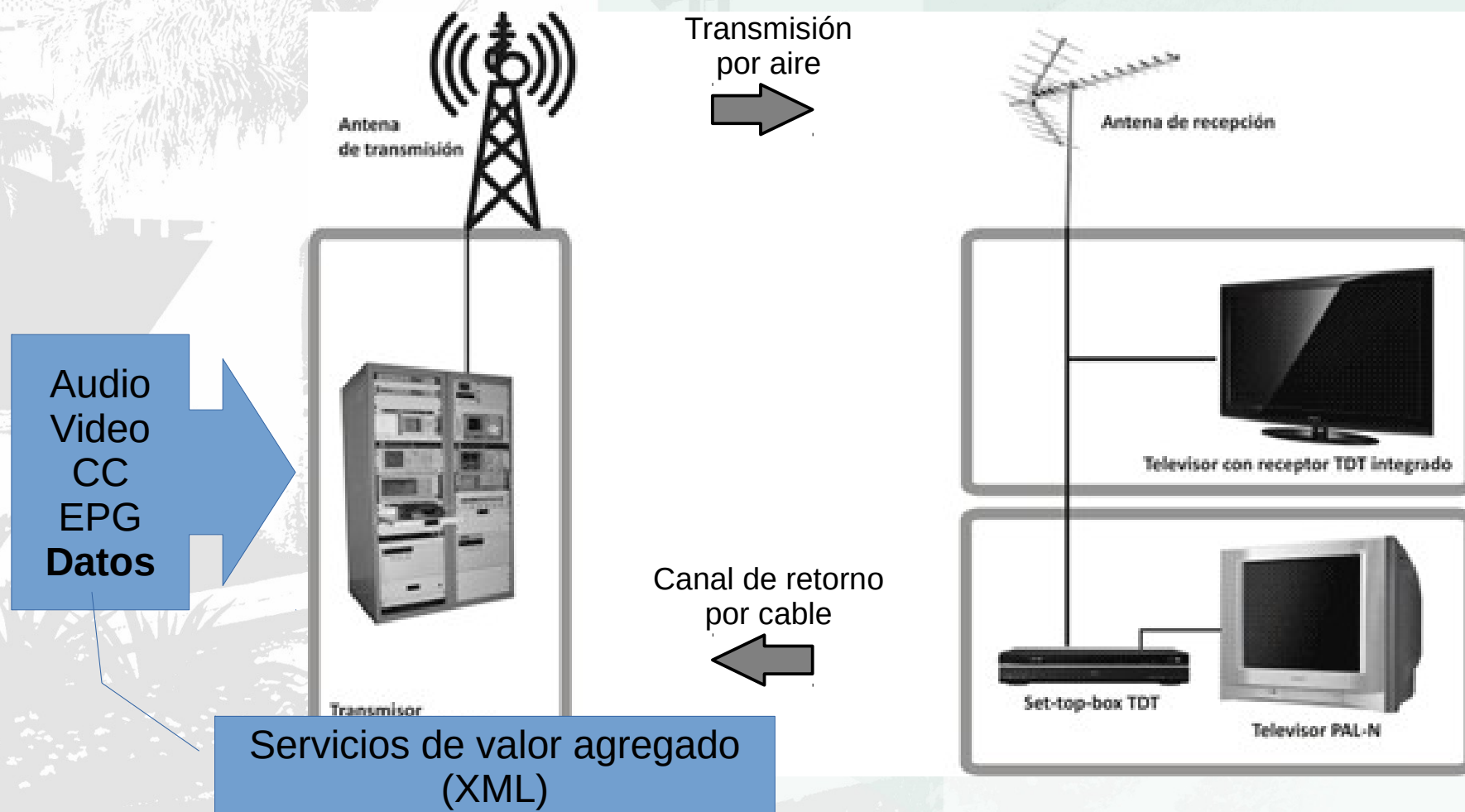


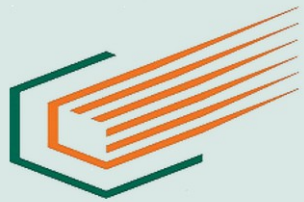
Beneficios

- ❖ Combinación de varios programas en un único canal UHF (6 MHz)
- ❖ Mayor calidad de audio (Dolby AC-3) y video (16:9, 1920x1080i)
- ❖ Diferentes configuraciones de calidad
- ❖ Corrección de errores por interferencias
- ❖ Incluye Guía electrónica de programas (EPG)
- ❖ Incluye radiodifusión de datos
- ❖ Permite interactividad local y remota



