



Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad 9

Sistema Automatizado de Teletexto para la Plataforma de Televisión Digital Satelital Cubana

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS INFORMÁTICAS**

Autores:

Ruber Hernández García
Yunior Montaner Hernández

Tutores:

Ing. Serguei González García
MSc. Tamara Roselló Reina

Ciudad de La Habana, mayo 2007
"Año 49 de la Revolución"

*La mayoría de las ideas fundamentales de la ciencia son esencialmente sencillas,
y por regla general pueden ser expresadas en un lenguaje comprensible para todos.*

Albert Einstein

A Ruber...

A Yunior...

A nuestras madres Martha y Rosa...

A nuestras familias...

A los amigos de toda la vida...

AGRADECIMIENTOS

A nuestro invencible Comandante en Jefe Fidel Castro, por permitirnos ser parte de este proyecto...

A mi familia en general que siempre ha confiado en mí, pero en especial a mi madre Martha que es la luz que ilumina mi camino...

A la familia que siempre ha sido una guía en especial a Rosa M. por la confianza y darme mi propio espacio y a Alicia, por ella estoy hoy aquí...

A Serguei por ser más que tutor un gran amigo...

A Tamara por todo...

A Eiry mi titi linda por el apoyo y los consejos...

A Daisyta que me ha soportado incluso cuando soy insoportable...

A mis amigos de siempre, Cuba, Rolan, Mellizo, Fernando, Yosvani, Yanio...

A los amigos del barrio que tanto se preocupan...

A los profesores que fueron nuestros maestros, los que nos encaminaron y formaron como profesionales...

A Martha, Yanet, Alexis, Cuba y Daisyta que nos brindaron su tiempo en las revisiones...

A Elsa y todo el colectivo del canal...

A Teo, por las recomendaciones de diseño, no sé si las entendí...

A todo UCITeVe por las fiestas, risas, discusiones, noches sin dormir, ataques, todo...

A todos los que están aquí y los que no...

A aquellos que alguna vez nos preguntaron ¿y la tesis?

GRACIAS MUCHAS...

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores de este trabajo y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) y a la Agencia Cubana de Noticias (ACN) para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Autores: Ruber Hernández García

Yunior Montaner Hernández

Tutores: Ing. Serguei González García

MSc. Tamara Roselló Reina

OPINIONES Y AVALES

Ciudad de La Habana, 30 de abril de 2007
"Año 49 de la Revolución"

AVAL AL SISTEMA SEÑAL ACN

El programa *Señal ACN* creado por los estudiantes de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), Ruber Hernández García y Yunion Montaner Hernández, tutorado por el Ing. Serguei González García y la MCs. Tamara Roselló Reina, posibilitó la salida al aire de un Canal Informativo que ha transmitido vía satélite alrededor de 20 mil noticias dirigidas a nuestros cooperantes en Venezuela desde su puesta en marcha el 22 de agosto de 2006.

Señal ACN ha tenido una gran aceptación entre los trabajadores de la salud que laboran en los 24 Estados de la República Bolivariana de Venezuela, así como en la Mancomunidad de Dominica, Belice y otras islas del Caribe, Bolivia y Honduras, desde donde han llegado numerosos mensajes de gratitud y reconocimiento al trabajo del equipo de realización. La señal también se capta en EE.UU. y Canadá en más de siete millones de hogares y unos ocho millones en Iberoamérica.

Potencialmente el canal lo pueden visualizar, además, unos 70 mil cubanos en las llamadas zonas de silencio, como la localidad La Paila, en el municipio San Cristóbal, Pinar del Río, donde una maestra y sus cinco alumnos de primaria desarrollan un proyecto comunitario basado en el análisis de las informaciones que reciben a través del canal sobre temas de actualidad.

Los resultados de *Señal ACN* se presentaron con gran acogida en el Festival Nacional de la Prensa Escrita los días 11 y 12 de enero del presente año, efectuado en el Palacio de las Convenciones.

Muy atentamente,

Lic. Esteban Ramírez Alonso
Director General de la AIN



Aval otorgado por la Dirección General de la AIN.

Ciudad de La Habana, 30 de abril de 2007
"Año 49 de la Revolución"

AVAL AL SISTEMA SEÑAL ACN

El Canal Informativo *Señal ACN*, concebido por nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro para mantener debidamente informados a nuestros cooperantes en el exterior, en una primera etapa en Venezuela, es una realidad desde el 22 de agosto de 2006.

El programa para echar a andar este Proyecto, que forma parte de la Batalla de Ideas, fue creado por los estudiantes de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) Yuniór Montaner Hernández y Ruber Hernández García, bajo la tutoría de la M.Cs. Tamara Roselló Reina y el Ing. Serguei González García.

Un equipo de periodistas encargado del contenido de las informaciones ha demostrado la efectividad del sistema en estos nueve meses, período en el cual se han transmitido más de 19 mil despachos.

Las noticias aparecen en una programación segmentada en espacio de menos de 20 minutos, tiempo suficiente para que el televidente tenga una visión de los acontecimientos más importantes.

El sistema cumple con los requisitos solicitados por los periodistas de la Agencia de Información Nacional (AIN), quienes junto a los especialistas de la UCI están responsabilizados con la puesta en marcha del proyecto.

Saludos Cordiales,


Marta Elsa Pelegrín Morales
Directora del Canal Señal ACN

Aval otorgado por la Dirección del Canal Señal ACN.

OPINIÓN DE LOS TUTORES DEL TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Sistema Automatizado de Teletexto para la Plataforma de Televisión Digital Satelital Cubana

Autores: Ruber Hernández García y Yunior Montaner Hernández

Los tutores del presente Trabajo de Diploma consideran que durante su ejecución los estudiantes mostraron las cualidades que a continuación se detallan:

Por todo lo expresado consideramos que los estudiantes están aptos para ejercer como Ingenieros Informáticos y proponemos que se le otorgue al Trabajo de Diploma la calificación de ____ puntos.

Tutores: Ing. Serguei González García

MSc. Tamara Roselló Reina

Fecha: _____

RESUMEN

Desde los inicios de la Revolución Cubana, el país ha sido baluarte de la solidaridad con otros pueblos del mundo. Actualmente 42 mil 215 especialistas cubanos prestan sus servicios en 110 países. A ellos se les dificulta el acceso a informaciones que reflejen la realidad cubana sin tergiversaciones malintencionadas, en particular de la prensa plana cubana, esto ha sido un problema que ha persistido desde los inicios del internacionalismo revolucionario.

En la geografía cubana existen las llamadas zonas de silencio, lugares en los que viven alrededor de 70 mil cubanos y donde hasta hace muy poco no llegaba ni tan siquiera la señal de televisión o radio. En estos lugares la prensa escrita llega una vez por semana y es preciso lanzarla desde una avioneta, lo cual no cumple objetivo si se tiene en cuenta que la prensa escrita nacional se publica a diario y con esa misma frecuencia debe llegar a los lectores.

El objetivo de este trabajo es desarrollar un Sistema de Teletexto para la plataforma de televisión satelital nacional que le facilite a la Agencia Cubana de Noticias la trasmisión de las informaciones de la prensa escrita nacional a los colaboradores cubanos en el exterior y a los habitantes de las zonas de silencio.

En este documento se plasman los resultados del estudio realizado sobre el proceso de generación y gestión de las informaciones de la prensa escrita cubana, la televisión digital satelital y los sistemas de teletextos, incluyéndose los resultados de las investigaciones realizadas durante todo el proyecto. Finalmente se muestran los resultados del análisis y diseño de la propuesta del sistema, y se exponen algunas recomendaciones con el objetivo de darle continuidad al tema desarrollado.

PALABRAS CLAVES:

Televisión Digital, Televisión Satelital, Teletexto, Canal, Noticia, Señal

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. Fundamentación Teórica	4
1.1 Introducción.	4
1.2 Televisión Digital Satelital. Teletexto.	4
1.2.1 Televisión Digital Satelital.	5
1.2.2 Teletexto.	7
1.3 Objeto de Estudio.	8
1.3.1 Descripción General.	8
1.3.2 Descripción actual del dominio del problema.	10
1.3.3 Situación Problemática.	11
1.4 Análisis de otras soluciones existentes.	12
1.4.1 Sistemas de Teletexto en Europa.	12
1.4.2 Canal Informativo de la UCI, Señal 3.	14
1.5 Conclusiones.	15
CAPÍTULO 2. Tendencias y tecnologías actuales a desarrollar	16
2.1 Introducción.	16
2.2 Descripción de las tendencias y tecnologías actuales sobre las que se apoya la propuesta.	16
2.2.1 Aplicaciones Web.	17
2.2.2 Software Multimedia.	18
2.2.3 Transferencia de ficheros.	19
2.3 Lenguajes de programación.	20
2.3.1 HTML.	20
2.3.2 JavaScript.	21
2.3.3 Active Server Page (ASP).	21
2.3.4 Lingo.	22
2.3.5 C Sharp (C#).	23
2.4 Sistema de Gestión de Bases de Datos.	23
2.5 Fundamentación de la metodología utilizada.	24
2.6 Conclusiones.	25
CAPÍTULO 3. Presentación de la solución propuesta	26
3.1 Introducción.	26
3.2 Modelo de Dominio.	26
3.2.1 Conceptos y eventos principales del entorno.	26
3.2.2 Diagrama de clases del Modelo de Dominio.	27
3.2.3 Glosario de Términos del Dominio.	28
3.3 Requerimientos Funcionales.	28
3.4 Requerimientos No Funcionales.	30

3.4.1	Seguridad	30
3.4.2	Usabilidad.....	30
3.4.3	Apariencia o interfaz externa.....	31
3.4.4	Hardware.....	31
3.4.5	Software.....	32
3.5	Descripción del Sistema Propuesto.....	32
3.5.1	Descripción de los actores.....	32
3.5.2	Casos de Uso del Sistema.....	33
3.6	Conclusiones.....	66
CAPÍTULO 4. Construcción de la solución propuesta		67
4.1	Introducción.....	67
4.2	Diagramas de Clases del diseño.....	67
4.2.1	Subsistema de Administración.....	67
4.2.2	Subsistema de Trasmisión.....	76
4.2.3	Subsistema de Actualización de Recursos Multimedia.....	77
4.3	Principios de diseño.....	77
4.3.1	Estándares de la interfaz.....	78
4.3.2	Formato de Reportes.....	80
4.4	Diseño de la Base de Datos.....	80
4.4.1	Diagrama de clases persistentes.....	81
4.4.2	Modelo de datos.....	82
4.5	Modelo de Despliegue.....	83
4.6	Modelo de Implementación.....	84
4.7	Conclusiones.....	85
CAPÍTULO 5. Estudio de Factibilidad		86
5.1	Introducción.....	86
5.2	Planificación basada en casos de uso.....	86
5.2.1	Calcular los puntos de Casos de Uso.....	86
5.2.2	Calcular el esfuerzo (E).....	89
5.2.3	Calcular tiempo de desarrollo (TDES).....	90
5.2.4	Calcular el costo del proyecto.....	90
5.3	Beneficios tangibles e intangibles.....	90
5.4	Análisis de Costos y beneficios.....	91
5.5	Conclusiones.....	91
CONCLUSIONES		92
RECOMENDACIONES.....		93
BIBLIOGRAFÍA.....		94
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		96
ANEXOS.....		98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de los Actores del Sistema.....	33
Tabla 2. Descripción detallada del CU Autenticar Usuario.....	36
Tabla 3. Descripción detallada del CU Gestionar Usuario.....	38
Tabla 4. Descripción detallada del CU Redactar Noticia.....	42
Tabla 5. Descripción detallada del CU Corregir Noticia.....	44
Tabla 6. Descripción detallada del CU Publicar Noticia.....	46
Tabla 7. Descripción detallada del CU Gestionar Noticias.....	49
Tabla 8. Descripción detallada del CU Gestionar Secciones.....	51
Tabla 9. Descripción detallada del CU Gestionar Cintillos.....	53
Tabla 10. Descripción detallada del CU Administrar Archivo.....	55
Tabla 11. Descripción detallada del CU Gestionar Fondo Musical.....	58
Tabla 12. Descripción detallada del CU Gestionar Mensajería.....	61
Tabla 13. Descripción detallada del CU Generar Reporte.....	63
Tabla 14. Descripción detallada del CU Visualizar Noticias.....	64
Tabla 15. Descripción detallada del CU Actualizar Recursos.....	65
Tabla 16. Complejidad de los actores del sistema.....	87
Tabla 17. Pesos de los casos de uso.....	87
Tabla 18. Factores de complejidad técnica.....	89
Tabla 19. Factores ambientales.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Como se realiza la transmisión de la TV Satelital.	6
Figura 2. Imágenes del Sistema de Teletexto de Televisión Española (TVE).....	13
Figura 3. Diagrama de clases del Modelo de Dominio.	27
Figura 4. Paquetes del Subsistema de Administración.	34
Figura 5. Diagrama de CU asociado al Paquete Seguridad.	34
Figura 6. Diagrama de CU asociado al Paquete Editorial.	39
Figura 7. Diagrama de CU asociado al Paquete Musicalización.	56
Figura 8. Diagrama de CU asociado al Paquete Mensajería.....	58
Figura 9. Diagrama de CU asociado al Paquete Reportes.	61
Figura 10. Diagrama de CU asociado al Subsistema de Trasmisión.	63
Figura 11. Diagrama de CU asociado al Subsistema de Actualización de Recursos Multimedia.	65
Figura 12. Diagrama de Clases WEB: CU Autenticar Usuario.	68
Figura 13. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Usuario.	68
Figura 14. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Secciones.....	69
Figura 15. Diagrama de Clases WEB: CU Redactar Noticia.	69
Figura 16. Diagrama de Clases WEB: CU Corregir Noticia.....	70
Figura 17. Diagrama de Clases WEB: CU Publicar Noticia.....	71
Figura 18. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Noticias.	72
Figura 19. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar InfoCintillos.....	72
Figura 20. Diagrama de Clases WEB: CU Administrar Archivo.....	73
Figura 21. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Fondo Música.....	74
Figura 22. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Mensajería.	75
Figura 23. Diagrama de Clases WEB: CU Generar Reporte.	75
Figura 24. Diagrama de clases: CU Visualizar Noticia.	76
Figura 25. Diagrama de clases: CU Actualizar Recurso.....	77
Figura 26. Diseño de Interfaz: Subsistema de Administración.	78
Figura 27. Diseño de Interfaz: Subsistema de Trasmisión.	79
Figura 28. Diagrama de clases persistentes.....	81
Figura 29. Modelo de datos.	82
Figura 30. Modelo de despliegue.....	84
Figura 31. Diagrama de componentes del modelo de implementación.....	85

INTRODUCCIÓN

La vocación internacionalista es parte de las raíces del pueblo cubano. La solidaridad como tal está compenetrada en la conciencia, la sangre y el sudor del pueblo desde la génesis de la nación cubana. Con el triunfo y la consolidación de la Revolución, la vocación internacionalista cobró mayor significado, con dimensiones y una proyección nunca antes alcanzada, innumerables misiones para ayudar a pueblos hermanos de cualquier geografía.

Desde 1963, más de 500 mil internacionalistas cubanos han participado en duras y difíciles misiones internacionalistas en más de un centenar de países [8], desempeñándose como profesionales, personal médico y paramédico, educadores, colaboradores deportivos, constructores e incluso como combatientes en varios países del Tercer Mundo.

Actualmente 42 mil 215 especialistas cubanos mediante diversos contratos laboran en 110 países, la inmensa mayoría vinculados al internacionalismo, labor en la cual se encuentran hoy más de 32 mil cooperantes en Venezuela, entre ellos trabajadores de la salud, educación, deportes, pesca, agricultura y otros [24]. A ellos se les dificulta el acceso a informaciones que reflejen la realidad cubana sin tergiversaciones malintencionadas, en particular de la prensa plana cubana, en medio de la avalancha informativa que reciben, esto ha sido un problema que ha persistido desde los inicios del internacionalismo revolucionario.

Desde el 2005, importantes entidades cubanas del área de las telecomunicaciones trabajan de conjunto en el montaje y puesta en marcha de la Plataforma de Televisión Digital Satelital Cubana, la cual permite captar las señales de la televisión y la radio cubanas en todo el territorio nacional, así como América Latina, Centroamérica, el Caribe y gran parte de Norteamérica. [25]

La existencia en Cuba de la primera plataforma para la trasmisión de radio y televisión directa vía satélite permitirá eliminar las llamadas zonas de silencio¹. Mediante la instalación de receptores satelitales y

¹ regiones montañosas de difícil acceso a la Televisión Terrestre y la Prensa Escrita

antenas parabólicas en centros y entidades sociales, se logra la recepción de las señales a la población de esas regiones, donde viven hoy alrededor de 70 mil cubanos. Además se han instalado cientos de estos equipos en los centros médicos cubanos en el exterior, así como en las residencias de los cooperantes, lo cual posibilita la recepción de los canales Cubavisión, Cubavisión Internacional, Tele-Rebelde, Canal Educativo, Educativo 2, Canal Habana, Radio Rebelde, Radio Progreso, Radio Taíno, Radio Habana Cuba y Radio Reloj. [20]

Debido a la importancia que tiene para todo ser humano mantenerse informado y teniendo en cuenta lo antes expuesto, la principal tarea de este trabajo estaría encaminada a resolver el siguiente **problema**:

¿Cómo facilitarle a la Agencia Cubana de Noticias un medio eficaz para la transmisión de las informaciones de la prensa escrita nacional a los colaboradores cubanos en el exterior y a los habitantes de las zonas de silencio en el país?

A partir de esta problemática se espera, como aportes prácticos, dotar a la Agencia Cubana de Noticias (ACN) de una aplicación informática que permita la gestión de las noticias y recursos multimedia del sistema de teletexto, así como de una aplicación multimedia capaz de visualizar las noticias y que pueda ser transmitida a través de la televisión satelital, de esta manera se favorecen los colaboradores nacionales en el extranjero y los pobladores de las zonas intrincadas de la geografía nacional puedan estar al tanto de la prensa nacional.

En este trabajo fue **objeto de estudio** el proceso de generación y gestión de informaciones de la prensa plana nacional y la ACN. El **campo de acción** está centrado en la automatización de la gestión de las informaciones de la prensa escrita nacional y la ACN, lo cual incluye además los recursos multimedia generados para un canal de corte informativo y la visualización automática de las noticias. Siendo así, el sistema informático que resultará del presente trabajo tendrá un impacto positivo en los colaboradores en el exterior y de los habitantes de zonas montañosas intrincadas, facilitándoles el acceso a las informaciones de la prensa plana; con un ahorro significativo de recursos al país por conceptos de combustible para la transportación de la prensa diaria y recursos de imprenta.

Se propone como **objetivo general** desarrollar un Sistema Automatizado de Teletexto para la Plataforma de Televisión Digital Satelital Cubana que le facilite a la ACN la transmisión de las noticias de la prensa

nacional a los cooperantes cubanos que cumplen misión en el extranjero y a los habitantes en lugares intrincados de la Isla.

Para cumplir el objetivo general del trabajo se trazaron los siguientes **objetivos específicos**:

- ✓ Realizar el análisis y diseño del sistema.
- ✓ Implementar el Módulo de Administración que permita la gestión de las noticias y recursos multimedia.
- ✓ Implementar el Módulo de Actualización de Recursos Multimedia.
- ✓ Implementar el Módulo de Trasmisión que posibilite la visualización automática de las informaciones.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados anteriormente se deberán cumplir las siguientes **tareas**:

1. Realizar un estudio detallado del proceso de generación y gestión de las informaciones de la prensa escrita y la Agencia Cubana de Noticias.
2. Evaluar alternativas de implementación de sistemas de teletexto para TV satelital soportado por PC, teniendo en cuenta los presentes en el área nacional e internacional.
3. Realizar un estudio de la arquitectura idónea para la aplicación.
4. Modelar el sistema haciendo uso de la herramienta Rational Rose.
5. Implementar los distintos módulos que componen el sistema.

CAPÍTULO 1

Fundamentación Teórica

1.1 Introducción.

El objetivo fundamental de este capítulo es abordar aspectos que se utilizan como soporte teórico del sistema diseñado. Se definen algunos conceptos básicos sobre Televisión Digital Satelital (TDS) y Teletextos. De igual manera se describen los procesos de generación y gestión de informaciones de la prensa plana nacional y la ACN y los medios cubanos encargados de esta tarea. También se analizan algunas soluciones existentes en el ámbito internacional y nacional que se encuentran en el campo del problema planteado.

1.2 Televisión Digital Satelital. Teletexto.

Se define como televisión un sistema de telecomunicación para la transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a distancia. Esta transmisión puede ser efectuada mediante ondas de radio o por redes especializadas de televisión por cable. La palabra "televisión" es un híbrido de la voz griega "Tele" (distancia) y la latina "visio" (visión). El término televisión se refiere a todos los aspectos de transmisión y programación de televisión. [13]

A diario millones de personas disfrutan de las funcionalidades que ofrecen las innumerables televisoras en todo el mundo. Desde los años 1950, la televisión se ha convertido en el medio de comunicación por excelencia, concentrándose a su alrededor numerosos y variados intereses.

La TV fue hasta tiempos recientes, finales del siglo XX, analógica totalmente y su difusión era a través de las ondas de radio en su mayoría. Con la aparición de la televisión digital también surgieron nuevos modos de llegar a los televidentes como son la transmisión terrestre, por banda ancha y mediante satélites.

Debido a la importancia que tiene la televisión satelital en el contexto de la solución propuesta a continuación se explican algunos conceptos básicos relacionados con la misma.

1.2.1 Televisión Digital Satelital.

La televisión digital se define por la tecnología que utiliza para transmitir su señal. Codifica sus señales de forma binaria, en contraste con la televisión tradicional que envía sus ondas de manera analógica, habilitando así la posibilidad de crear vías de retorno entre consumidor y productor de contenidos, abriendo así la posibilidad de crear aplicaciones interactivas. [4]

La transmisión de la señal se puede efectuar por cable, banda ancha (ADSL²), satélite o por ondas terrestres [4]. En caso de la plataforma cubana esta transmisión se realiza a través de satélite.

El uso del satélite permite transmitir cientos de canales digitales utilizando una sola línea o conexión satelital. Esto es posible gracias a que la transmisión digital no necesita ser decodificada simultáneamente como son aquellas transmitidas en forma análoga. La compresión, transmisión y recepción digital aprovecha mucho mejor una banda normal satelital (8.1 MHz), haciendo pasar cientos de canales por donde antes sólo pasaba uno. La TDS ha experimentado un gran avance en la última década. Cada sistema nacional de televisión por satélite llega a telespectadores que viven fuera de las fronteras del país emisor [23]. Esta última característica posibilita que se pueda llevar las programaciones de la televisión nacional a los muchos colaboradores en países del área.

Para producir una emisión por satélite se tiene que situar la estación de tierra en un lugar accesible para la señal procedente del centro de producción de programas. Dicha estación está equipada con una antena de grandes dimensiones y que establece el enlace ascendente con el satélite. Después, la señal que recibe el satélite se retransmite hacia el país por una antena adecuada y con unas características, frecuencia y potencia, que han sido previamente planificadas. Esta señal la reciben los receptores situados en tierra, bien sea un usuario individual o una comunidad. Un sistema de televisión vía satélite está formado básicamente por tres partes: la estación emisora, el satélite y la estación receptora. [23]

² Asymmetric Digital Subscriber Line ("Línea de Abonado Digital Asimétrica"). Línea digital de alta velocidad.

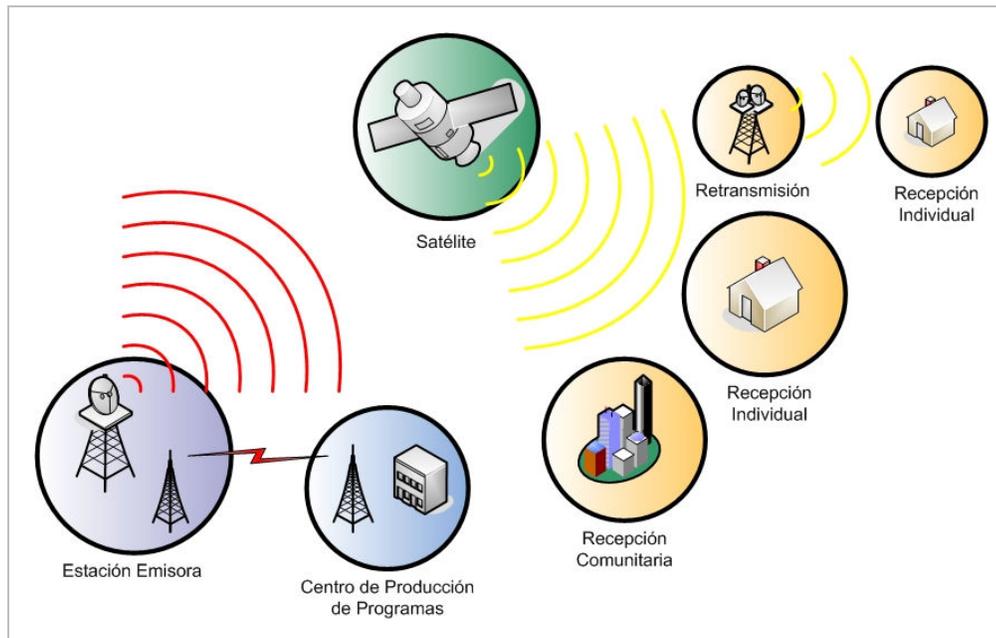


Figura 1. Como se realiza la trasmisión de la TV Satelital.

En el país el rol de Centro Productor de Programas lo desempeña el Instituto Cubano de Radio y Televisión (ICRT) y la estación emisora se encuentra en sus propios edificios. Se emplea el estándar europeo de televisión digital DVB-s³ y se transmite mediante el satélite español Hispasat 1D, el cual tiene cobertura en casi la totalidad de América Latina, exceptuando el área del Amazonas, gran parte de América del Norte y parte de Europa. (Ver [Anexo I](#))

Los televisores actuales no permiten la recepción de la nueva señal digital, para esto la solución más económica es añadir al receptor de televisión un decodificador que convierta la señal digital en una analógica. La señal se capta por una antena y se envía al receptor, que la desmodulará para obtener la sucesión de bits original, recuperándose los datos comprimidos para pasar a descomprimirlos a continuación al televisor [10]. La otra solución disponible es comprar nuevos televisores que incorporan la

³ Digital Video Broadcasting by satélite, es un sistema que permite incrementar la capacidad de transmisión de datos y televisión digital.

recepción de señal digital, esto implicaría una gran inversión debido al costo de los mismos, por lo cual en el país se ha utilizado la primera variante.

La llegada de la televisión digital supone un cambio tan radical como el que supuso el paso del blanco y negro al color. Se trata de conseguir imágenes mejores, pero no se queda ahí, sino que también se van a abrir las puertas a la futura introducción de servicios hasta ahora inimaginables, como la recepción móvil de televisión, la interactividad, los teletextos, la televisión a la carta o los servicios multimedia tan de moda hoy en día con la explosión de Internet [10]. La TDS cubana se encuentra todavía en una fase inicial de conceptualización, estudio y montaje; por lo cual aún no está implementado ninguno de estos servicios alternativos que puede ofrecer.

Si se evalúan las ventajas que ofrece la televisión digital, entre las que se pueden citar: confiabilidad, multiplexado más eficiente, miniaturización, manejo de proceso de datos, versatilidad y el poseer mayor capacidad de canales; se puede concluir que es la forma que más se ajusta a los cambios de la sociedad de la información. En el caso particular de televisión digital satelital se añade que es una infraestructura relativamente sencilla, muy flexible en cuanto a su instalación inmediata, además de la cobertura de áreas geográficas inaccesibles y extraterritoriales.

La TDS en Cuba a pesar de su escaso desarrollo ya cuenta con suficientes logros, como son la cobertura de las zonas de silencio y la transmisión de la programación nacional a los colaboradores en el extranjero mediante la cual se pueden mantener básicamente informados del acontecer nacional.

1.2.2 Teletexto.

Se define como teletexto el sistema que permite la transmisión de información textual utilizando la propia señal de televisión convencional [18]. Es un medio de comunicación gratuito con vocación de servicio público que se sirve de la televisión para hacer llegar sus mensajes al usuario. Contenido editorial y comercial conviven en sus páginas, ofreciendo al receptor una información completa de toda índole y fácil de consultar. Para acceder a ella, tan sólo es necesario disponer de un televisor con esta facilidad. Estos sistemas son posibles a partir de las potencialidades que ofrece la televisión digital. [15]

El teletexto permite acceder a una información codificada a través del mando a distancia. Se podría comparar con un gran periódico de más de 1.500 páginas, que el usuario puede seleccionar y leer cuantas veces desee. Su característica principal es que, a diferencia del periódico tradicional, su información está en constante renovación. Las secciones más destacadas, como son las noticias nacionales, internacionales, económicas, culturales o deportivas, se actualizan prácticamente al instante. [15]

Los usos y las posibilidades del teletexto son incontables. En principio, todo aquello que sea capaz de despertar el interés del usuario tiene cabida en este medio. Los temas que interesan a una gran mayoría se jerarquizan, aunque el interés de la minoría también es tenido en cuenta. Si a esto se añade que la información se recibe de forma inmediata y en el momento en que se desee en la pantalla del propio televisor, se aumentan las opciones de uso del teletexto de forma ilimitada. [15]

Como se ha explicado la televisión digital cubana no tiene implementado un sistema de teletexto por lo cual no se puede explotar las enormes funcionalidades del mismo. Haciendo una comparación entre las características de los teletextos y de la TDS cubana se puede concluir fácilmente que en este momento es imposible la implementación de estos servicios de la manera convencional, esto es debido a que los televisores instalados y vendidos en el país no poseen la capacidad de recibir señales digitales y por consecuencia teletextos como parte de la señal televisiva.

1.3 Objeto de Estudio.

1.3.1 Descripción General.

La generación de informaciones y su gestión, por la prensa escrita nacional y por las corresponsalías de la Agencia Cubana de Noticias; comprende distintos tipos de temas, criterios de inmediatez y características de la noticia, que son importantes tener en cuenta a la hora de transmitir las al usuario. Estas informaciones son publicadas, en el caso de la prensa escrita, tanto en la versión impresa como en sus sitios web en internet, siendo en estos últimos donde mayor cantidad de información se encuentra y con una actualización más inmediata. En el caso de la ACN y sus corresponsalías en todo el país, lo hacen a través del winKERTIN⁴.

⁴ Kernel Especializado en la Recepción y Transmisión Integrada de Noticias.

A continuación se explica de manera general cómo se generan las noticias en los medios de prensa para facilitar la comprensión del proceso:

- Las noticias pueden abordar diferentes temas, por lo que son emitidas en bloques temáticos o secciones; de esta forma se asegura el equilibrio en el interés y evita que el espectador se desoriente.
- Las noticias se seleccionan según criterios de inmediatez (en el tiempo y en el espacio), bajo la siguiente premisa: "la importancia de un suceso disminuye con la distancia del lugar en el que se produjo".
- En el mundo se producen muchos acontecimientos y no todos tienen cabida en los medios de comunicación. Por ello, se han desarrollado unos criterios de noticiabilidad con lo que se determina cuando una información es una noticia.
- Los criterios de noticiabilidad más destacados son:
 - **Actualidad:** tiene que ser un hecho reciente y novedoso ya que forma parte del significado intrínseco de la palabra noticia.
 - **Imprevisibilidad:** cuanto más extraño o raro resulte un acontecimiento, más posibilidades tendrá de convertirse en noticia (ej. sismo en Santiago de Cuba).
 - **Implicación:** esto es la magnitud del acontecimiento, es decir, tanto la cantidad de objetos como de sujetos implicados en el hecho noticioso. (ej. marcha frente a la SINA).
 - **Proximidad:** la distancia a la que se encuentra el receptor potencial del acontecimiento, así como otro tipo de vínculo afectivo (ej. la sequía en el Oriente del país).
 - **Conflicto:** un suceso que provoca discrepancias entre dos o más colectivos y cuyas consecuencias afecten a un elevado número de personas (ej. guerra).
 - **Negatividad:** priman las noticias con carácter negativo ya que suscitan un mayor interés (ej. liberación de Posada Carriles).
- Una vez, seleccionadas las noticias que se emitirán, atendiendo a los criterios anteriores, se inicia el proceso de elaboración de la noticia. En este sentido, se tiene en cuenta el orden establecido por la pirámide invertida, la información más destacada se coloca al principio de la pieza, así como contestar a las 5 preguntas básicas (qué, quién, dónde, cuándo, cómo y por qué). [12]

La noticia está compuesta por varias partes. El titular y el cuerpo de la noticia que no pueden faltar.

El titular es un texto muy breve, claro y preciso, que recoge una síntesis (generalmente en una o dos líneas) de lo que se informa más adelante. El titular es muy importante, porque a veces es lo único que se alcanza a leer y en muchas ocasiones es lo único que el lector recuerda de una noticia, aunque la haya leído en su totalidad.

En el cuerpo de la noticia se desarrolla el tema con más detalles de lo ocurrido, incluyendo, cuando corresponda los antecedentes o posibles causas y las consecuencias o posibles proyecciones.

En dependencia de la noticia puede ir acompañada de imágenes, gráficos o mapas, con su correspondiente pie de foto, que ayudan a la comprensión de la misma o a ampliar la información brindada.

1.3.2 Descripción actual del dominio del problema.

Entre los medios nacionales cubanos se destacan los diarios Granma, Juventud Rebelde (edita además un suplemento especial los domingos) y el semanario Trabajadores, con circulación cada lunes. Además se publican con distintas frecuencias numerosas revistas de temas que responden a segmentos específicos de público, como: Bohemia, Somos Jóvenes, Pionero, Alma Mater, Giga, entre otras. Las catorce provincias y el municipio especial cuentan con sus propios semanarios y suplementos especiales orientados principalmente a la actualidad noticiosa de la localidad. Dos agencias de noticias se encargan de transmitir las informaciones cablegráficas las 24 horas, la Agencia Informativa Latinoamericana Prensa Latina (PL), apoyada en sus 22 corresponsalías sobre todo en el continente, y la Agencia Cubana de Noticias (ACN), posee corresponsalías en todas las provincias.

La prensa impresa llega a todos los rincones de la isla y es enviada por correo aéreo a aquellos países donde se encuentran colaboradores cubanos brindando su ayuda solidaria, al igual que a las misiones diplomáticas. Debido a la lejanía de las capitales de aquellos cooperantes que se encuentran trabajando en los lugares más apartados, los rotativos son transportados por carretera hasta ser entregados a los lectores. En el caso particular de las zonas montañosas de difícil acceso los periódicos son lanzados desde una avioneta semanalmente.

Con el funcionamiento de la Plataforma de Televisión Digital Cubana y la instalación de receptores satelitales en los hogares de los colaboradores en el exterior, en centros y entidades sociales de las zonas de silencio de la geografía nacional, puede llegar la señal de la televisión y radio nacional a estos grupos de personas.

Con el auge de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y la necesidad de influir con la verdad cubana a la opinión pública internacional, se ha convocado a aprovechar mejor los espacios alternativos que se abren en Internet. Hoy todos los medios de la prensa plana nacional están presentes en la Web mediante sus publicaciones digitales.

1.3.3 Situación Problemática.

Desde los inicios de la Revolución Cubana, el país ha sido baluarte de la solidaridad con otros pueblos del mundo. Más de 500 mil colaboradores cubanos han ofrecido su ayuda en más de un centenar de países, fundamentalmente en zonas recónditas del planeta.

Actualmente 42 mil 215 especialistas cubanos prestan sus servicios en 110 países. A ellos se les dificulta el acceso a informaciones que reflejen la realidad cubana sin tergiversaciones malintencionadas, en particular de la prensa plana cubana, en medio de la avalancha informativa que reciben, esto ha sido un problema que ha persistido desde los inicios del internacionalismo revolucionario.

En la geografía cubana existen las llamadas zonas de silencio o puntos ciegos, lugares en los que viven alrededor de 70 mil cubanos y donde hasta hace muy poco no llegaba ni tan siquiera la señal de televisión o radio, en los cuales la prensa escrita llega una vez por semana y es preciso lanzarla desde una avioneta, lo cual no cumple objetivo si se tiene en cuenta que la prensa escrita nacional se publica a diario y con esa misma frecuencia debe llegar a los lectores.

Teniendo en cuenta la importancia y el impacto en la sociedad que tiene la prensa escrita como medio informativo, y partiendo de los fundamentos antes planteados, se puede concluir que existen dificultades con el acceso a la prensa plana nacional de estos grupos de cubanos al no existir un medio que permita compartir lo más relevante de la prensa nacional con inmediatez.

1.4 *Análisis de otras soluciones existentes.*

En el mundo existen algunas soluciones como soporte de información rápida, servicios que se valen de la TV como soporte y tienen como base un sistema automático. Ejemplos son los sistemas de teletextos que han adoptado, principalmente, las cadenas de televisión digital de países europeos.

Otra solución existente es el Canal Informativo Señal 3 de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), el cual está orientado a informar a la comunidad universitaria las 24 horas a través de un sistema de teletexto adaptado a las características del centro el cual es transmitido por la red de televisión por cable.

Seguidamente se explican y analizan las características de estas soluciones de manera detallada para una mejor comprensión del tema.

1.4.1 Sistemas de Teletexto en Europa.

El teletexto tiene su desarrollo principal en los países europeos, aunque también ha triunfado en parte de África, Asia y Australia. [17]

Los sistemas de teletexto nacen gracias a la iniciativa del ingeniero de la BBC Peter Rainger. Las primeras emisiones de teletexto se realizaron en 1973. Al principio, tan sólo se emitían frases intemporales, pero pronto la cadena británica apostó por formar a un equipo que se encargara de proporcionar noticias y todo tipo de contenidos a través de este sistema.

El ejemplo fue imitado por otros países en la década de los '80: España, Francia, Italia, Canadá, Holanda, Estados Unidos o Japón. [15]

Los sistemas de teletexto europeos poseen una capacidad bastante limitada para soportar información, admitiendo sólo textos y mínimamente gráficos. Esto se debe a que ocupa muy poca parte de la señal televisiva [17]. Esta característica no es compatible con los requerimientos de la Agencia Cubana de Noticias debido a que se necesita un producto que resulte atractivo para los televidentes y que permita la utilización de imágenes y cortos televisivos en formato de video.



Figura 2. Imágenes del Sistema de Teletexto de Televisión Española (TVE).

Las noticias del teletexto son suministradas por las agencias de información, datos proporcionados por organismos o contenidos enviados por las empresas con las que existe algún tipo de acuerdo. El Departamento Editorial utiliza un software específico que trabaja en el formato teletexto standard para incorporar estas informaciones al sistema.

Para que se emitan las páginas, los sistemas están permanentemente conectados a través de una línea de datos con el centro de emisión de la cadena televisiva; las páginas se almacenan allí en una máquina que automáticamente mezcla la señal de audio y video con la del teletexto, proporcionando así una emisión on-line.

Cuando se selecciona la opción de teletexto de las cadenas que lo tienen implementado aparece de manera automática en la pantalla una página, donde se encuentra referencias a las distintas secciones. Cada página se identifica con un número de tres cifras, que figura en la línea de encabezamiento junto a la fecha y la hora exacta. Para visualizar una noticia debe seleccionarse a través del mando el número de página que le corresponde a la noticia para que esta sea mostrada. [15]

Estos sistemas de teletexto implementados en Europa, ofrecen enormes ventajas desde el punto de vista de la televisión digital, organización por secciones y actualización automática mediante un software que facilita este trabajo. Todas estas características se ajustan a las exigencias de la ACN, sin embargo tienen como principio fundamental que el usuario decida, mediante su mando a distancia y empleando la

interactividad que posibilita la televisión digital, qué noticias desea ver dentro del sinnúmero de informaciones que se ofrecen; detalle que los convierten incompatibles con la situación de la Televisión Digital Cubana actual a causa que no tiene implementado los servicios de interactividad con los usuarios.

1.4.2 Canal Informativo de la UCI, Señal 3.

Como principal antecedente, en el área nacional, al sistema que se propone para la solución de la problemática planteada se encuentra el Canal Informativo de esta Universidad, el cual ofrece importantes aportes al presente trabajo por su función informativa e implementación informática.

Desde los inicios de la UCI ha sido imprescindible hacer llegar a la comunidad universitaria informaciones de carácter organizativo y de gran inmediatez, muchas de ellas surgían de imprevisto y era muy difícil transmitir las a los 2000 estudiantes con la urgencia requerida. Entre las soluciones halladas se pensó utilizar la red interna de televisión por cable que llega a cada sitio de la universidad para transmitir estas informaciones.

Se ideó un canal informativo, sobre la base de los teletextos y con el empleo además de imagen y video, que estuviera al aire las 24 horas y por el cual se les hiciera llegar a los estudiantes todo tipo de información.

Este sistema está compuesto por dos módulos. El primero se encarga de la administración del sistema, mediante el cual los administradores del canal pueden realizar la completa gestión de las informaciones y recursos del mismo. El segundo es el encargado de la trasmisión, toma las noticias desde la base de datos automáticamente las visualiza en dependencia de las secciones activas y el tipo de noticia.