Esquema general de la TDT

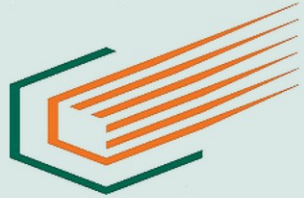




Limitaciones cubanas para la interactividad remota

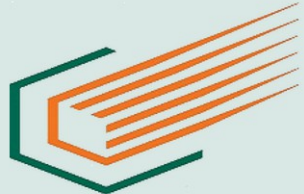
- ❖ Mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento en el STB
 - ❖ ARM Cortex A9 de doble núcleo, ARM Mali-400 GPU, 1 GB de RAM DDR3, 4GB de memoria boot flash, Fast Ethernet
- ❖ Canal de retorno (xDSL, WiFi, GSM)
- ❖ Disponibilidad de contenido en red





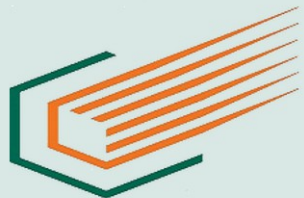
Servicios de valor agregado en la fase de prueba

- ❖ Texto plano (sin imágenes) especificado en una estructura arbórea
- ❖ Utilizan apenas el 5% de la capacidad total (2 Mbit)
- ❖ Limitado a unos pocos contenidos: Efemérides, Estado del tiempo, Noticias e Información de trámites
- ❖ Su producción es manual utilizando diferentes sistemas en diferentes puestos de trabajo



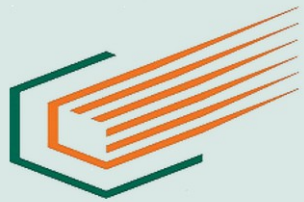
Posibilidades actuales no aprovechadas

- ❏ Apoyo a la informatización de la sociedad
- ❏ Entrega de información en tiempo real
 - ❏ Partes de la defensa civil, avisos importantes (desastres naturales)
 - ❏ Información complementaria de lo que se transmite (estadísticas, etc.)
 - ❏ Tazas de cambio, transporte, permutas, compra/venta de artículos
- ❏ Entrega de contenido para ver luego en el propio TV o ejecutar en computadora
 - ❏ Resumen semanal de lo más visto, clases, visitas virtuales, softwares (educativos, entrenamiento para discapacitados), etc.
- ❏ Votación a través de SMS o llamada a contestador automático
 - ❏ Consulta ciudadana, Cubadebate, Premios LUCAS, etc.



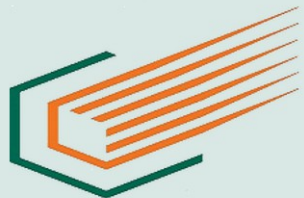
Retos planteados

- ❖ Desarrollar softwares para:
 - ❖ Crear de manera automática el contenido SVA a partir de los servicios digitales brindados (soap, rest, rss, etc.) que incluyan contenido enriquecido: texto, tablas e imágenes
 - ❖ Planificar la transmisión de empaquetados y su sincronización con la EPG
- ❖ Las entidades fuentes de información deben proveer y mantener los contenidos digitales a través de servicios disponibles de la red
- ❖ Tanto el ICRT como las entidades proveedoras de contenido deben establecer contratos bilaterales para mantener disponibles los contenidos pactados



Conclusiones

- ❖ Los SVA constituyen un apoyo importante al proceso de informatización de la sociedad llegando a la mayoría de los hogares con la misma inversión de migración hacia la TDT
- ❖ Las limitaciones y deficiencias actuales se deben a que se encuentra en su fase inicial y falta de concepción integral de las entidades involucradas
- ❖ El desarrollo de softwares propios permitirán un mejor aprovechamiento de los SVA
- ❖ Las entidades involucradas deben ir dando pasos para proveer contenidos actualizados útiles para la población