Señal 3 está organizado por secciones, en el cual pueden haber agrupadas noticias de distintos tipos como: Solo Texto, Texto-Imagen, Solo Imagen, Video y Animación Flash. Para amenizar la lectura se escucha música instrumental y en la pantalla se muestra el nombre del tema y su autor.

Este sistema resuelve parcialmente el problema presente, tiene características que se aproxima a lo deseado por el cliente como son: su fácil administración a través de la web, trasmisión de texto a través de la televisión y la utilización de recursos multimedia, su organización por secciones, y el empleo de distintos tipos de noticias y un fondo musical.

Sin embargo, la existencia de algunas particularidades en el problema planteado imposibilita resolver el mismo con este sistema. El empleo de la Plataforma de Televisión Satelital para la trasmisión de la señal, con sus características especiales no es contemplado en el mismo. Además el canal no está orientado solo hacia la reproducción de noticias de la prensa, sino incluye también informaciones de facilitación social en la comunidad universitaria, como pérdidas, felicitaciones, convocatorias. El módulo de administración no proporciona la edición de las informaciones de acuerdo al estándar necesario para llevarlas a la TV y tampoco ofrece facilidades para la subida de recursos multimedia hacia el servidor mediante la web, tarea que hay que hacerla de forma manual. El diseño gráfico del canal no concuerda con los patrones requeridos para el lenguaje televisivo.

1.5 Conclusiones.

En este capítulo se han sistematizado los elementos teóricos que sustentan el problema científico y los objetivos del trabajo. Mediante un estudio crítico y valorativo se han sentado las bases teóricas que apoyan la solución propuesta. Se abordaron conceptos básicos asociados a la televisión digital satelital y los teletextos, se detallaron los procesos de generación y gestión de las noticias de la prensa escrita cubana, y se realizó un análisis de otras soluciones existentes, concluyendo que las mismas no resuelven la problemática planteada siendo inconciliables con el mismo.

Los temas relacionados en este capítulo permitirán un mejor entendimiento de la situación que llevó a la realización del presente trabajo, siendo muy útil para la comprensión de los capítulos siguientes.

CAPÍTULO 2

Tendencias y tecnologías actuales a desarrollar

2.1 Introducción.

En este capítulo se realiza un análisis detallado de los principales conceptos y tecnologías que se adecuan a la solución propuesta. Se abordan temas relacionados con el uso de tecnologías sobre aplicaciones web y multimedia, así como la transferencia de ficheros. Se hace un estudio de los lenguajes de programación más apropiados para el desarrollo del sistema y el Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) utilizado. Además se considera la metodología a utilizar para el análisis y diseño del sistema teniendo en cuenta las facilidades que puede aportar al trabajo.

2.2 Descripción de las tendencias y tecnologías actuales sobre las que se apoya la propuesta.

En la actualidad términos como web y multimedia son muy usados en el desarrollo de sistemas informáticos. Con el uso de las redes informáticas se obtienen sustanciales ventajas cuando se trata del trabajo colaborativo de un grupo de personas y en este caso los aportes de las aplicaciones web son numerosos. Con la utilización de más de un medio de comunicación para presentar la información, el software multimedia encuentra su utilidad en varias áreas, entre las que se destacan el arte, educación y entretenimiento. Una de las principales utilidades de las redes es la transferencia de ficheros, lo cual ofrece la posibilidad de disponer o transferir archivos de una computadora a otra.

Estos tres conceptos, aplicaciones web, software multimedia y transferencia de ficheros; están estrechamente ligados a la solución que se propone. A continuación se realiza una caracterización del por qué el uso de las tecnologías que se describen, donde se pueden observar las ventajas que ofrecen para el desarrollo del sistema.

2.2.1 Aplicaciones Web.

Jim Conallen define una aplicación web como un sitio donde la navegación, y la entrada de datos por parte de un usuario, afectan el estado de la lógica del negocio. En esencia, una aplicación web usa un sitio como entrada a una aplicación típica. Si no existe lógica del negocio en el servidor, el sistema no puede ser llamado aplicación web. [11]

Una característica importante es lo práctico que resulta el navegador web como cliente ligero, además que permiten actualizar y mantener sistemas sin distribuir e instalar software en miles de potenciales clientes. Estas propiedades permitirán el acceso al sistema desde de las correspondencias provinciales de la ACN sin tener que reinstalar las aplicaciones clientes en cada una de ellas.

Las aplicaciones web se desarrollan como una extensión de los sitios para agregar funcionalidad de negocio al proceso; ejecutan lógica de negocios por lo que lo más importante en la modelación de estas se enfocan en esta lógica y en el estado del negocio, no en los detalles de presentación. Esto posibilita que cualquier modificación en el diseño de interfaz o la manera de mostrar los datos no alteren las funcionalidades del sistema.

Aunque muchas variaciones son posibles, una aplicación web está comúnmente estructurada como una aplicación de tres-capas: presentación, lógica de negocio y datos. En su forma más común, el navegador web es la primera capa, un motor usando alguna tecnología web dinámica (ejemplo: CGI, PHP o ASP) es la capa de en medio, y una base de datos como última capa. El navegador web manda peticiones a la capa media, que la entrega valiéndose de consultas y actualizaciones a la base de datos generando una interfaz de usuario.

El sistema de teletexto debe contar con un medio centralizado de almacenamiento, al cual el Departamento Editorial pueda acceder y actualizar las informaciones, así como obtener reportes de las mismas. Gracias a las características de las aplicaciones Web antes presentadas, esta importante pieza del sistema puede ser posible mediante el uso de una de ellas que permita las diferentes funcionalidades requeridas.

2.2.2 Software Multimedia.

Para definir este concepto se debe partir del concepto de multimedia, que no es más que cualquier combinación de texto, imagen, sonido, animación y video que llega al usuario por computadora u otros medios electrónicos [27]. Este significado puede ser tan antiguo como la comunicación humana, por ejemplo cuando se expresa algo normalmente se habla (sonido), escribe (texto), observa al interlocutor (video) y se acciona con gestos y movimientos de las manos (animación).

En un estudio panorámico sobre el tema que realiza Dominique Monet en su libro “Le Multimedia” ofrece dos nociones de aplicación multimedia:

- *“Noción simplista: alianza de las capacidades de comunicación de la televisión y, por extensión, del video, con la potencia y la interactividad de las computadoras.” [21]*
- *“Noción tecnológica: “media o de comunicación integrada a interactiva”. Fusión de al menos dos de los soportes de la comunicación (texto, voz, sonido, imagen, fotografía, animación gráfica, video) en el seno de programas informáticos profesionales, de servicios o de obras electrónicas, lúdicas o pedagógicas. La información ofrecida, algunas veces a distancia, puede ser visualizada y organizada inmediatamente por el usuario mediante un material y un programa que permiten actuar sobre la presentación desplegada.” [21]*

Como se observa, los campos que este concepto abarca son enormes, en torno a las tecnologías multimedia se desarrollan diversos productos y servicios cuya expansión y diversificación es muy amplia. Existen ciertos aspectos de la definición que son relevantes para el presente trabajo, como son:

- Transforma el modelo “pasivo” de la comunicación que caracteriza algunos medios masivos al incorporar variados soportes para presentar la información. Esto facilita que al presentar un gran volumen de noticias las cuales el televidente debe leer en su mayoría, no se torne excesivamente monótono.
- Permite la superación de los límites de las aplicaciones informáticas al desarrollar posibilidades técnicas, estéticas y de comunicación completamente novedosas.

- Introduce la interactividad, es decir, la posibilidad para el usuario de influir en la información que recibe. Aunque la plataforma digital cubana no tiene implementada esta funcionalidad aún, es una característica importante de este tipo de software que se puede explotar en un futuro.

A partir de los criterios anteriores se establece una significativa correspondencia entre este tipo de software y la manera en que se muestran las informaciones en el teletexto. Por esta razón se decide implementar la visualización automática de las noticias mediante una aplicación multimedia.

2.2.3 Transferencia de ficheros.

En la computación, la transferencia de archivos o ficheros es un término genérico para referirse al acto de transmitir archivos a través de una red de ordenadores. [7]

Teniendo en cuenta el concepto anterior sería permisible decir que todos los servicios de Internet implican tráfico de algún tipo de ficheros diferenciándose en el protocolo de red utilizado. Por ejemplo, un navegador recibe un tipo especial de documentos (HTML) empleando para ello el HTTP; en el correo electrónico también se intercambian ficheros de una clase muy concreta (e-mail) manejados por el SMTP. De igual manera se reserva para el uso genérico de trasmisión de archivos el protocolo FTP, el cual se refiere a cualquier tipo de ficheros: ejecutables, imagen, música, video, etc.

En la televisión satelital, tal como se definió en el capítulo anterior, el centro productor se encuentra distanciado de la estación emisora que envía la señal al satélite, de esta manera se hace necesario el intercambio de diversos contenidos entre ambas locaciones. Imágenes, video, música, todo tipo de recursos multimedia serán necesarios traspasar para su trasmisión. Por las características de los ficheros a transferir de un lugar a otro el protocolo de red más adecuado para la situación señalada es el FTP.

El FTP se utiliza en modo cliente-servidor, una máquina realiza la función de servidor de ficheros y los clientes establecen la conexión permitiendo solicitar la transferencia en cualquiera de las dos direcciones. Los servidores FTP admiten conexiones identificadas y anónimas, lo cual permite administrar la accesibilidad de los usuarios y llevar estadísticas de los accesos. Las transferencias pueden realizarse en dos modos: texto y binario; el primero es adecuado solo para los archivos de texto (ASCII o ANSI), mientras que el segundo es válido para todos los ficheros. [7]

2.3 Lenguajes de programación.

El sitio web *Lenguajes de Programación* en Internet, dirigido hacia un amplio análisis sobre lenguajes de programación, define a estos como lenguajes que pueden ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora; compuesto por un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente. [16]

Seguidamente se realiza una descripción de los lenguajes utilizados para desarrollar el sistema informático propuesto.

2.3.1 HTML.

Es un lenguaje muy sencillo con el que se escriben las páginas web, presentado de forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con inserciones multimedia. Es el lenguaje usado por los navegadores para mostrar las páginas web al usuario, siendo hoy en día la interface más extendida en la red. Este lenguaje permite aglutinar textos, sonidos e imágenes y combinarlos. Además, y es aquí donde reside su ventaja con respecto a libros o revistas, el HTML facilita la introducción de referencias a otras páginas por medio de los enlaces hipertexto. [2]

Se puede decir que es una aplicación de la tecnología de marcado de textos, conocida por los usuarios de computadores desde hace ya mucho. El concepto base, es el de intercalar en la información, marcas o etiquetas, que indiquen a la máquina que el texto circundante debe presentarse en negritas, con colores, o que está en un determinado lenguaje. Estas propiedades adicionales, denominadas marcas, ayudan a los ordenadores a trabajar en forma automática sobre el texto.

El HTML ofrece importantes ventajas para el desarrollo de la aplicación web que soportará la administración del sistema de teletexto debido a su gran capacidad multimedia para presentar los contenidos.

2.3.2 JavaScript.

Desarrollado por la empresa Netscape Communications, es un lenguaje interpretado, orientado a objetos y con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C.

Con él se pueden crear pequeños programitas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página Web, como introducir efectos especiales en las páginas o definir interactividades con el usuario. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones JavaScript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, y tal vez el único, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador [1]. Es conocido como lenguaje del lado del cliente a causa de esta última característica.

Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el más utilizado de su tipo. Es un lenguaje con muchas posibilidades, que permite la programación de pequeños scripts, pero también de programas más grandes con funciones y estructuras de datos complejas. Además de poner a disposición del programador todos los elementos que forman la página Web, para que éste pueda acceder a ellos y modificarlos dinámicamente sin necesidad de volver a cargar la página.

Por sus características y facilidades de empleo puede ofrecer formidables utilidades para la programación de las operaciones del lado del cliente de la administración del sistema de teletexto.

2.3.3 Active Server Page (ASP).

ASP es la tecnología para la creación de páginas dinámicas del lado del servidor desarrollada por Microsoft. El tipo de servidores que la emplean son aquellos que funcionan con sistema operativo de la familia de Windows NT [3]. Aunque en sí no es un lenguaje de programación se incluye en esta sección por su importancia para la codificación de páginas activas.

Para escribir páginas ASP se utiliza un lenguaje de scripts, que se colocan en la misma página web junto con el código HTML. Comúnmente este lenguaje de scripts es Visual Basic Script (VBScript), derivado del conocido Visual Basic, aunque también se pueden escribir los scripts en otro lenguaje: JScript, que procede a su vez del conocido JavaScript [3]. En su ambiente se puede combinar código HTML, scripts y componentes ActiveX del servidor para crear soluciones dinámicas y poderosas para la Web.

Funciona del lado del servidor, lo que significa que cuando el usuario solicita un documento ASP, las instrucciones de programación dentro del script son ejecutadas para enviar al navegador únicamente el código HTML resultante. Esto ofrece gran seguridad para el programador sobre su código, porque éste se encuentra únicamente en los archivos del servidor que al ser solicitado, es ejecutado, por lo que los clientes no tienen acceso más que a la página resultante en su navegador.

Las ventajas que reporta el ASP al desarrollo del sistema y razones por las que ha sido utilizado son:

- Es liviano y puede correr en PCs normales que tengan Windows y un servidor Web.
- Se puede utilizar desde cualquier computadora que esté conectada a la red que tenga instalado un navegador.
- Las funcionalidades del ASP son bastante amplias, entre las principales están el acceso a base de datos, envío de correo electrónico, creación dinámica de gráficos, entre otras.

Se añade además la necesidad de realización del sistema en un corto plazo y los conocimientos avanzados que el equipo de trabajo tiene de la tecnología.

2.3.4 Lingo.

Lingo es el lenguaje de programación que lleva incorporado Macromedia Director, software de autoría multimedia muy utilizado en la actualidad. Lingo es la herramienta de Director más poderosa para crear una enriquecedora e interactiva experiencia para los usuarios. Un script puede realizar una acción sencilla, como reproducir un sonido cuando un usuario hace clic sobre un botón, o controlar una serie más compleja de acciones [14]. Permite integrar y controlar el comportamiento de textos, imágenes, sonidos y video digital con relativa facilidad, logrando que el desarrollo de la aplicación sea mucho más rápido y flexible. Con la utilización de este lenguaje se puede explotar todas las potencialidades del Director, posibilitando incluso conexiones a servidores de bases de datos. Debido a sus características e importancia en la producción de aplicaciones multimedia se decide su utilización para la implementación del módulo de visualización de noticias.

2.3.5 C Sharp (C#).

C Sharp (por su pronunciación en inglés) es el nuevo lenguaje de propósito general diseñado por Microsoft para su plataforma .NET. Aunque es posible escribir código para la plataforma en muchos otros lenguajes, C# es el único que ha sido diseñado específicamente para ser utilizado en ella, por lo que programarla usándolo es mucho más sencillo e intuitivo que hacerlo con cualquiera de los otros lenguajes. Por esta razón, se suele decir que C# es el lenguaje nativo de .NET. [9]

Es actualmente uno de los lenguajes de programación más populares en informática y comunicaciones. Permite a los programadores abordar el desarrollo de aplicaciones complejas con facilidad y rapidez. En este lenguaje se toman todas las bondades de Visual Basic y se le añaden las potencialidades de otros como C y C++.

C# brinda una gran integración a los productos de Microsoft a través de la plataforma .NET, lo que facilita la creación de aplicaciones de escritorio y servicios de Windows. Estas son razones por las cuales se decide su utilización para el desarrollo de un servicio que permita la transferencia automática de los recursos multimedia entre los servidores del sistema.

2.4 Sistema de Gestión de Bases de Datos.

Los sistemas que manejan grandes volúmenes de información, como es el caso de los sistemas de teletexto, necesitan de un soporte que les permita almacenar, acceder y modificar estos datos. En este ámbito juega un papel importante el SGBD utilizado para negociar estas operaciones.

Stanley Su en su libro *“Database Computers: Principles, Architectures and Techniques”* define un Sistema de Gestión de Bases de Datos como un paquete de software que proporciona todas las facilidades para la creación, recuperación, manipulación y mantenimiento de bases de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad. [26]

Entre los SGBD más usados se encuentra el SQL Server, el cual ha sido escogido por el cliente para la gestión de los datos del sistema. El SQL (*Structured Query Language*) es un lenguaje estándar de comunicación con bases de datos que presenta una notable potencia y versatilidad. Al mismo tiempo

exhibe cuantiosas ventajas que ayudarán al trabajo eficiente con el gran volumen de datos que se deberá manejar en el sistema. Entre ellas se encuentran:

- Es capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea.
- Gran estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados, los cuales permiten ejecutar consultas complejas en breve tiempo.
- Posibilita la réplica de datos entre servidores SQL.

2.5 Fundamentación de la metodología utilizada.

Al enfrentarse a la construcción de un producto de software, se hace indispensable tener básicamente una metodología para su desarrollo. Una metodología es un conjunto ordenados de pasos a seguir para cumplir un objetivo. Dentro de la Ingeniería de Software, el objetivo es el desarrollo de software de alta calidad que cumpla con las necesidades del usuario (cliente).

Para el desarrollo del presente trabajo se decidió utilizar como metodología el Proceso Unificado de Desarrollo (RUP, *Rational Unified Process*). En ella se utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML, *Unified Model Language*) como lenguaje representativo para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos del sistema.

El Proceso Unificado es un proceso de desarrollo de software, un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software. Sin embargo, RUP es más que un simple proceso; es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organización, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto. El Proceso Unificado está basado en componentes, lo cual quiere decir que el sistema en construcción está formado por componentes de software interconectados a través de interfaces bien definidas. [5]

Lo que hace único al proceso unificado es que está dirigido por casos de usos, centrado en la arquitectura, es iterativo e incremental, muy acorde con la naturaleza cambiante de los requisitos en

muchos proyectos lo que permite la eliminación de errores en etapas previas. Es debido a todas estas características que se utiliza en toda la etapa de modelo del negocio, análisis de requerimientos, diseño, y construcción, lo que permite obtener una mejor calidad del producto, y facilita el control del proceso de desarrollo. También es importante decir que está totalmente respaldada por una excelente herramienta CASE: Rational Rose, con la que ya se tiene experiencia.

El UML, lenguaje gráfico que utiliza RUP, desde su creación se ha convertido en el estándar internacional para definir organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación. No es un lenguaje de programación sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos y también puede considerarse como un lenguaje de modelado visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes.

2.6 Conclusiones.

En este capítulo se ha realizado un análisis de las tecnologías y tendencias actuales sobre las que se trabajó para la realización de este sistema, profundizándose en el conocimiento de conceptos necesarios para la comprensión del trabajo. Se realizó un análisis de significaciones como aplicaciones Web y multimedia, así como la transferencia de ficheros. Se fundamentaron las elecciones de lenguajes de programación, el Sistema Gestor de Bases de Datos, y la metodología RUP a utilizar.

CAPÍTULO 3

Presentación de la solución propuesta

3.1 *Introducción.*

En el presente capítulo se realiza una presentación de la solución que se propone. Al no identificarse un negocio se expone la conceptualización del entorno mediante un modelo de dominio. Se analiza cada una de las entidades y conceptos presentes en el contexto donde trabajará el sistema, además de las relaciones existentes entre cada uno de estos. Se enumeran los requisitos funcionales y no funcionales que deberá cumplir la solución propuesta. Además se presentan los diagramas de casos de uso de los tres módulos que llevará el sistema, se describen los actores y detallan los casos de uso.

3.2 *Modelo de Dominio.*

Debido a que se hace difícil encontrar una estructura de los procesos de negocios que tienen que ver con el objeto de estudio, se emplea un modelo conceptual que permite mostrar al usuario los principales conceptos que se manejan en el entorno y de esta manera contribuir a la comprensión del contexto del sistema. Se utilizará un glosario de términos para identificar todos los conceptos presentes.

3.2.1 *Conceptos y eventos principales del entorno.*

Los **redactores** del canal comienzan por hacer una búsqueda en las ediciones digitales de los principales medios de prensa nacionales, provinciales e internacionales, así como de los cables noticiosos de las agencias de prensa (PL y ACN), estos despachos son clasificados atendiendo a varios criterios como son las características de cada información, su nivel de inmediatez y sobre todo teniendo en cuenta que van dirigidas a los cooperantes cubanos en un primer plano. Las informaciones seleccionadas son sintetizadas para ser llevadas al medio televisivo en forma de teletexto.

En el proceso de redacción de la **noticia** el primer paso es ponerle un título, asignarla a una sección temática (Actualidad, Nacionales, Culturales,...) y escoger un tema para el fondo musical de la misma. Luego se completa el cuerpo de la noticia redactando cada una de las **pantallas**. En caso que la pantalla sea de tipo Imagen o Video, se le asigna a la misma el recurso correspondiente.

Una vez guardada la noticia el **corrector** tendrá acceso a ella corrigiendo así cualquier error que haya podido tener en su texto. También, en caso que se requiera, puede modificar el título, la sección o el tema musical de fondo propuesto por su redactor; además se le permite añadir o eliminar pantallas.

El **editor** es el encargado de la publicación de las informaciones, asignándoles el tiempo de vida en el canal. Antes de decidir publicar la noticia el editor puede modificar cualquier campo de la misma que el estime conveniente. Además se encarga de toda la gestión de las noticias después que son pasadas a publicación, tomando la decisión de eliminarla del sistema o adiconarla al **archivo noticioso**.

El **musicalizador** es el responsable de administrar el banco de música del canal, organizando los temas musicales por intérpretes.

3.2.2 Diagrama de clases del Modelo de Dominio.

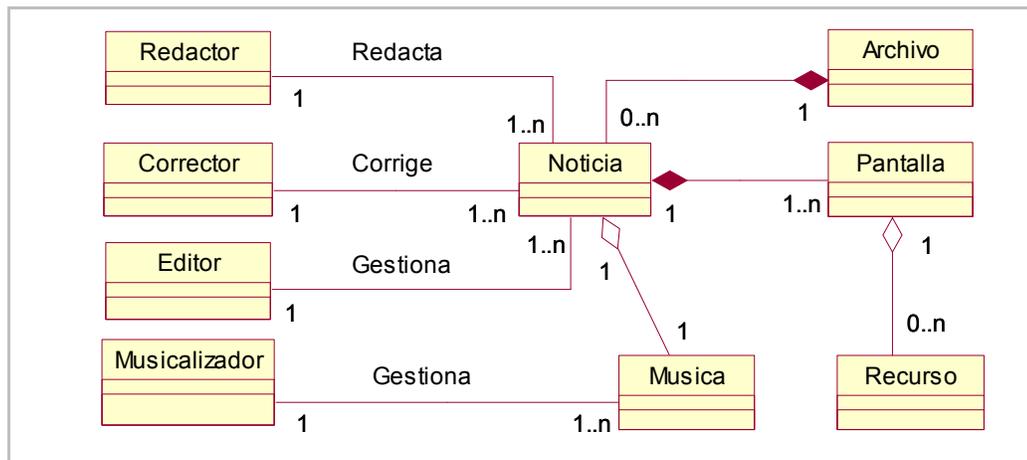


Figura 3. Diagrama de clases del Modelo de Dominio.

3.2.3 Glosario de Términos del Dominio.

Se utiliza el siguiente glosario de términos para ayudar a la mejor comprensión de los conceptos presentes en el entorno.

- **Redactor:** Especialista encargado de redactar las noticias a publicar.
- **Corrector:** Es el responsable de la corrección de las noticias redactadas.
- **Editor:** Define la programación del canal, la organización de las secciones, horario de presentación y publicación de las noticias y cintillos informativos.
- **Musicalizador:** Tiene la encomienda de gestionar todo lo referente a la música que será usada de fondo para las noticias.
- **Noticia:** Entidad formada por varias pantallas. Información en su conjunto.
- **Pantalla:** Unidad más pequeña de la noticia. Puede ser de distintos tipos: texto, texto-imagen, imagen y video.
- **Recurso:** Recurso multimedia. Puede ser imagen, música o video.
- **Archivo Noticioso:** Está compuesto por las noticias que cumplen su tiempo de visualización y el editor decide archivarla con el interés de poder utilizarla posteriormente.

3.3 *Requerimientos Funcionales.*

La primera etapa de cualquier proceso de negocio comienza por la tarea de la identificación de los requisitos, para el logro de un mejor diseño, modelación y un resultado exitoso. Los requerimientos funcionales son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir.

Los requerimientos funcionales del software propuesto son los siguientes:

- R1.** Permitir el acceso según el rol desempeñado en el proceso editorial.
- R2.** Gestionar usuarios del sistema de acuerdo a los niveles de acceso.
 - 2.1. Insertar usuarios.
 - 2.2. Asignar roles a los usuarios.
 - 2.3. Modificar los datos de un usuario.
 - 2.4. Eliminar usuarios.

- R3.** Redactar noticias teniendo en cuenta el formato a seguir para el teletexto.
- R4.** Permitir la corrección de las noticias redactadas antes de ser publicadas.
- R5.** Ofrecer una pre-visualización de la noticia como será vista en el teletexto.
- R6.** Mostrar las noticias publicadas de acuerdo al estado en que se encuentran (publicada en espera, publicada en transmisión, publicada vencida, archivada).
- R7.** Gestionar las noticias del canal.
 - 7.1. Modificar noticias.
 - 7.2. Eliminar noticias.
 - 7.3. Archivar las noticias.
- R8.** Publicar las noticias teniendo en cuenta fecha de inicio y final de la publicación.
- R9.** Administrar el fondo musical.
 - 9.1. Adicionar un tema musical.
 - 9.2. Modificar el nombre de un contenido musical.
 - 9.3. Eliminar una pieza musical.
 - 9.4. Agregar un nuevo autor.
 - 9.5. Eliminar un autor.
- R10.** Posibilitar la utilización de cintillos informativos.
 - 10.1. Generar automáticamente cintillos con información previa de noticias que se mostrarán en secciones posteriores.
 - 10.2. Crear cintillos con información relevante o inmediata.
- R11.** Administrar los cintillos informativos.
 - 11.1. Establecer un orden de visualización.
 - 11.2. Determinar que cintillos se muestran y cuáles no.
- R12.** Gestionar las secciones temáticas.
 - 12.1. Activar secciones en horarios determinados del día.
 - 12.2. Desactivar secciones.
- R13.** Visualizar las noticias en el canal de teletexto.
 - 13.1. Generar una cartelera con los titulares de las noticias a mostrar.
- R14.** Actualizar los archivos multimedia entre el Departamento Editorial y la Estación Emisora.
- R15.** Administrar Archivo de Noticias.

15.1. Reutilizar noticias archivadas.

15.2. Eliminar noticias archivadas.

R16. Permitir comunicación entre los trabajadores del Departamento Editorial.

16.1. Redactar un mensaje.

16.2. Mostrar los mensajes recibidos y enviados.

16.3. Eliminar un mensaje.

R17. Generar reportes sobre la actividad del sistema.

17.1. Reporte de actividad por trabajador.

17.2. Reporte de utilización de temas musicales por autores.

3.4 *Requerimientos No Funcionales.*

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener. Debe pensarse en estas propiedades como las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable. A continuación se relacionan los requerimientos no funcionales que debe cumplir el sistema clasificados según el conjunto de aspectos que representan.

3.4.1 Seguridad.

La información manejada por el sistema estará protegida de acceso no autorizado, definiéndose usuarios específicos para la administración del sistema y tendrán acceso a las opciones según el rol que desempeñe. Solo se accederá al subsistema de administración desde las computadoras localizadas en el Departamento Editorial. A los demás subsistemas se podrá acceder solamente desde los servidores donde se encuentren instalados.

La información manejada por el sistema será objeto de cuidadosa protección contra la corrupción y estados inconsistentes. Deberán existir mecanismos de chequeo de integridad. Se deberá hacer copias de respaldo que puedan restaurar el sistema en caso de fallo crítico o pérdida total de la información.

3.4.2 Usabilidad.

La aplicación debe ser concebida para ser utilizada por personas con conocimientos elementales en el manejo de una computadora y de un ambiente Web en sentido general, debido a que la misma estará

encaminada a ser utilizada esencialmente por especialistas del periodismo los cuales no deben necesitar más que nociones básicas de computación para el buen uso de la aplicación.

3.4.3 Apariencia o interfaz externa.

El sistema debe tener una interfaz sencilla, intuitiva, amigable y fácil de usar. Convendrá que se facilite la redacción de las noticias empleando el mismo formato en que será visualizada.

El diseño gráfico del sistema estará soportado por la identidad corporativa aceptada por la Agencia Cubana de Noticias.

3.4.4 Hardware.

El sistema estará montado sobre dos servidores, un servidor Web y de base de datos, y un segundo servidor encargado de la transmisión del teletexto. Las características de los mismos serán las siguientes:

- Servidor Web/Base de Datos (BD):
 - Procesador: Dual Xeon 2.8 GHz.
 - Memoria RAM: 4 Gb.
 - Disco Duro: 140 Gb.
 - Tarjeta de Red: 2 Ethernet a 1 Gbps.

- Servidor de Trasmisión:
 - Procesador: Dual Xeon 2.8 GHz.
 - Memoria RAM: 1 Gb.
 - Disco Duro: 210 Gb.
 - Tarjeta de Red: Ethernet a 100 Mbps.
 - Tarjeta de Video: ATI RADEON X300.

Las computadoras de la redacción para la administración del sistema tendrán las características que a continuación se numeran:

- Procesador: Pentium IV 3.0 GHz.
- Memoria RAM: 256 Mb.
- Disco Duro: 80 Gb.
- Tarjeta de Red: Ethernet a 100 Mbps.

3.4.5 Software.

El servidor Web/BD tendrá sistema operativo Windows 2003 Server SP2, mientras el de Trasmisión contará con Windows XP SP2. El Gestor de Base de Datos a utilizar deberá ser SQL Server 2000.

Los clientes tendrán acceso al Sistema de Administración a través de cualquier navegador Web, siendo recomendado el Internet Explorer 4.0 o superior.

3.5 Descripción del Sistema Propuesto.

Para cumplir los objetivos propuestos al inicio de este trabajo, y teniendo en cuenta los requerimientos planteados, el sistema que se propone estará estructurado en tres módulos o subsistemas: Administración, Actualización de Recursos Multimedia y Trasmisión.

Los subsistemas de Administración y Transferencia de Recursos Multimedia estarán montados en el servidor ubicado en los locales de la Agencia Cubana de Noticias, mientras el de Trasmisión se ejecutará en el servidor ubicado en el ICRT.

Para utilizar las funcionalidades del módulo administrativo, se considera la existencia de 5 roles; o sea, un usuario se puede comportar como: Jefe de Redacción, Redactor, Corrector, Editor, o como Musicalizador. Los restantes dos módulos serán inicializados de acuerdo a tiempos predeterminados de ejecución.

3.5.1 Descripción de los actores.

El término *actor* significa el rol que algo o alguien juega cuando interactúa con el sistema. Un candidato a actor del sistema es cualquier individuo, grupo, organización o máquina que interactúa en los casos de uso. De acuerdo con esta idea un actor del negocio representa un tipo particular de usuario del sistema más que un usuario físico, ya que varios usuarios físicos pueden realizar el mismo papel con relación al negocio, o sea, ser instancias de un mismo actor. [5]

Acorde con la definición anterior se podría decir que los actores del sistema son conceptos que representan personas u otros sistemas o personas asociadas al cumplimiento de los requerimientos funcionales. En este caso con el sistema interactúan cuatro actores que se definen a continuación:

Actores del Sistema	Justificación
Personal de Redacción	Representa a una persona del Departamento Editorial que va a utilizar el módulo administrativo.
Jefe de Redacción	Representa a una persona autorizada a controlar la actividad del personal del Departamento Editorial y del sistema en general.
Redactor	Representa a una persona facultada para la redacción de las noticias del teletexto.
Corrector	Representa al especialista en la corrección de las noticias.
Editor	Representa al encargado de publicar las noticias y establecer el tiempo de vida de las mismas. Elige cuales secciones del canal estarán disponibles y su horario, gestiona el archivo de noticias, y los cintillos noticiosos.
Musicalizador	Representa al técnico que se dedica a la administración del fondo musical del canal.
Reloj	Responsable de verificar el cumplimiento de los intervalos establecidos para la actualización de recursos entre los servidores y la visualización de las noticias.

Tabla 1. Descripción de los Actores del Sistema.

3.5.2 Casos de Uso del Sistema.

Los casos de uso se utilizan para obtener información de cómo debe trabajar el sistema, son descripciones de la funcionalidad del sistema independiente de la implementación, describen bajo la forma de acciones y reacciones el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario.

Seguidamente se muestran los Diagramas de Casos de Usos del Sistema (CU) por subsistemas, asimismo se realiza la descripción detallada de los CU primarios, incluyendo las interfaces de comunicación con el usuario que utilizará para ejecutarse. Las descripciones de los CU secundarios se podrán encontrar en el [Anexo II](#).

3.5.2.1 Subsistema de Administración.

A continuación se presentan los casos de uso determinados para satisfacer los requerimientos funcionales referentes a la administración del sistema. Para modelar estos casos se ha decidido dividir estos en diferentes paquetes atendiendo a las características de los mismos.

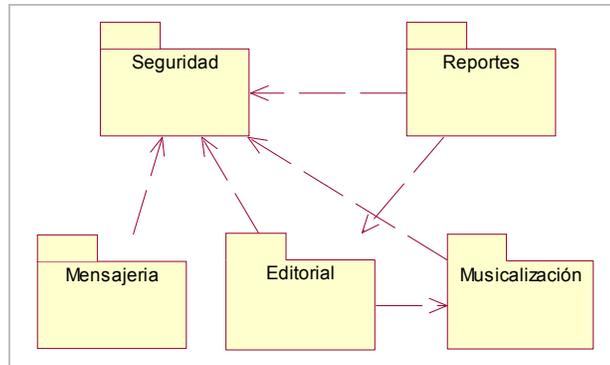


Figura 4. Paquetes del Subsistema de Administración.

3.5.2.1.1 Paquete de Seguridad.

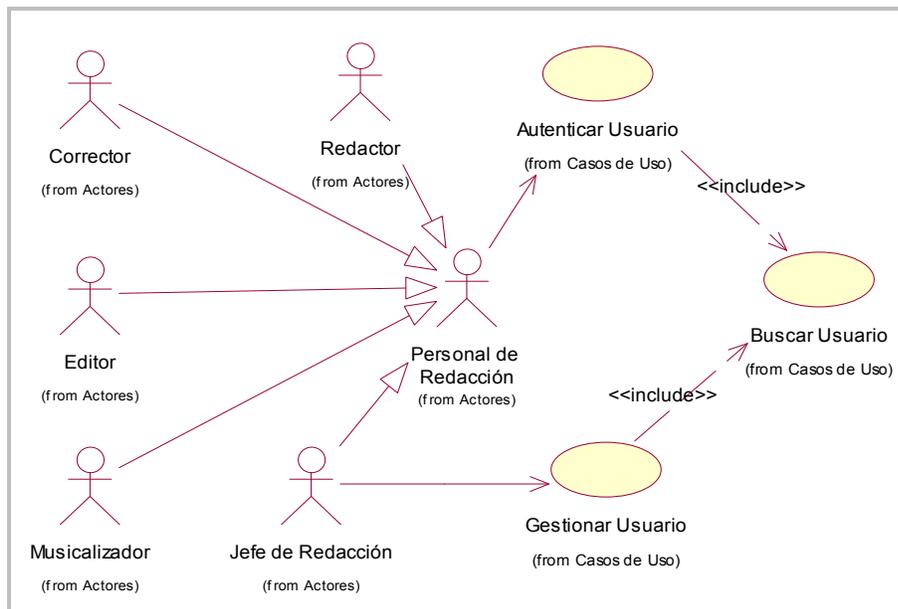


Figura 5. Diagrama de CU asociado al Paquete Seguridad.

Caso de uso	
CU-1	Autenticar Usuarios
Propósito	Comprobar la existencia del usuario y comprobar el nivel de acceso.
Actor: Personal de Redacción	
Resumen: El caso de uso inicia cuando una persona desea acceder al sistema, dando su usuario y contraseña, el caso de uso verifica la existencia de ese usuario en caso de no ser correcto envía un mensaje informando que el usuario no es válido, en caso contrario lo lleva a la página de inicio según los privilegios de dicho usuario finalizando así el caso de uso.	
Referencias	R1
Precondiciones	El actor ha ingresado al sistema y se encuentra en la página de autenticación.
Poscondiciones	El usuario ha sido identificado y dado los privilegios según su configuración.
 <p>Pantalla 1. Página de autenticación.</p>	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El actor entra al sistema.	2. El sistema muestra un formulario habilitado para introducir el usuario (A) y la contraseña (B).
3. El actor ingresa los datos en usuarios (A) y clave (B). Presiona el botón Entrar (C).	4. Verifica que los datos ingresados por el usuario sean correctos. En ese caso aparecerá la página principal del sistema con las opciones que puede realizar este actor según su rol.
Curso alterno de los eventos	
Acción 4.	4. En caso que los datos no sean correctos aparecerá un mensaje informándole al usuario que no tiene acceso al sistema.

Puntos de Extensión
Acción 4. Se busca el usuario. Ver CU Buscar Usuario. (Anexo II)

Tabla 2. Descripción detallada del CU Autenticar Usuario.

Caso de uso	
CU-2	Gestionar Usuarios
Propósito	Agregar, modificar y eliminar usuarios del sistema.
Actor: Jefe de Redacción	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el actor necesita adicionar un nuevo usuario, asignar un nuevo rol o modificar los datos de uno existente, o eliminar uno específico; quedando actualizados los usuarios del sistema dando finalizado el caso de uso.	
Referencias	R2
Precondiciones	El actor se ha autenticado.
Poscondiciones	El registro de usuarios queda actualizado.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el actor entra en el sistema.	2. El sistema muestra el menú con las opciones para la gestión de usuarios.
3. El actor selecciona una opción.	4. Si elige: <ul style="list-style-type: none"> a. Registrar (A), ver sección “Registrar Usuario”. b. Modificar (B), ver sección “Modificar Datos de Usuario”. c. Eliminar (C), ver sección “Eliminar Usuario”.
Sección: “Registrar Usuario”	
	1. El sistema muestra un formulario para el ingreso de los datos del nuevo usuario.

Pantalla 2. Formulario para el registro de un nuevo usuario.

2. Ingresas los datos del nuevo usuario: nombre de usuario (D), contraseña (E), confirmación de contraseña (F), nombre completo del usuario (G) y rol que desempeña (H). Presiona el botón Enviar (I).

3. Verifica que ese nuevo usuario no exista. En caso que no exista guarda crea un nuevo usuario con los datos suministrados.

4. Muestra un mensaje confirmando la realización de la operación.

Sección: “Modificar Datos de Usuario”

1. Muestra un formulario para seleccionar el usuario que se le desea modificar los datos.

Pantalla 3. Formulario para seleccionar usuario a modificar los datos.

2. Selecciona el nombre de usuario deseado (J).

3. Muestra el nombre completo y el rol del usuario (K).

4. Presiona el botón Modificar Registro (L).

5. Visualiza un formulario con los datos del usuario seleccionado, dándole la posibilidad al usuario de modificar los datos.

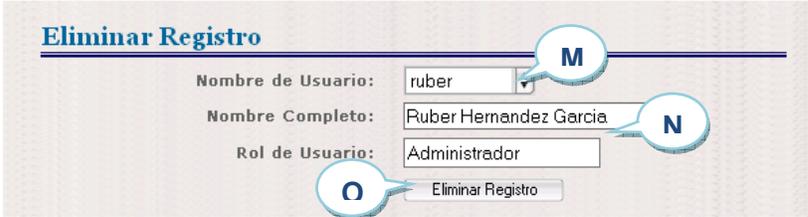
 <p>Pantalla 4. Formulario para modificar los datos del usuario.</p>	
6. Modifica los datos deseados y presiona el botón Enviar (M).	7. Actualiza los datos del usuario y muestra un mensaje confirmando la realización de la operación.
Sección: “Eliminar Usuario”	
	1. Muestra un formulario para seleccionar el usuario que se le desea modificar los datos.
 <p>Pantalla 5. Formulario para seleccionar usuario a eliminar.</p>	
2. Selecciona el nombre de usuario deseado (M).	3. Muestra el nombre completo y el rol del usuario (N).
4. Oprime el botón Eliminar Registro (O).	5. Muestra un mensaje de confirmación para eliminar el usuario.
6. Confirma la operación.	7. Elimina el usuario y muestra un mensaje confirmando la realización de la operación.
Curso alternativo de los eventos	
Sección “Registrar Usuario”. Acción 3.	3. En caso que exista un usuario igual muestra un mensaje informando que el usuario ya existe.
Puntos de Extensión	
Sección “Registrar Usuario”. Sección “Modificar Datos de Usuario”. Sección “Eliminar Usuario”. Acción 3. Se busca el usuario. Ver CU Buscar Usuario. (Anexo II)	

Tabla 3. Descripción detallada del CU Gestionar Usuario.