17 del 24 al 28 de noviembre de 2014
**CONVENCIÓN CIENTÍFICA
DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**
PALACIO DE CONVENCIONES DE LA HABANA

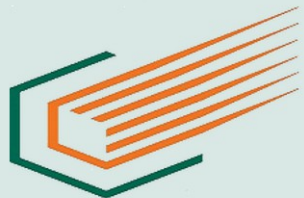
2º Foro Internacional
de Televisión Digital



Retos y posibilidades de los servicios de valor agregado en la televisión digital terrestre en Cuba

Muchas gracias. Preguntas.

Joaquín Danilo Pina Amargós
Profesor Titular, Dr. C., Ing.
jpina@ceis.cujae.edu.cu



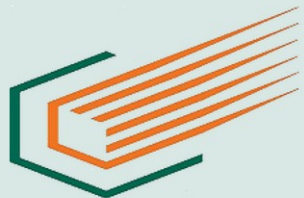
17 del 24 al 28 de noviembre de 2014
**CONVENCIÓN CIENTÍFICA
DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**
PALACIO DE CONVENCIONES DE LA HABANA

2º Foro Internacional
de Televisión Digital



Procesos relacionados con la cabeza de línea de la televisión digital terrestre en Cuba

Joaquín Danilo Pina Amargós
Profesor Titular, Dr. C., Ing.
jpina@ceis.cujae.edu.cu



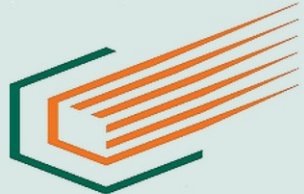
17 del 24 al 28 de noviembre de 2014
**CONVENCIÓN CIENTÍFICA
DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**
PALACIO DE CONVENCIONES DE LA HABANA

2º Foro Internacional
de Televisión Digital



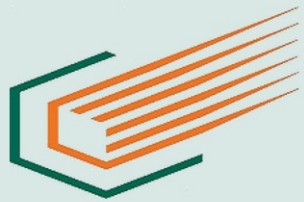
Contenido

- ❖ Introducción
- ❖ Limitaciones actuales
- ❖ Propuesta de solución
- ❖ Otros problemas relacionados



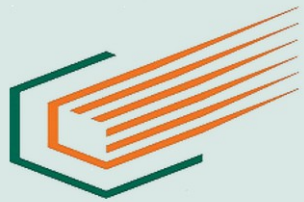
Entidades de la cabeza de línea

- ❖ Guía electrónica de programación (EPG)
 - ❖ Lista de los programas
 - ❖ Cada programa: título, breve descripción, hora inicio, duración, archivo
- ❖ Servicios de valor agregado (SVA)
 - ❖ Texto plano (sin imágenes) especificado en una estructura arbórea
 - ❖ Efemérides, Estado del tiempo, Noticias e Información de trámites
 - ❖ Cada entidad: ubicación en el árbol, título y descripción



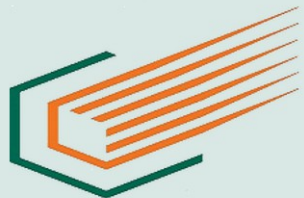
Gestión de la EPG

- ❖ Director del Programa entrega al Técnico el fichero del mismo
- ❖ El Técnico revisa, aprueba y copia en BD el fichero
- ❖ El Especialista de programación selecciona el fichero del Programa y teclea sus datos en la lista de programación (Play-list)
- ❖ El Técnico crea el Play-out copiando el Play-list en el servidor y vuelve a verificar manualmente que todos los ficheros estén en BD
- ❖ El servidor utiliza el Play-out para transmitir el fichero