3.5.2.1.2 Paquete Editorial.

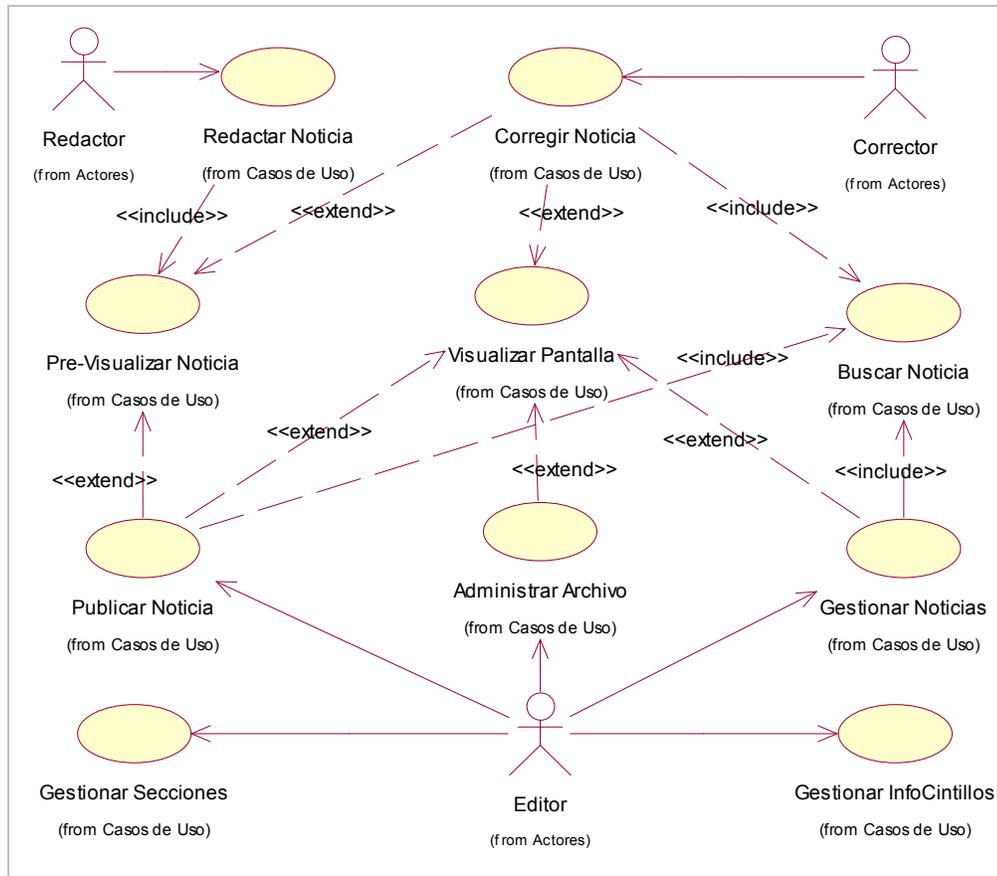
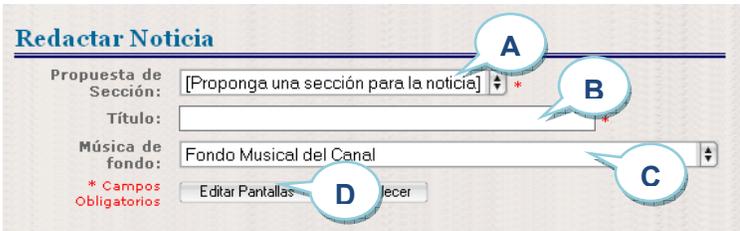
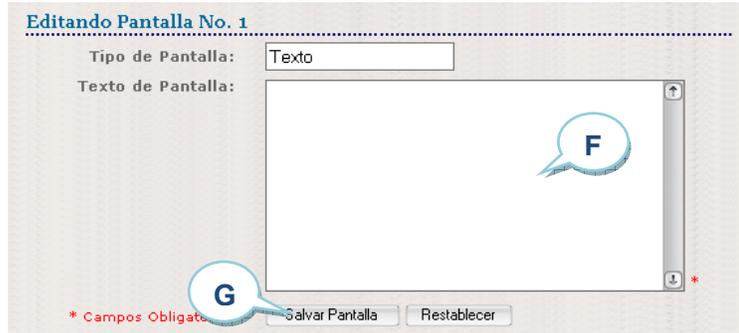


Figura 6. Diagrama de CU asociado al Paquete Editorial.

Caso de Uso	
CU-3	Redactar Noticia
Propósito	Agregar noticias al sistema.
Actor: Redactor	
Resumen: El caso de uso inicia cuando el redactor accede al menú de redactar noticia, el sistema le mostrará un formulario para que entre el título, seleccione la sección y el fondo musical de la noticia y después entrará el cuerpo de la noticia dividido en pantallas que pueden ser de varios tipos (texto, imagen, video).	

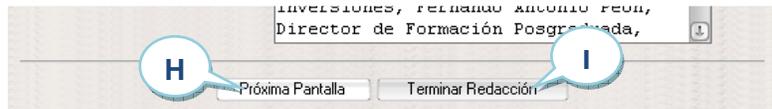
Referencias	R3
Precondiciones	El actor de ha autenticado.
Poscondiciones	Noticia agregada al sistema.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el Redactor accede al menú Redactar Noticias.	2. Muestra un formulario para que el usuario entre la sección (A), el título (B) y el fondo musical de la noticia (C).
 <p>Pantalla 6. Formulario de las características más importantes de cada noticia.</p>	
3. El Redactor entra los datos y prosigue a editar las pantallas de la noticia (D).	4. Muestra un formulario para seleccionar el tipo de pantalla (E).
 <p>Pantalla 7. Formulario para seleccionar el tipo de Pantalla.</p>	
5. Selecciona un tipo de pantalla.	6. Si elige: a. Texto, ver sección "Pantalla Texto". b. Imagen o Video, ver sección "Pantalla Imagen o Video". 6. Muestra un formulario para entrar el texto de la pantalla.
Sección: "Pantalla Texto"	
	1. Muestra un formulario para entrar el texto de la pantalla.



Pantalla 8. Formulario para editar el texto de las pantallas de las noticias.

2. Escribe el texto de la pantalla (F) y salva la pantalla (G).

3. El sistema muestra dos botones que definen si se edita otra pantalla (H) o se termina la redacción (I).



Pantalla 9. Botones para continuar o terminar la redacción de pantallas.

4. Si oprime:
 a. Próxima Pantalla, regresa a la acción 4 de la sección principal.
 b. Terminar Redacción, sigue a la acción 5.

5. Guarda la noticia y abre una pantalla emergente dando una pre-visualización de la noticia.

Sección: "Pantalla Imagen o Video"

1. Muestra una ventana emergente con el formulario para subir la imagen o el video.



Pantalla 10. Formulario para subir Imagen o Video.

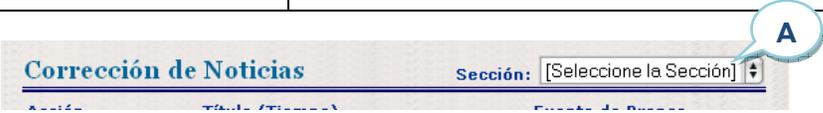
2. Selecciona la imagen (J) y hace clic en el botón Subir Fichero (K).

3. Muestra un mensaje de espera mientras se sube la media, avisándole al usuario cuando termine el proceso y ofreciéndole la opción de ver el recurso.

4. Cierra la ventana emergente y oprime Continuar.	5. Muestra un formulario para ingresar el pie de foto o comentario del video (L).
<div style="text-align: center;">  <p>Pantalla 11. Formulario para ingresar el pie de imagen.</p>  <p>Pantalla 12. Formulario para introducir un comentario sobre el video.</p> </div>	
6. Escribe los datos requeridos y hace clic en Salvar Pantalla. (sigue a la acción 3 de la sección “Pantalla Texto”)	
Puntos de Extensión.	
Sección “Pantalla Texto”. Acción 5. Se pre-visualiza la noticia. Ver CU Pre-Visualizar Noticia. (Anexo II)	

Tabla 4. Descripción detallada del CU Redactar Noticia.

Caso de Uso	
CU-4	Corregir Noticia
Propósito	Corregir las noticias redactadas.
Actor: Corrector.	
Resumen: El caso de uso comienza cuando el actor accede a corregir noticias. Cada noticia entrada al sistema tendrá que pasar por corrección donde el corrector podrá modificar el texto de las pantallas de cada noticia así como el título, el fondo musical y la sección donde fue inicialmente ubicada.	
Referencias	R4

Precondiciones	El actor de ha autenticado.
Poscondiciones	Noticia corregida y lista para ser publicada.
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el actor accede al menú Corrección de Noticias.	2. Muestra una lista de las secciones temáticas (A).
 <p>Pantalla 13. Listado de secciones temáticas.</p>	
3. Selecciona una sección.	4. Muestra la lista de noticias redactadas sin corregir en la sección seleccionada.
 <p>Pantalla 14. Listado de noticias para corrección.</p>	
5. El actor selecciona modificar (B).	6. Muestra formulario para modificar los campos principales de la noticia.
 <p>Pantalla 15. Formulario para modificar las propiedades de la noticia.</p>	
7. Corrige los campos de la noticia y presiona guardar (E).	8. Guarda los cambios realizados a la noticia.
9. Presiona "Pasar la noticia a publicación" (D).	10. Pasa la noticia a publicación.
Curso alternativo de los eventos	
Acción 5. El actor accede a las pantallas de la noticia (C).	6. El sistema abre una ventana emergente mostrando la pantalla.

Puntos de Extensión
Acción 4. Se buscan las noticias de la sección seleccionada. Ver CU Buscar Noticia. (Anexo II) Curso alterno. Acción 6. Se visualiza la pantalla. Ver CU Visualizar Pantalla. (Anexo II)

Tabla 5. Descripción detallada del CU Corregir Noticia.

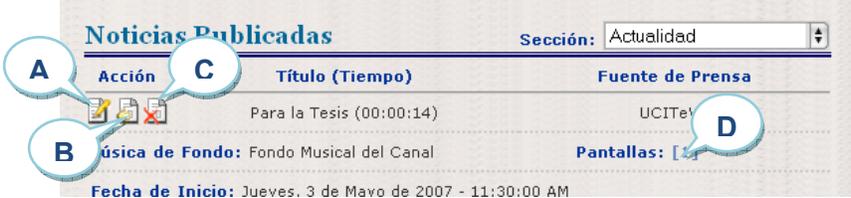
Caso de Uso	
CU-5	Publicar noticia
Propósito	Publicar las noticias que han sido adicionadas al sistema y han pasado por la corrección.
Actor: Editor	
Resumen: El caso de uso inicia cuando el Editor accede en el menú de publicar noticias, escogiendo así la sección y seleccionando la noticia que desea publicar, se le asignará un período de tiempo en el que se estará mostrando en el teletexto y será publicada.	
Referencias	R8
Precondiciones	El actor se ha autenticado. Las noticias han sido corregidas.
Poscondiciones	La noticia es publicada.
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el Editor accede al menú Publicación de Noticias.	2. Muestra una lista de las secciones temáticas.
3. El actor selecciona una sección.	4. Muestra la lista de noticias de la sección que han sido corregidas y no se han publicado.

 <p style="text-align: center;">Pantalla 16. Listado de noticias para publicación.</p>	
<p>5. Selecciona una acción.</p>	<p>6. Si escoge:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Publicar (B), sigue a la siguiente acción. b. Archivar o Eliminar (D), pasa a la sección “Archivar o Eliminar”.
<p>7. Muestra el formulario para la publicación de noticias, permitiendo cambiar la sección, el título y la música con que será publicada; así como la fecha y hora de inicial y finalización de la publicación.</p>	
 <p style="text-align: center;">Pantalla 17. Formulario de publicación de noticias.</p>	
<p>8. Introduce los datos que desee modificar y las fechas de publicación (E), y finaliza la publicación (F).</p>	<p>9. Actualiza la noticia como publicada en rango de tiempo seleccionado por el actor.</p>
<p>Sección: “Archivar o Eliminar”</p>	
<p>1. El sistema abre una confirmación preguntando si desea archivar la noticia.</p>	

 <p>Pantalla 18. Confirmación para archivar la noticia.</p>	
<p>2. Selecciona la opción deseada.</p>	<p>3. Si elige:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. OK, el sistema pasa la noticia al archivo. b. Cancelar, sigue a la próxima acción.
 <p>Pantalla 19. Confirmación para eliminar una noticia.</p>	
<p>5. Selecciona la opción deseada.</p>	<p>6. Si elige:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. OK, el sistema elimina la noticia. b. Cancelar, se cancela la acción.
Curso alternativo de los eventos	
<p>Acción 5. El actor accede a las pantallas de la noticia (C).</p>	<p>6. El sistema abre una ventana emergente mostrando la pantalla.</p>
Puntos de Extensión	
<p>Acción 4. Se buscan las noticias de la sección seleccionada. Ver CU Buscar Noticia. (Anexo II) Curso alterno. Acción 6. Se visualiza la pantalla. Ver CU Visualizar Pantalla. (Anexo II)</p>	

Tabla 6. Descripción detallada del CU Publicar Noticia.

Caso de uso	
CU-6	Gestionar Noticias
Propósito	Modificar, Eliminar o Archivar noticias que ya han sido publicadas.

Actor: Editor	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el actor accede al menú para ver las noticias después de su publicación según su estado. Permite modificar, retirar de la publicación, eliminar o archivar las noticias que han sido publicadas.	
Referencias	R6, R7
Precondiciones	El actor se ha autenticado. Las noticias han sido publicadas.
Poscondiciones	Se actualiza el registro de noticias publicadas.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso se inicia cuando el actor accede al menú para ver las noticias publicadas según su estado.	2. Muestra una lista de las secciones temáticas.
3. El actor selecciona una sección.	4. Muestra la lista de noticias de la sección que se han publicado, según el estado correspondiente, con las opciones posibles a realizar.
 <p>Pantalla 20. Listado de noticias publicadas según el estado.</p>	
5. Selecciona una acción a realizar.	6. Si elige: <ul style="list-style-type: none"> a. Modificar (A), ver sección “Modificar”. b. Sacar del Aire (B), ver sección “Sacar del Aire”. c. Eliminar o archivar (C), ver sección “Eliminar o Archivar”.
Sección: “Modificar”	
	1. El sistema muestra un formulario con los datos de publicación de la noticia.

Pantalla 21. Formulario para la modificación de noticias publicadas.

<p>2. Modifica los datos de la noticia deseados y hace clic en Guardar cambios (E).</p>	<p>3. Actualiza la noticia según los cambios realizados por el actor.</p>
<p>Sección: “Sacar del Aire”</p>	
	<p>1. Saca del aire la noticia y la regresa a Publicación de noticias.</p>
<p>Sección: “Eliminar o Archivar”</p>	
	<p>1. El sistema abre una confirmación preguntando si desea archivar la noticia.</p>
<p>Pantalla 22. Confirmación para archivar la noticia.</p>	
<p>2. Selecciona la opción deseada.</p>	<p>3. Si elige: c. OK, el sistema pasa la noticia al archivo. d. Cancelar, sigue a la próxima acción.</p>
	<p>4. Muestra una confirmación para eliminar.</p>



Pantalla 23. Confirmación para eliminar una noticia.

5. Selecciona la opción deseada.	6. Si elige: d. OK, el sistema elimina la noticia. e. Cancelar, se cancela la acción.
Curso alternativo de los eventos	
Acción 5. El actor accede a las pantallas de la noticia (D).	6. El sistema abre una ventana emergente mostrando la pantalla.
Puntos de Extensión	
Acción 4. Se buscan las noticias de la sección seleccionada. Ver CU Buscar Noticia. (Anexo II) Curso alterno. Acción 6. Se visualiza la pantalla. Ver CU Visualizar Pantalla. (Anexo II)	

Tabla 7. Descripción detallada del CU Gestionar Noticias.

Caso de uso	
CU-7	Gestionar Secciones
Propósito	Posibilita asignar el orden en que se mostrarán las secciones en el teletexto. Permitirá además activar y desactivar las secciones en un horario deseado.
Actor: Editor	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el actor accede al menú Gestionar Secciones. Permite establecer el orden en que saldrán al aire las secciones del canal, así como activar, en un período del día, o desactivar algunas de ellas.	
Referencias	R12
Precondiciones	El actor se ha autenticado.
Poscondiciones	Las secciones quedan actualizadas.
Acción del actor	Respuesta del sistema

1. El caso de uso comienza cuando el actor accede al menú de “Gestionar Secciones”.

2. Muestra el listado de secciones del canal en su estado actual, mostrando el orden de visualización (A), si se encuentra activa (B) y si tiene noticias publicadas (C).



Pantalla 24. Listado de secciones.

3. El actor selecciona “Administrar Secciones” (D).

4. Muestra un formulario para modificar las propiedades de las secciones (orden, horario y activar).



Pantalla 25. Formulario para la administración de las secciones.

5. El actor seleccionara el orden de las secciones (F), podrá seleccionar las horas del día en que estará activa la sección (G) y podrá activar o desactivar la sección (H). Presionará “Guardar Cambios” (I).

6. El sistema guardará los cambios de cada sección.

Curso alternativo de los eventos

Acción 3. El actor selecciona la acción de modificar una sección (D).

4. Muestra un formulario para modificar las propiedades de la sección seleccionada.

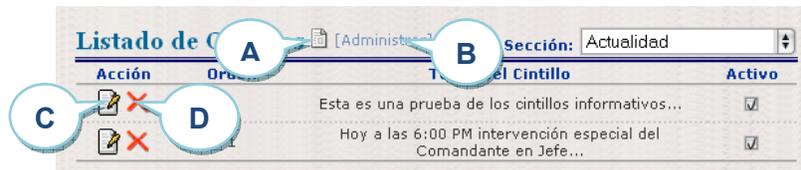


Pantalla 26. Formulario para la modificación de una sección.

<p>5. El actor podrá seleccionar las horas del día en que estará activa la sección (J) y podrá activar o desactivar la sección (K). Presionará “Guardar Cambios” (L).</p>	<p>6. El sistema actualizará la sección.</p>
---	--

Tabla 8. Descripción detallada del CU Gestionar Secciones.

Caso de uso	
CU-8	Gestionar Cintillos.
Propósito	Agregar, modificar y eliminar cintillos informativos al sistema.
Actor: Editor	
Resumen: El caso de uso comienza cuando el actor accede al menú de “Cintillos Informativos”. Permite entrar al sistema cintillos informativos con información relevante o adelantos noticiosos, dándole un orden de visualización.	
Referencias	R10, R11
Precondiciones	El actor se ha autenticado.
Poscondiciones	Cintillos informativos actualizados.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el actor accede al menú de “Cintillos Informativos”.	2. Muestra una lista de las secciones temáticas.
3. El actor selecciona una sección.	4. Muestra el listado de los cintillos existentes en la sección seleccionada, así como opciones para administrar, modificar y eliminar los cintillos.



Pantalla 27. Listado de cintillos con opciones de administración.

5. Selecciona una acción.

6. Si elige:

- a. Agregar (A), ver sección “Agregar cintillo”.
- b. Administrar (B), ver sección “Administrar Cintillos”.
- c. Modificar (C), ver sección “Modificar Cintillos”.
- d. Eliminar (D), ver sección “Eliminar Cintillo”.

Sección: “Agregar Cintillo”

1. Muestra un formulario para entrar los datos del cintillo.



Pantalla 28. Formulario para agregar un cintillo informativo.

2. Entra los datos del cintillo: sección temática (E), fecha de inicio y fin de publicación (F), si estará activo o no (G) y el texto (H). Presiona “Publicar” (I).

3. Agrega un nuevo cintillo con los datos proporcionados por el editor.

Sección: “Administrar Cintillos”

1. Muestra un formulario con el listado de cintillos que hay en la sección seleccionada, habilitando los espacios para ordenar, modificar el texto y activar o desactivar los cintillos.

Pantalla 29. Formulario para la administración de los cintillos informativos.	
<p>2. Modifica los datos del Cintillo: orden (J), texto (K) y si esta activo o no (L). Presiona el Guardar Cambios (M).</p>	<p>3. Guarda los cambios realizados a los cintillos.</p>
Sección “Modificar Cintillo”	
	<p>1. Permite que las propiedades del cintillo seleccionado puedan ser modificadas.</p>
Pantalla 30. Formulario para la modificación de un cintillo.	
<p>2. Modifica el texto (N) y la condición de activación (O). Hace clic en Guardar Cambios (P).</p>	<p>3. Actualiza el cintillo con los nuevos datos.</p>
Sección “Eliminar Cintillo”	
	<p>1. Muestra una confirmación sobre la eliminación del cintillo.</p>
<p>2. El usuario selecciona una opción.</p>	<p>3. Si selecciona:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. OK, elimina el cintillo. b. Cancelar, cancela la acción.

Tabla 9. Descripción detallada del CU Gestionar Cintillos.

Caso de uso	
CU-9	Administrar Archivo
Propósito	Reutilizar las noticias archivadas y mantener actualizado el archivo mediante la modificación y eliminación de noticias.
Actor: Editor	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el actor accede al archivo de noticias, permitiéndole publicar, modificar o eliminar noticias archivadas.	
Referencias	R15
Precondiciones	El actor se ha autenticado. Existen noticias archivadas.
Poscondiciones	El archivo queda actualizado.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el actor accede al archivo de noticias.	2. El sistema muestra el listado de secciones temáticas.
3. El actor selecciona una sección.	4. Muestra el listado de las noticias archivadas en esa sección con las posibles acciones.
 <p style="text-align: center;">Pantalla 31. Listado de noticias archivadas.</p>	
5. Elige una acción sobre la noticia deseada.	6. Si selecciona: <ul style="list-style-type: none"> a. Modificar (A), ver sección “Modificar Noticia”. b. Publicar (B), ver sección “Reutilizar Noticia”. c. Eliminar (C), ver sección “Eliminar Noticia”.
Sección: “Modificar Noticia”	
	1. Muestra formulario para modificar los campos principales de la noticia.

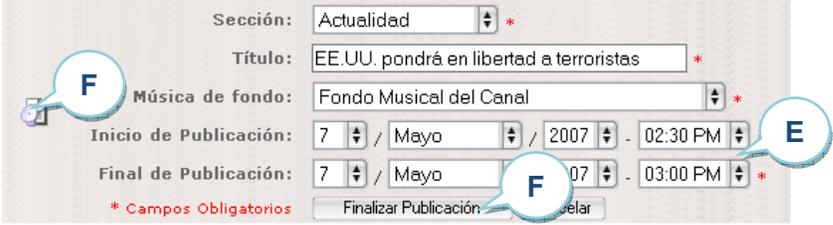
2. Modifica los datos deseados y presiona en Guardar Cambios.	3. Guarda los cambios realizados a la noticia.
Sección: “Reutilizar Noticia”	
	1. Muestra el formulario para la publicación de noticias.
 <p style="text-align: center;">Pantalla 32. Formulario de publicación de noticias.</p>	
2. Introduce los datos que desee modificar y las fechas de publicación (E), y finaliza la publicación (F).	3. Actualiza la noticia como publicada en rango de tiempo seleccionado por el actor.
Sección: “Eliminar”	
	1. Muestra una confirmación para eliminar.
2. Selecciona la opción deseada.	3. Si elige: a. OK, el sistema elimina la noticia. b. Cancelar, se cancela la acción.
Curso alternativo de los eventos	
Acción 5. El actor accede a las pantallas de la noticia (D).	6. El sistema abre una ventana emergente mostrando la pantalla.
Puntos de Extensión	
Acción 4. Se buscan las noticias de la sección seleccionada. Ver CU Buscar Noticia. (Anexo II) Curso alterno. Acción 6. Se visualiza la pantalla. Ver CU Visualizar Pantalla. (Anexo II)	

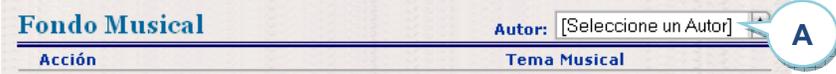
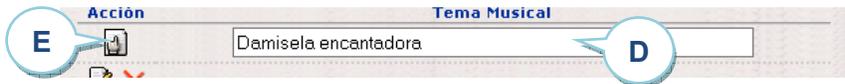
Tabla 10. Descripción detallada del CU Administrar Archivo.

3.5.2.1.3 Paquete Musicalización.



Figura 7. Diagrama de CU asociado al Paquete Musicalización.

Caso de uso	
CU-10	Gestionar Fondo Musical
Propósito	Agregar, modificar y eliminar temas musicales y autores.
Actor: Musicalizador	
Resumen: Permite incorporar al sistema nuevos temas musicales así como la gestión de la información que se mostrará en el canal acerca de ellos como son título y autor. Posibilita agregar nuevos autores.	
Referencias	R9
Precondiciones	El actor se ha autenticado.
Poscondiciones	El fondo musical queda actualizado.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el actor entra en el sistema.	2. El sistema muestra el menú con las opciones para la gestión del fondo musical.
3. El actor selecciona una opción.	4. Si elige: <ul style="list-style-type: none"> a. Fondo musical, ver sección "Fondo Musical". b. Autores musicales, ver sección "Autores Musicales". c. Adicionar música, ver sección "Adicionar Música".
Sección: "Fondo Musical"	
	1. Muestra el listado de autores.

 <p>Pantalla 33. Listado de autores del Fondo Musical.</p>	
2. Escoge un autor.	3. Muestra un listado con los temas musicales de ese autor con las posibles acciones a realizar.
 <p>Pantalla 34. Listado de temas musicales.</p>	
3. Selecciona modificar tema musical.	4. Habilita los campos del tema para que puedan ser modificados.
 <p>Pantalla 35. Formulario para modificación de un tema musical.</p>	
5. Modifica el título del tema musical (D) y oprime Guardar cambios (E).	6. Actualiza los datos de la música.
Sección: "Autores Musicales"	
	1. Muestra una ventana con el formulario para adicionar autores.
 <p>Pantalla 36. Formulario para agregar autores.</p>	
2. Escribe el nombre del autor (F) y oprime el botón Añadir (G).	3. Adiciona el nuevo autor.
Sección: "Adicionar Música"	
	1. Muestra el formulario para añadir un tema musical.

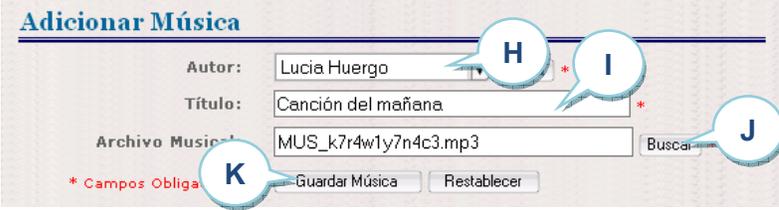
	
<p>Pantalla 37. Formulario para adicionar un tema musical.</p>	
<p>2. Selecciona un autor (H), escribe el título de la música (I) y busca el fichero (J). Oprime el botón Guardar Música (K).</p>	<p>3. El sistema adiciona el tema al registro de música.</p>
<p>Curso alternativo de los eventos</p>	
<p>Sección "Fondo Musical". Acción 3. El actor opta por eliminar el tema.</p>	<p>4. El sistema muestra una confirmación para eliminación del tema.</p>
<p>5. Escoge una opción.</p>	<p>6. Si selecciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. OK, elimina el tema musical. b. Cancelar, cancela la acción.

Tabla 11. Descripción detallada del CU Gestionar Fondo Musical.

3.5.2.1.4 Paquete Mensajería.

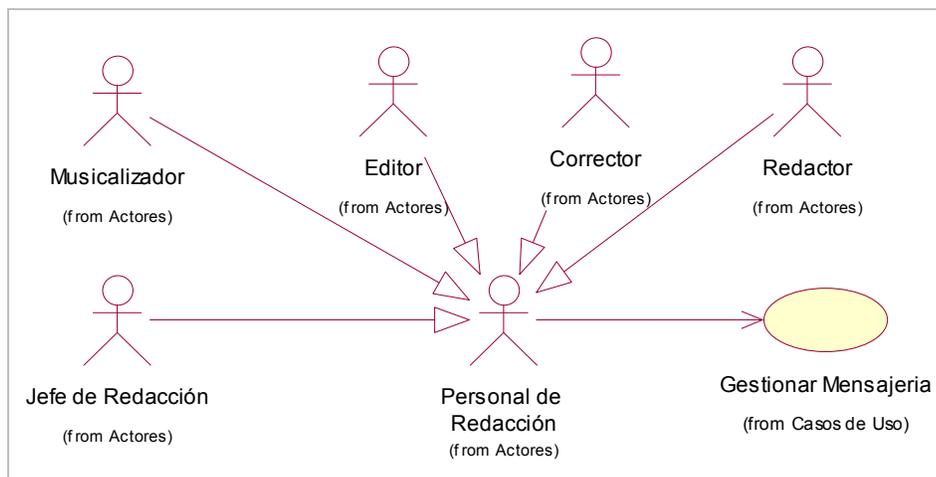
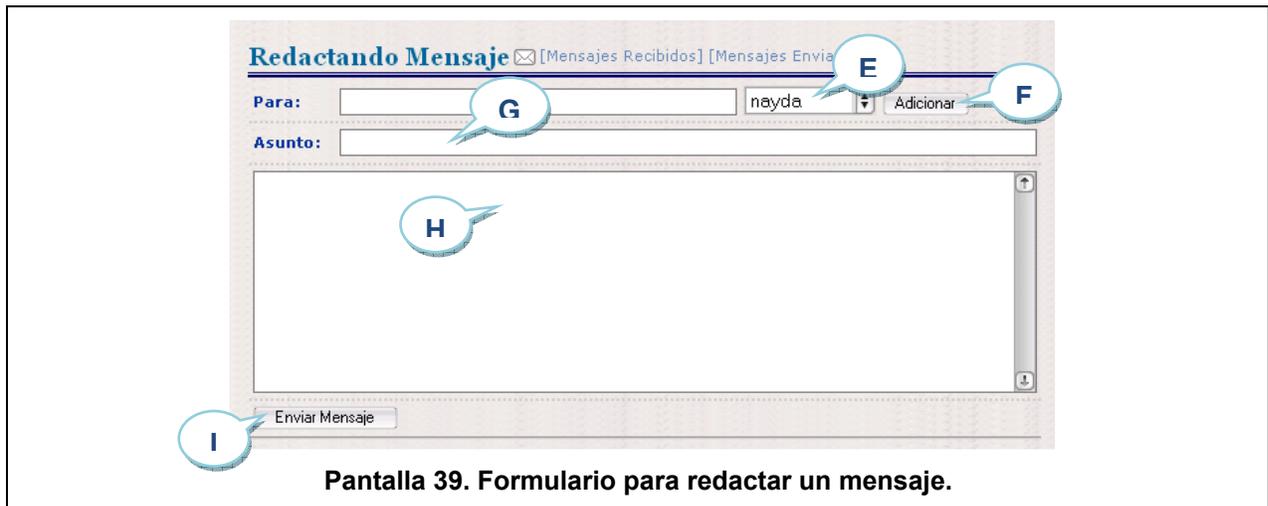


Figura 8. Diagrama de CU asociado al Paquete Mensajería.

Caso de uso	
CU-11	Gestionar Mensajería.
Propósito	Intercambio de mensajes entre los usuarios del sistema.
Actor: Personal de Redacción	
Resumen: El actor a través de este caso de uso podrá enviar mensajes a otros usuarios del sistema así como recibir de otros usuarios, además los podrá eliminar cuando desee.	
Referencias	R16
Precondiciones	El actor se ha autenticado.
Poscondiciones	El registro de mensajes queda actualizado.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el actor accede a su buzón.	2. Muestra el listado de mensaje existente en el buzón.
 <p>Pantalla 38. Listado de mensajes recibidos.</p>	
3. El actor selecciona una opción.	4. Si elige: <ul style="list-style-type: none"> a. Responder o Redactar (A), ver sección “Redactar Mensaje”. b. Ver Mensaje (B), ver sección “Leer Mensaje”. c. Mensajes Enviados (C), ver sección “Mensajes Enviados”. d. Eliminar (D), ver sección “Eliminar Mensaje”.
Sección: “Redactar Mensaje”	
	1. El sistema muestra el formulario para seleccionar el(los) destinatario(s) del mensaje, el asunto y el texto del mensaje.



Pantalla 39. Formulario para redactar un mensaje.

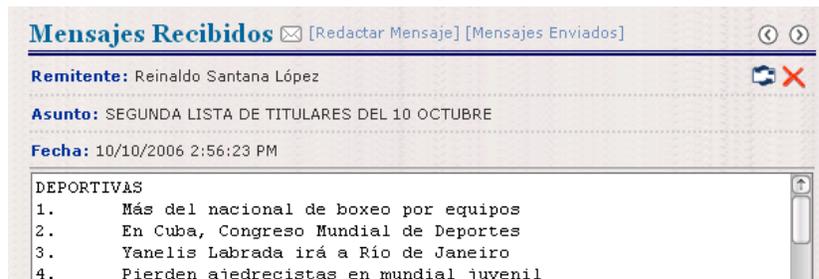
2. Selecciona el(los) destinatario(s) (E) y presiona “Adicionar” por cada uno (F), escribe el asunto (G), el texto del mensaje (H). Presiona el botón “Enviar Mensaje” (I).

3. Envía el mensaje a todos los usuarios seleccionados y dejando una copia en el buzón “Mensajes Enviados”.

4. Muestra la lista de mensajes recibidos.

Sección: “Leer Mensaje”

1. Muestra el mensaje.



Pantalla 40. Visualización del mensaje.

Sección: “Mensajes Enviados”

1. Muestra lista de los mensajes enviados por el usuario.

 <p>Pantalla 41. Formulario para seleccionar usuario a eliminar.</p>	
2. Selecciona una opción.	3. Si elige: <ul style="list-style-type: none"> a. Reenviar o Redactar (J), ver sección “Redactar Mensaje”. b. Ver Mensaje (K), ver sección “Leer Mensaje”. c. Eliminar (L), ver sección “Eliminar Mensaje”.
Sección: “Eliminar Mensaje”	
	1. Muestra una confirmación para eliminar.
2. Selecciona la opción deseada.	3. Si elige: <ul style="list-style-type: none"> a. OK, el sistema elimina el mensaje. b. Cancelar, se cancela la acción.

Tabla 12. Descripción detallada del CU Gestionar Mensajería.

3.5.2.1.5 Paquete Reportes.

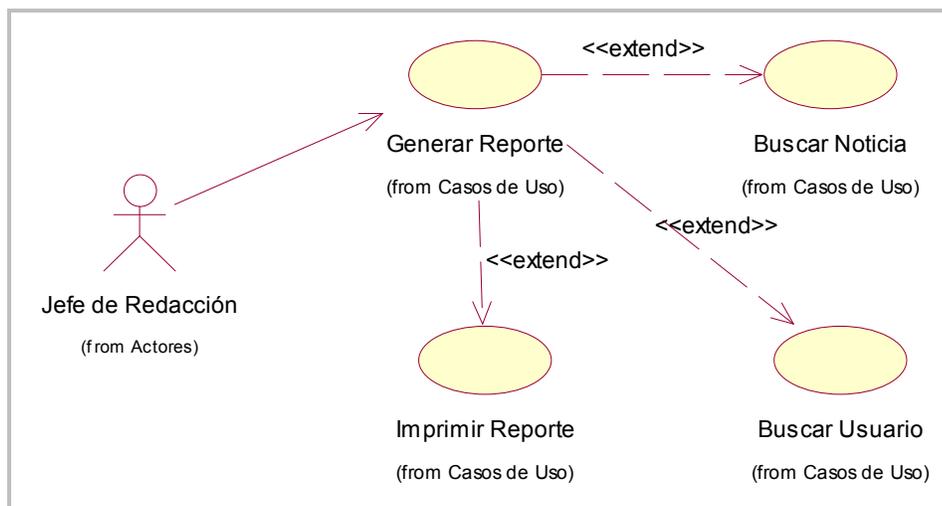


Figura 9. Diagrama de CU asociado al Paquete Reportes.

Caso de uso	
CU-12	Generar Reporte.
Propósito	Generar reportes sobre la actividad de los redactores y la utilización de los temas musicales por autor.
Actor: Jefe de Redacción	
Resumen: El caso de uso se inicializa cuando el Jefe de Redacción necesita generar un reporte. El sistema emite un reporte según los datos proporcionados por el actor y le da la posibilidad de imprimirlo.	
Referencias	R17
Precondiciones	El actor se ha autenticado.
Poscondiciones	Se emite el reporte deseado.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el actor necesita obtener un reporte y accede al menú de Reportes.	2. Si elige: <ul style="list-style-type: none"> a. Reporte de Redactores, ver sección “Redactores”. b. Reporte de musicalización, ver sección “Musicalización”.
Sección: “Redactores”	
	1. El sistema muestra un formulario para el ingreso de los datos requeridos para generar el reporte.
 <p>Pantalla 42. Formulario para Reportes de Redactores.</p>	
2. Entra los datos requeridos: nombre del redactor (A) y período del cual se hará el reporte (B). Presiona el botón Generar Reporte (C).	3. Muestra el reporte listo para ser impreso. (Ver Formato de Reportes en Anexo III)
Sección: “Musicalización”	

	<p>1. El sistema muestra un formulario para el ingreso de los datos requeridos para generar el reporte.</p>
<div style="text-align: center;">  <p>Pantalla 43. Formulario para Reportes de Musicalización.</p> </div>	
<p>2. Entra los datos requeridos: nombre del autor (A) y período del cual se hará el reporte (B). Presiona el botón Generar Reporte (C).</p>	<p>3. Muestra el reporte listo para ser impreso. (Ver Formato de Reportes en Anexo III)</p>
<p>Puntos de Extensión</p>	
<p>Acción 3. Se imprime el reporte. Ver CU Imprimir Reporte. (Anexo II)</p>	

Tabla 13. Descripción detallada del CU Generar Reporte.

3.5.2.2 Subsistema de Trasmisión.

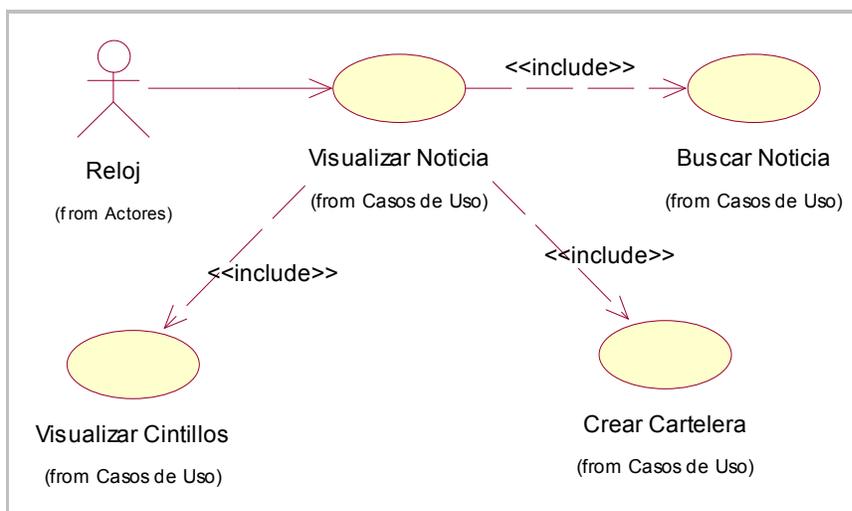


Figura 10. Diagrama de CU asociado al Subsistema de Trasmisión.

Caso de uso	
CU-13	Visualizar Noticias.
Propósito	Mostrar de forma amena las noticias publicadas en el canal de teletexto.
Actor: Reloj	
Resumen: El caso de uso se inicializa cuando el actor Reloj detecta que en hay secciones activas. El sistema confecciona una cartelera organizada por secciones donde se muestra el título de las noticias. Luego se visualizan cada una de las noticias publicadas organizadas por secciones temáticas. Además se mostrarán los cintillos informativos activos.	
Referencias	R13
Precondiciones	Existen secciones activas.
Poscondiciones	Las noticias son visualizadas en el teletexto.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso se inicializa cuando el actor Reloj detecta que en hay secciones activas.	2. El sistema muestra el video de presentación.
	3. Crea y muestra la cartelera para cada una de las secciones.
	4. Visualiza las noticias que se encuentran publicadas organizadas por secciones. Al mismo tiempo muestra los cintillos informativos y datos acerca de la sección que se muestra y la siguiente.
Puntos de Extensión	
Acción 3. Se obtienen las noticias de las secciones activas y se crea la cartelera y. Ver CU Buscar Noticia y CU Crear Cartelera. (Anexo II) Acción 4. Se muestran los cintillos informativos. Ver CU Visualizar Cintillos. (Anexo II)	

Tabla 14. Descripción detallada del CU Visualizar Noticias.