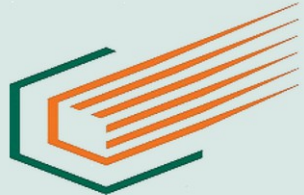
Gestión de los SVA

- ❖ El Técnico obtiene desde diferentes fuentes la información a introducir (Noticias de Radio Reloj, Efemérides de Ecured, ...) y la introduce en el formato correspondiente mediante una aplicación web del servidor de datos
- ❖ El Jefe de información revisa y aprueba con la misma aplicación lo que será publicado
- ❖ Un software en el servidor entrega la información para que sea transmitida



Limitaciones actuales

- ❖ Utilizan software diferentes
 - ❖ Instalados en diferentes puestos
 - ❖ No integrados
 - ❖ Existen inconsistencias entre la EPG y el Play-out
- ❖ Toda la información se vuelve a introducir y se formatea manualmente
 - ❖ Se pierde inmediatez
 - ❖ Existen errores de formato y ortográficos



Propuesta

- ❖ Desarrollar un software que permita la gestión de toda la información relacionada con la cabeza de línea
 - ❖ Debe ser una aplicación web para lograr la centralización de la información y facilitar el trabajo desde los puestos actuales
 - ❖ Debe obtener la información de los SVA de manera automática desde las diferentes fuentes de información
 - ❖ Debe entregar al servidor de transmisión toda la información (EPG y SVA) en el formato correspondiente de manera automática

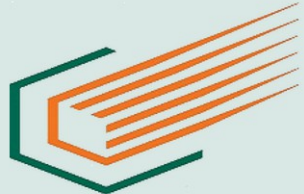
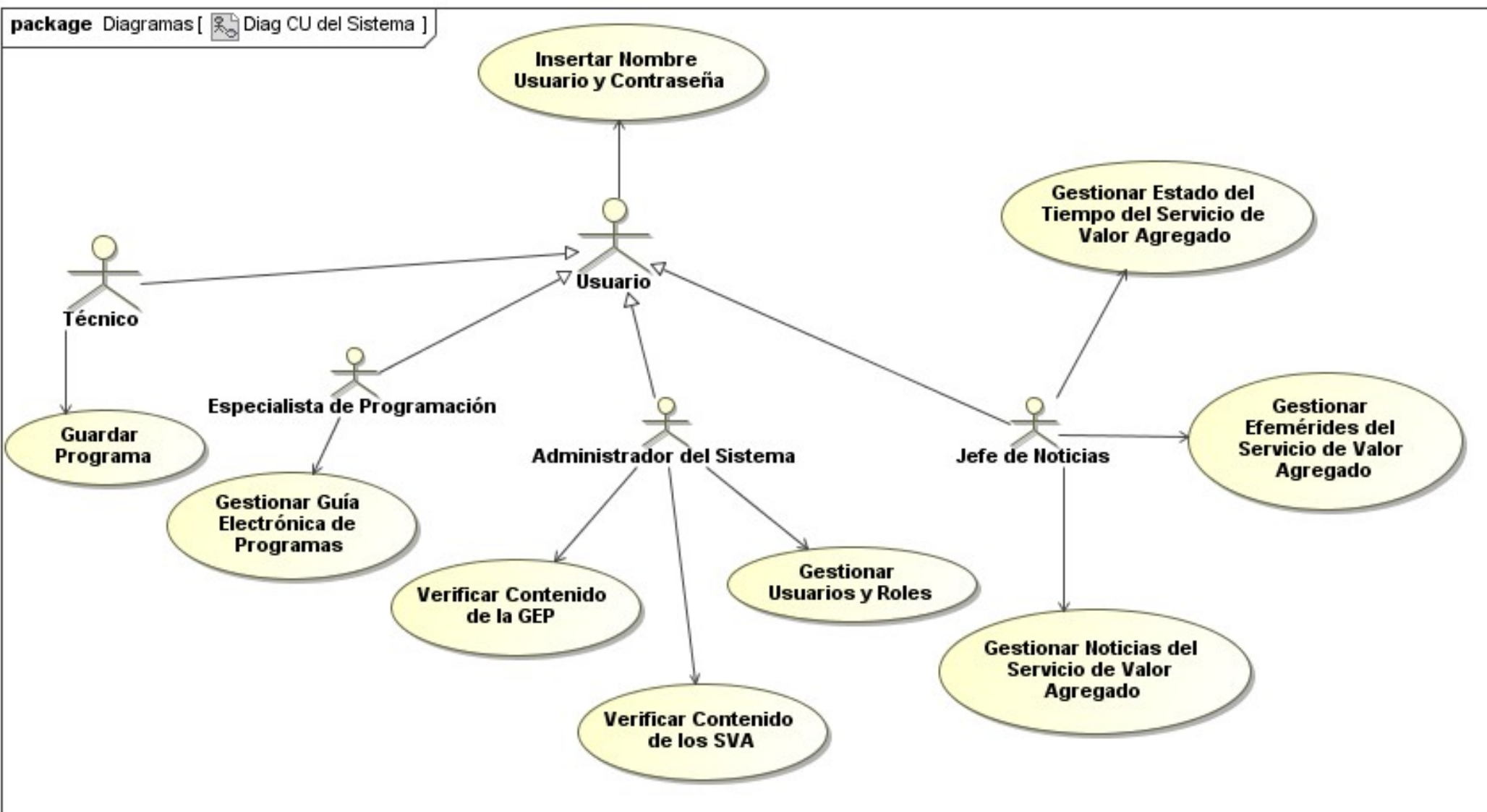
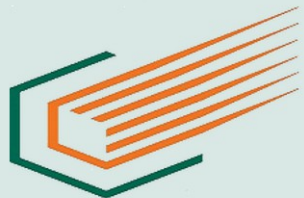