3.5.2.3 Subsistema de Actualización de Recursos Multimedia.

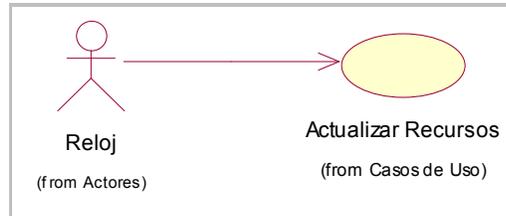


Figura 11. Diagrama de CU asociado al Subsistema de Actualización de Recursos Multimedia.

Caso de uso	
CU-14	Actualizar Recursos.
Propósito	Actualizar los recursos multimedia entre los servidores del sistema.
Actor: Reloj	
Resumen: El caso de uso comienza cuando el Reloj detecta que transcurrió el intervalo esperado para actualizar las medias entre los servidores. El sistema selecciona los recursos que no han sido actualizados y los copia al servidor de trasmisión.	
Referencias	R14
Precondiciones	Existen recursos que no han sido actualizados.
Poscondiciones	Los recursos multimedia son copiados al servidor de trasmisión.
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el Reloj detecta que transcurrió el intervalo esperado para actualizar las medias al servidor de trasmisión.	2. Busca las medias publicadas que no han sido actualizadas.
	3. Copia hacia el servidor de trasmisión las medias encontradas.
	4. Actualiza el registro de recursos.

Tabla 15. Descripción detallada del CU Actualizar Recursos.

3.6 Conclusiones.

En el capítulo se ha descrito la propuesta de solución al problema planteado. Empleando un modelo de dominio se han definido los principales conceptos del entorno y sus relaciones, contribuyendo a la comprensión del contexto del sistema. Se ha brindado una clara definición de los requisitos que se deberán cumplir, resultando dieciséis requisitos funcionales y diversos no funcionales clasificados en seguridad, apariencia, hardware, software, entre otros. Se presentaron los siete actores presentes y los dieciocho casos de uso resultantes a través de diagramas que reflejan la interacción entre ellos, realizando la descripción detallada de los mismos.

CAPÍTULO 4

Construcción de la solución propuesta

4.1 Introducción.

En este capítulo se describe la solución que se propone para dar solución al problema. Se presenta el diagrama de clases del diseño de los tres subsistemas organizados por paquetes y casos de uso. Se detallan las pautas que se definieron para estandarizar las interfaces de comunicación con los usuarios del sistema. Además se presenta el diseño de la Base de datos, el cual se obtendrá a partir del modelo de datos que resultante del diagrama de clases persistentes. Por último se muestra el modelo de implementación mediante los diagramas de componente y despliegue, que resultaron del diseño realizado de cada uno de los casos de uso del sistema.

4.2 Diagramas de Clases del diseño.

Los diagramas de clases que se muestran a continuación brindan un mayor acercamiento a la forma y al contenido de la solución propuesta. De este modo se han elaborado los diagramas de acuerdo con la descripción del sistema brindada en el capítulo anterior.

Se construyeron los esquemas por casos de uso para una mayor organización y legibilidad.

4.2.1 Subsistema de Administración.

El diagrama de clases para las Aplicaciones Web difiere un poco del resto de las aplicaciones que se construyen debido a que en ellas es más importante la modelación de la lógica y estado del negocio que los detalles de presentación. Para modelar el Módulo de Administración se utilizó una extensión de la notación UML denominada WAE (*Web Application Extensión*) que permite rentabilizar toda la gramática interna de UML para modelar aplicaciones con elementos específicos de la arquitectura de un entorno Web.

Se dividieron los diagramas de clases Web en paquetes de acuerdo a la funcionalidad de los casos de usos incluidos para facilitar la comprensión de los mismos. Se utilizó la clase “Clase_AccesoDatos” que recoge en ella todas las funcionalidades para acceder a la base de datos. La clase “css_Estilo” contendrá los estilos CSS que se utilizarán para la construcción de las páginas clientes.

4.2.1.1 Paquete Seguridad.

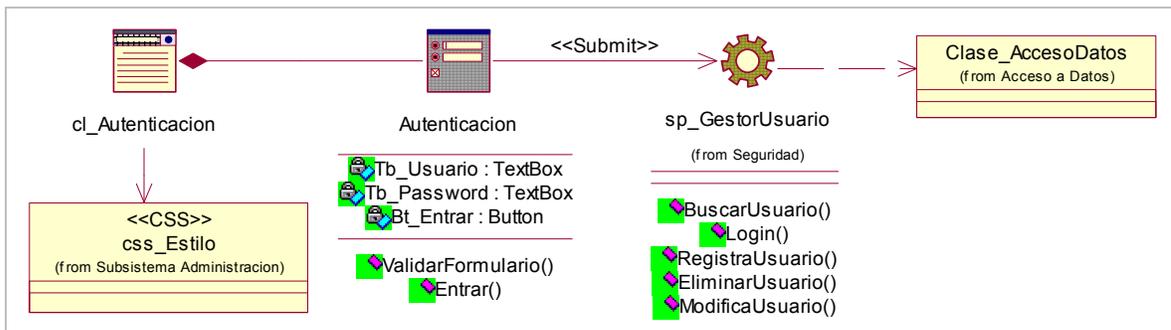


Figura 12. Diagrama de Clases WEB: CU Autenticar Usuario.

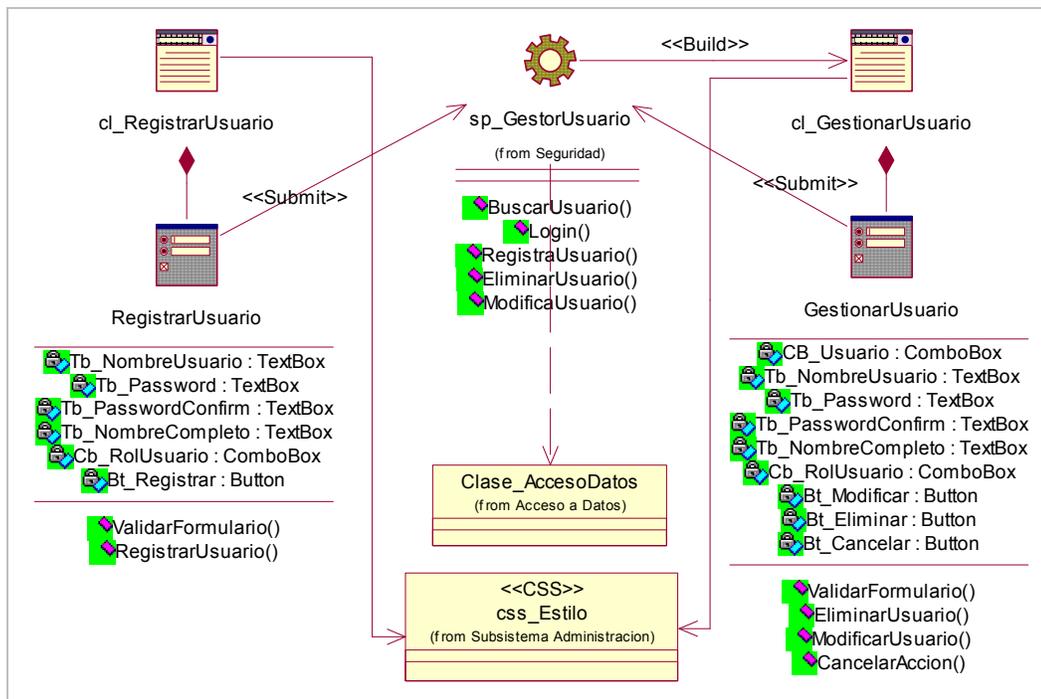


Figura 13. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Usuario.

4.2.1.2 Paquete Editorial.

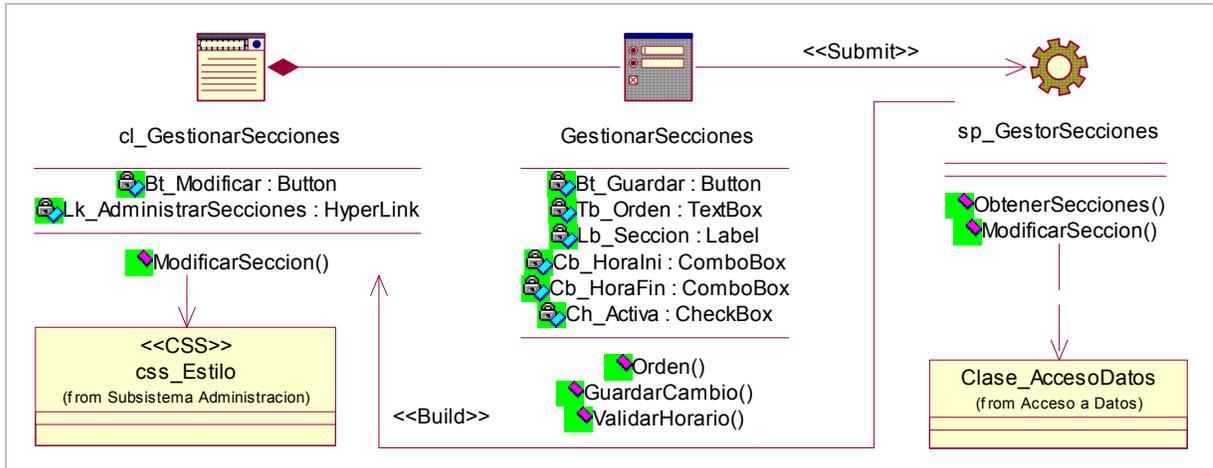


Figura 14. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Secciones.

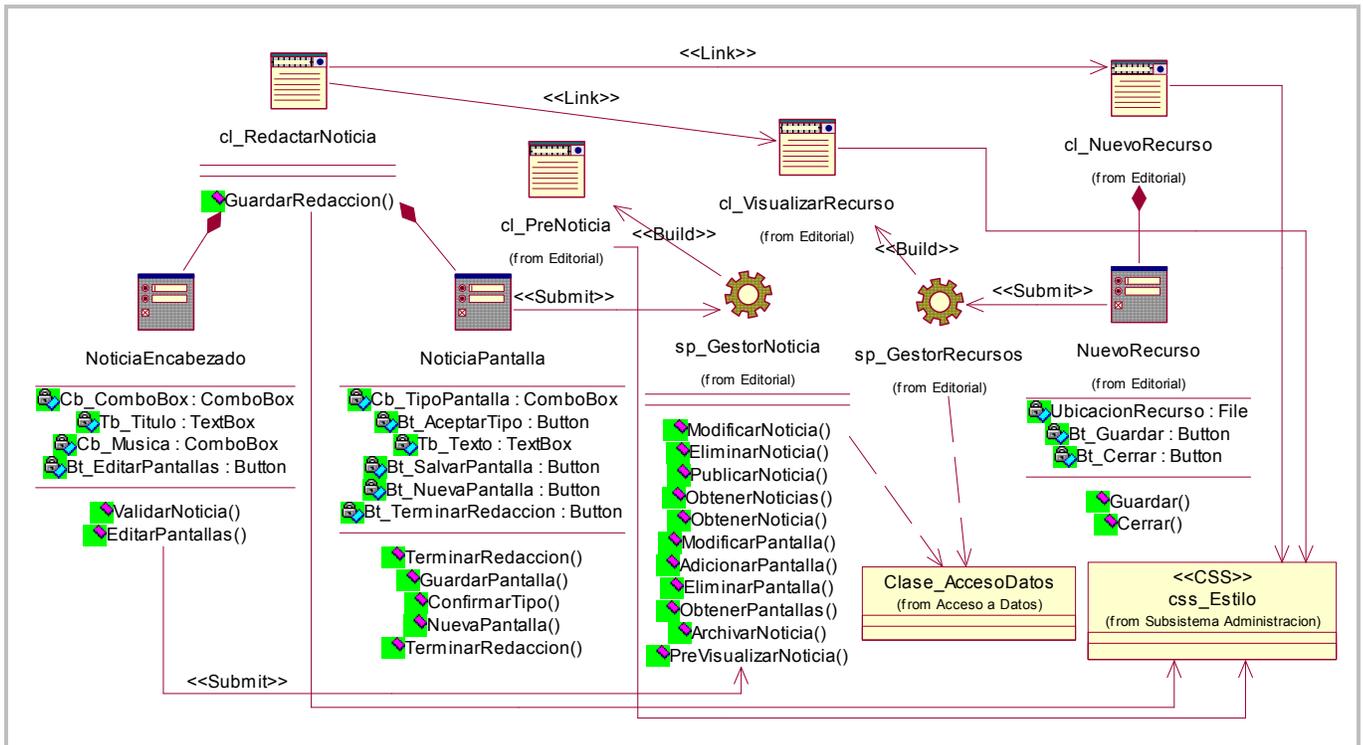


Figura 15. Diagrama de Clases WEB: CU Redactar Noticia.

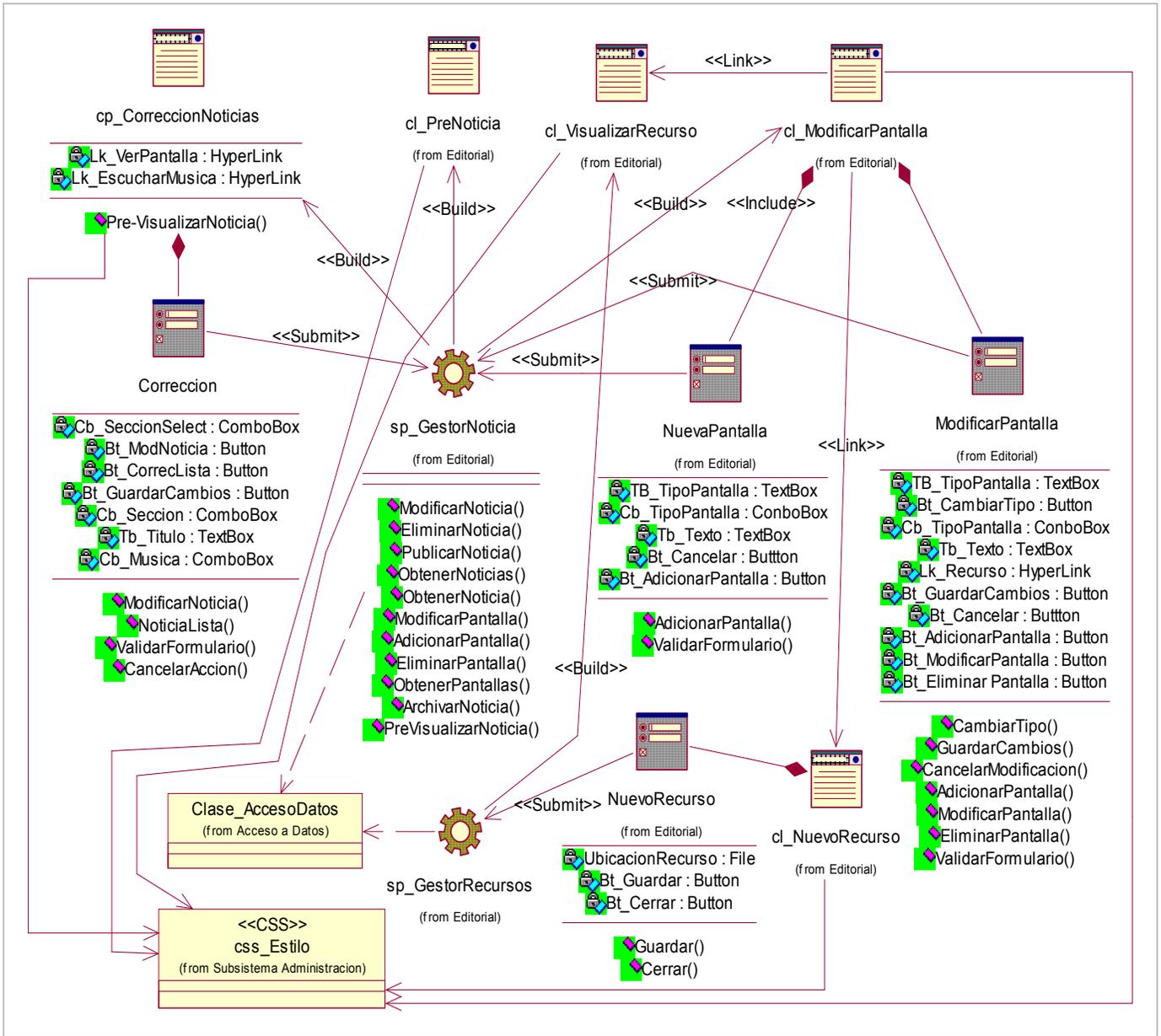


Figura 16. Diagrama de Clases WEB: CU Corregir Noticia.

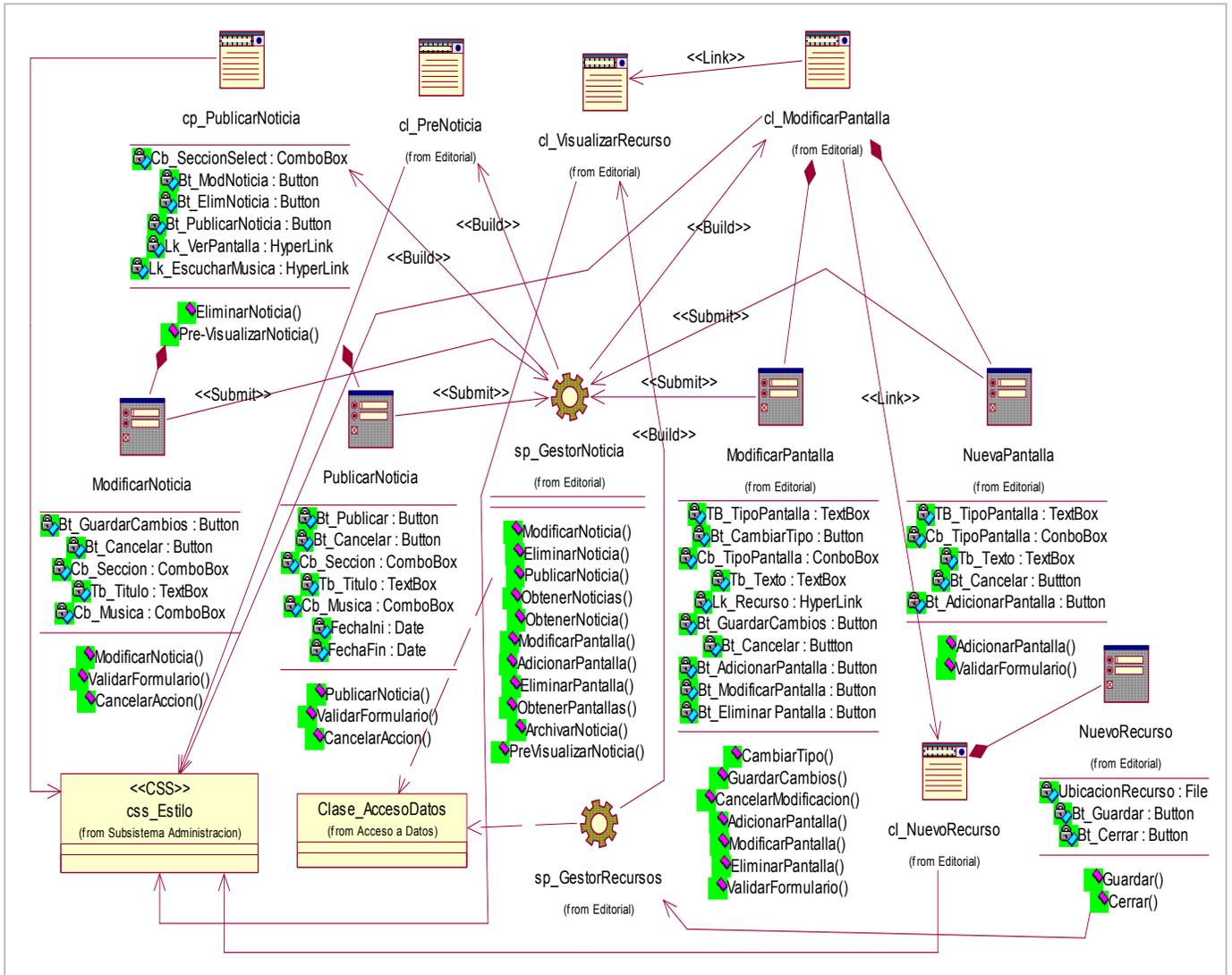


Figura 17. Diagrama de Clases WEB: CU Publicar Noticia.