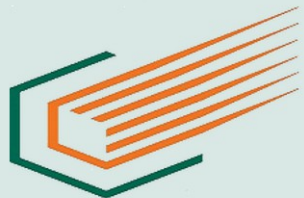
Diagrama de Casos de uso del Sistema





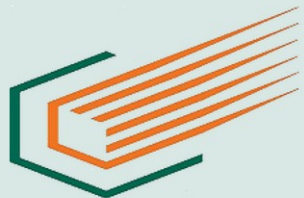
Otros problemas identificados

- ❏ Convertir diferentes formatos de ficheros A/V
- ❏ Verificar calidad de A/V de manera automática
- ❏ Mejorar calidad de A/V de manera automática o asistida
- ❏ Identificar formato A/V que se utilizará en producción
- ❏ Marcado y catalogación para facilitar búsquedas
- ❏ Planificar la transmisión de empaquetados y su sincronización con la EPG
- ❏ Mejorar posproducción (Realidad aumentada, Gráficos interactivos, HTML5)
- ❏ Desarrollar software para crear canal tipo TV Filler



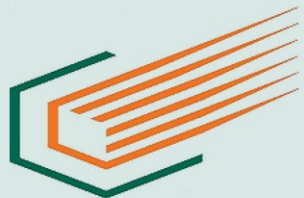
Proyecto nacional

- ❖ Integrado por miembros de 5 universidades (UO, UCLV, UPR, UCI y CUJAE)
 - ❖ Ingenieros y estudiantes de Ing. en Telecomunicaciones e Ing. Informática
- ❖ Culmina la primera etapa de conformación, documentación y definición del alcance
- ❖ Próxima creación de laboratorios para dar solución a la problemática mediante el trabajo conjunto



Conclusiones

- ❖ Los procesos claves de la cabeza de línea son la gestión de la EPG y la información de los SVA
- ❖ Los sistemas actuales tienen problemas y limitaciones que pueden ser corregidos a corto plazo (< 1 año)
- ❖ La solución propuesta debe:
 - ❖ ser una aplicación web,
 - ❖ obtener la información de los SVA automáticamente y
 - ❖ entregar de manera automática al servidor de transmisión toda la información en el formato correspondiente



17 del 24 al 28 de noviembre de 2014
**CONVENCIÓN CIENTÍFICA
DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**
PALACIO DE CONVENCIONES DE LA HABANA

2º Foro Internacional
de Televisión Digital



Procesos relacionados con la cabeza de línea de la televisión digital terrestre en Cuba

Muchas gracias. Preguntas.

Joaquín Danilo Pina Amargós
Profesor Titular, Dr. C., Ing.

jpina@ceis.cujae.edu.cu