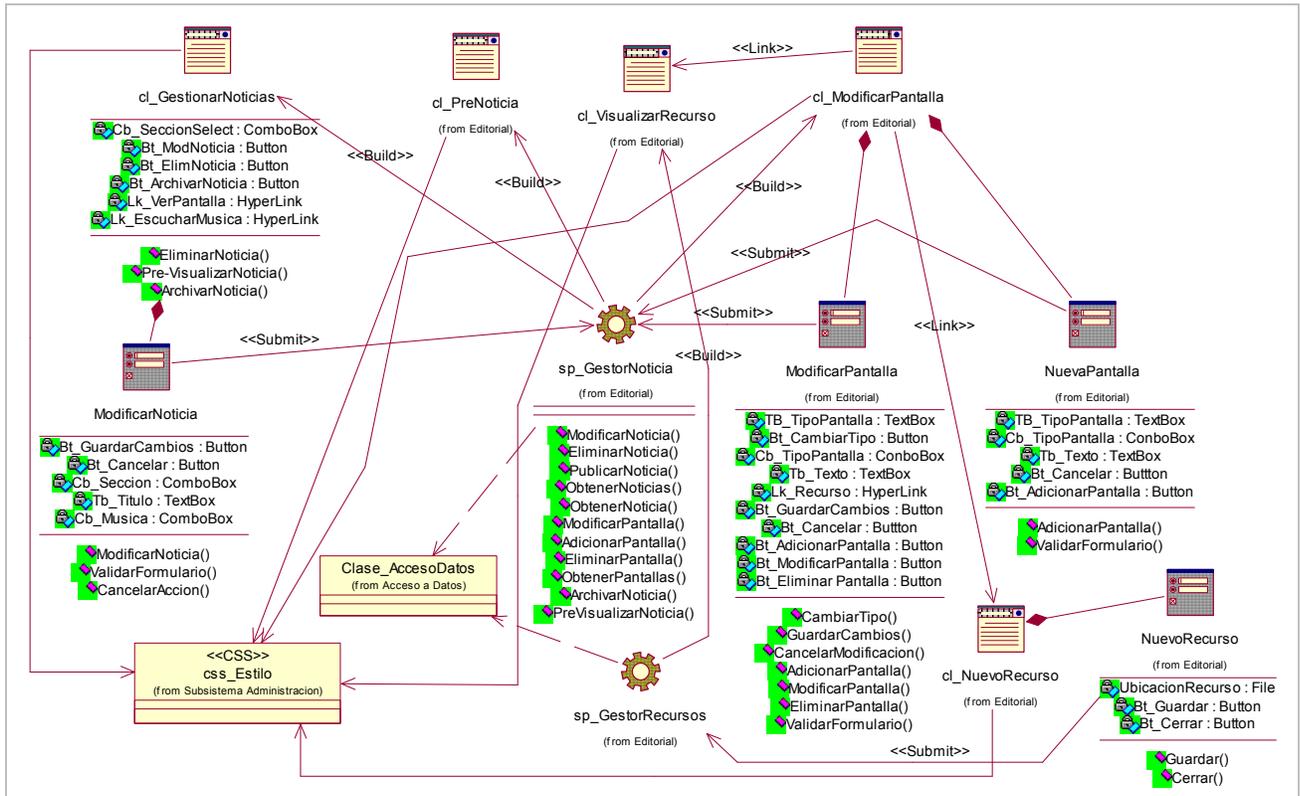


Figura 18. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Noticias.

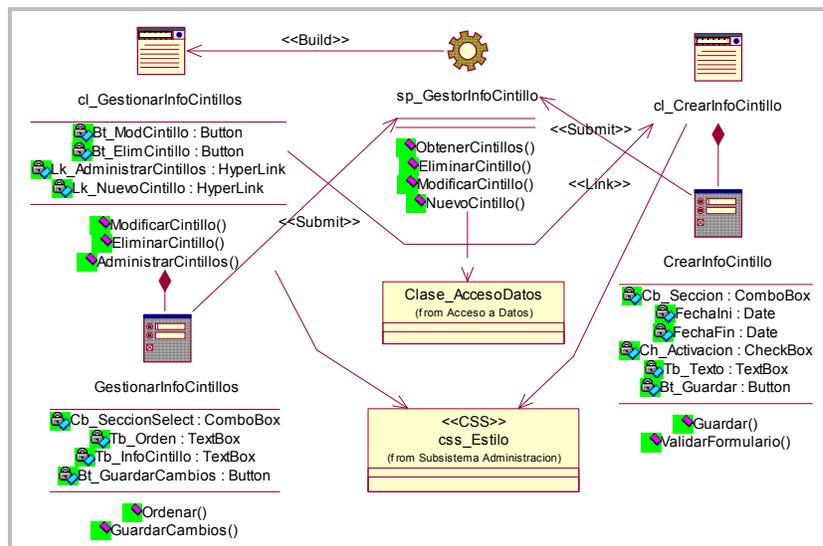


Figura 19. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar InfoCintillos.

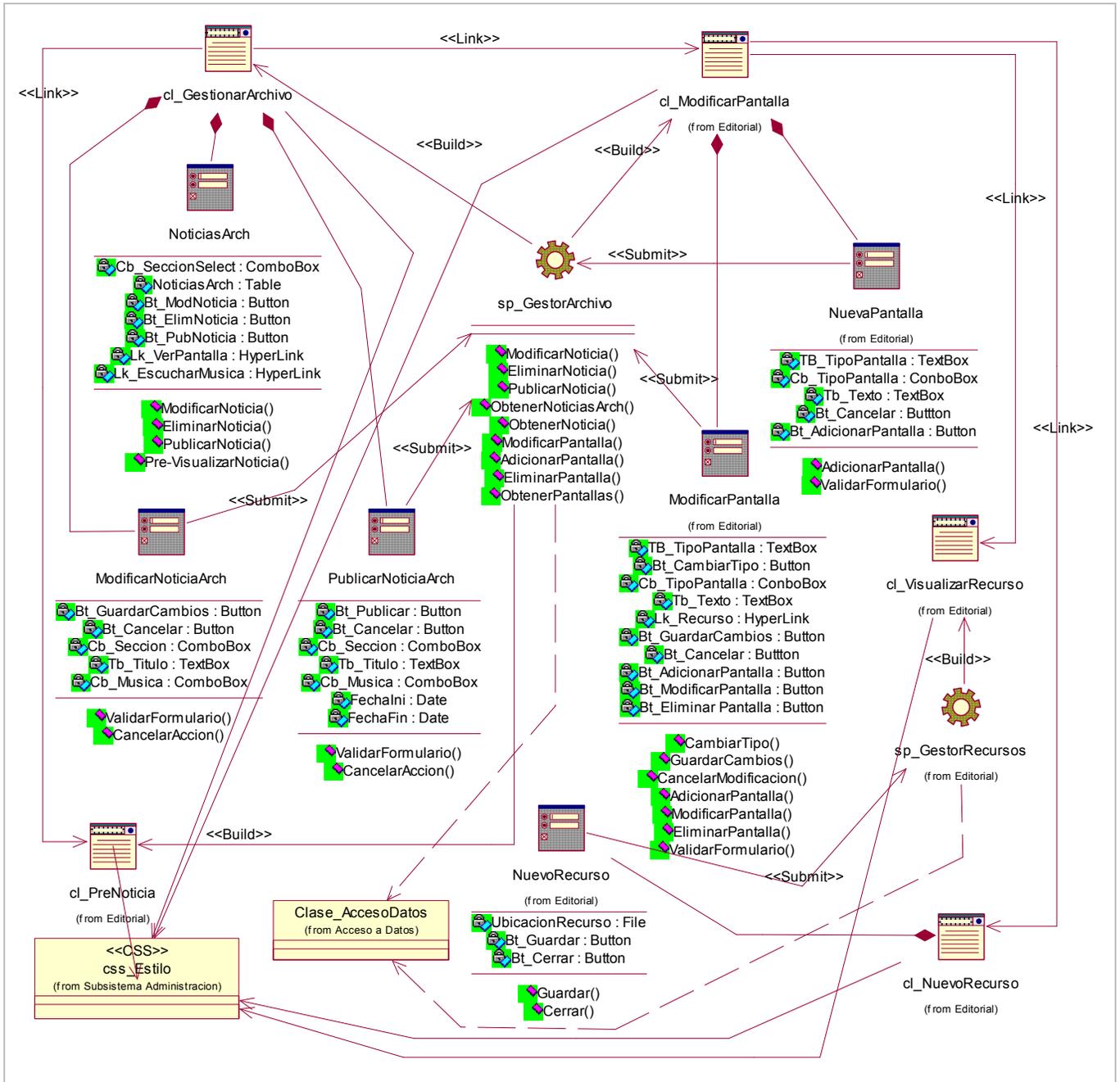


Figura 20. Diagrama de Clases WEB: CU Administrar Archivo.

4.2.1.3 Paquete Musicalización.

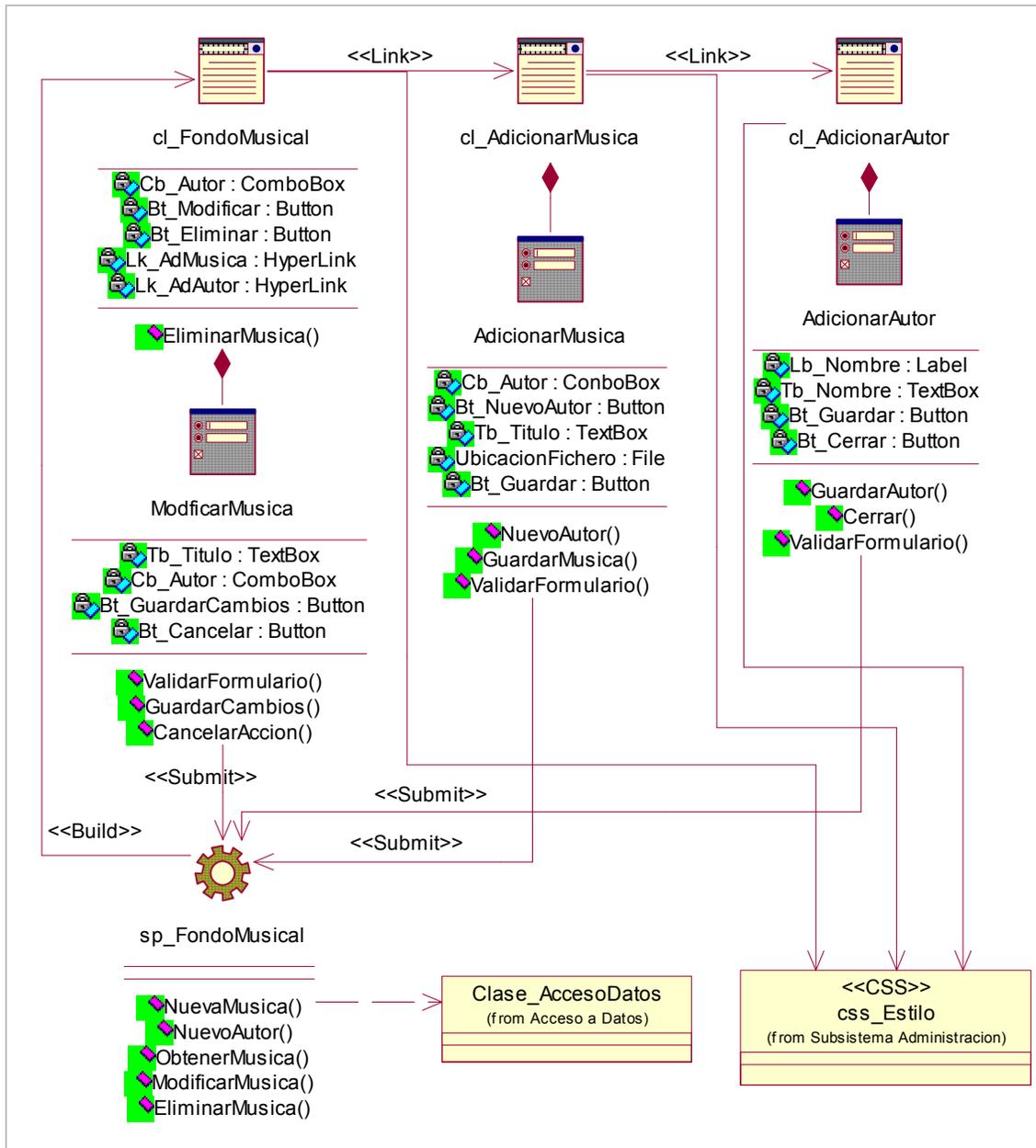


Figura 21. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Fondo Música.

4.2.1.4 Paquete Mensajería.

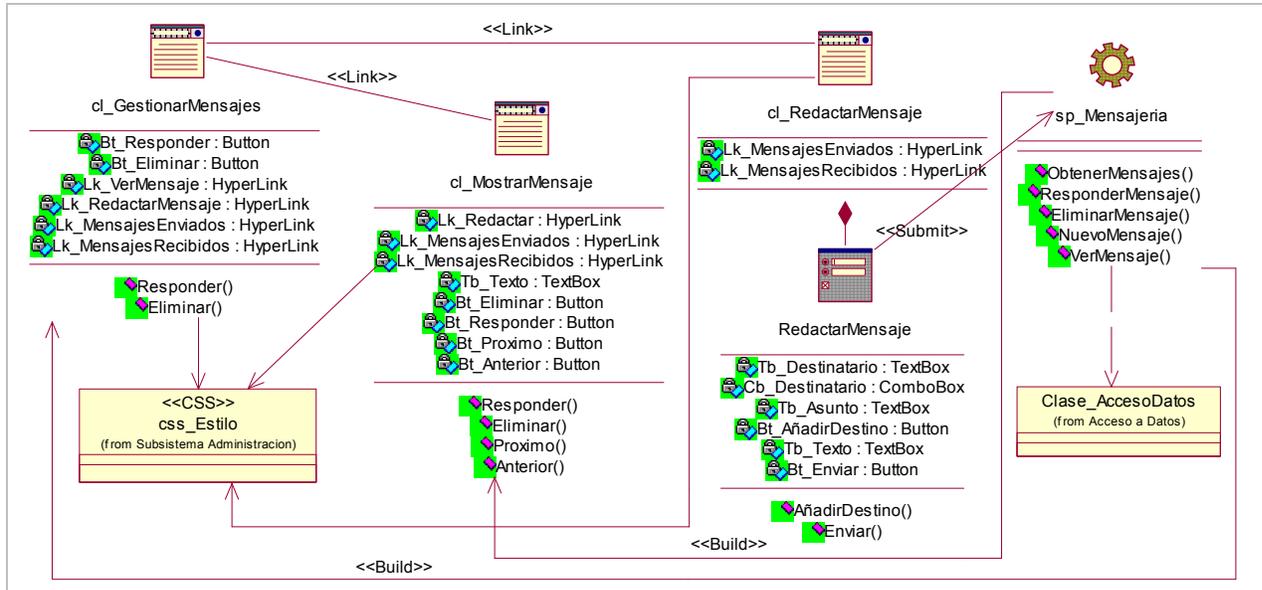


Figura 22. Diagrama de Clases WEB: CU Gestionar Mensajería.

4.2.1.5 Paquete Mensajería.

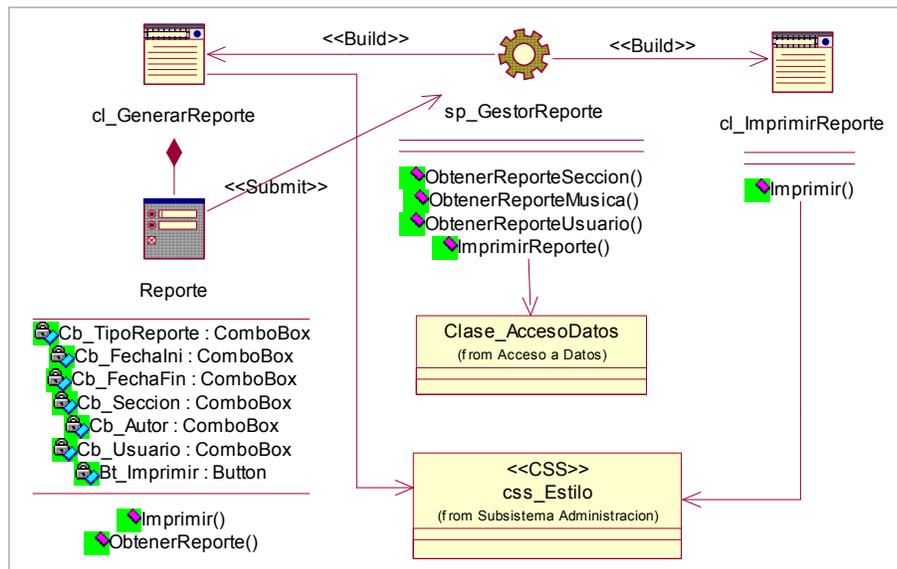


Figura 23. Diagrama de Clases WEB: CU Generar Reporte.

4.2.2 Subsistema de Trasmisión.

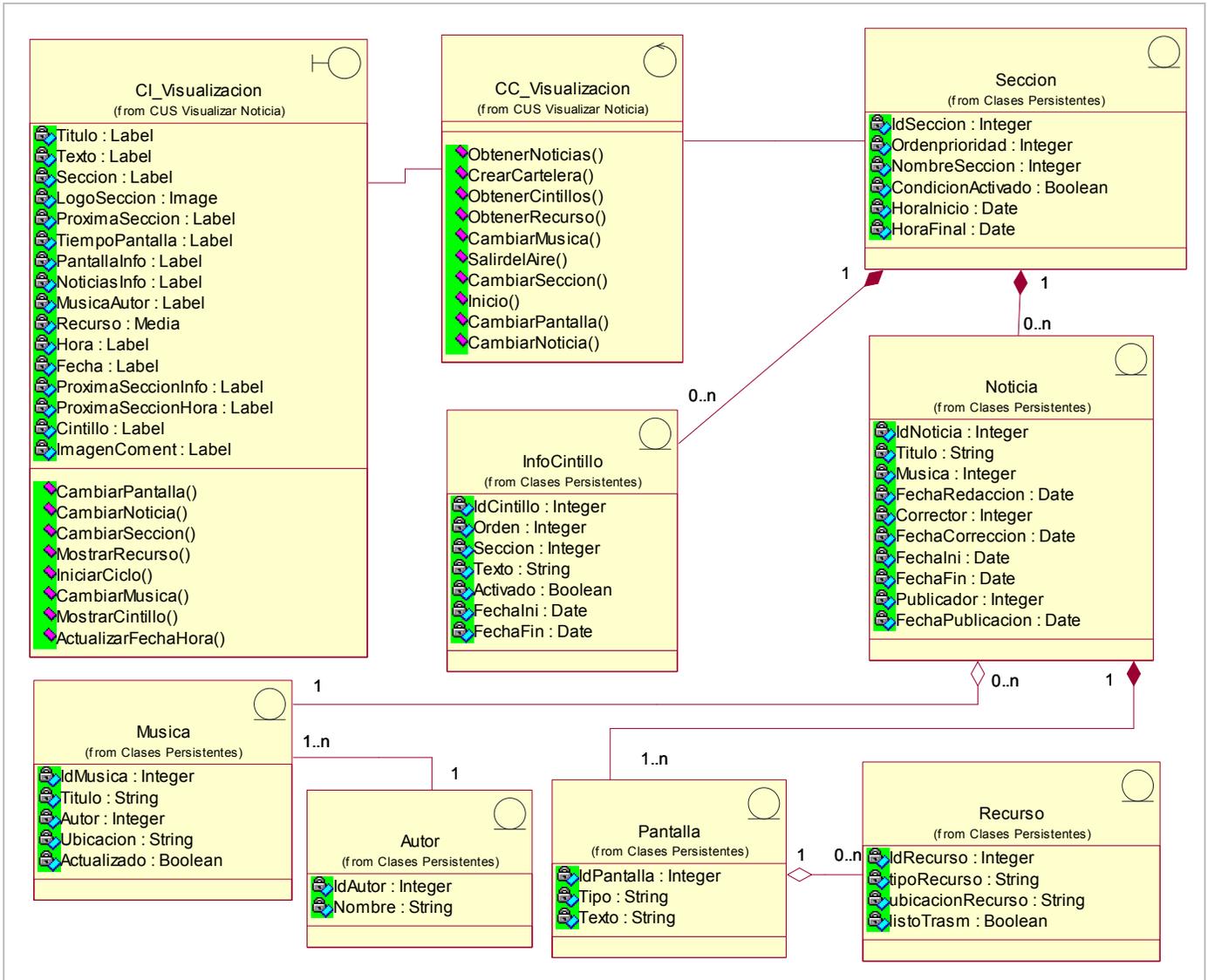


Figura 24. Diagrama de clases: CU Visualizar Noticia.

4.2.3 Subsistema de Actualización de Recursos Multimedia.

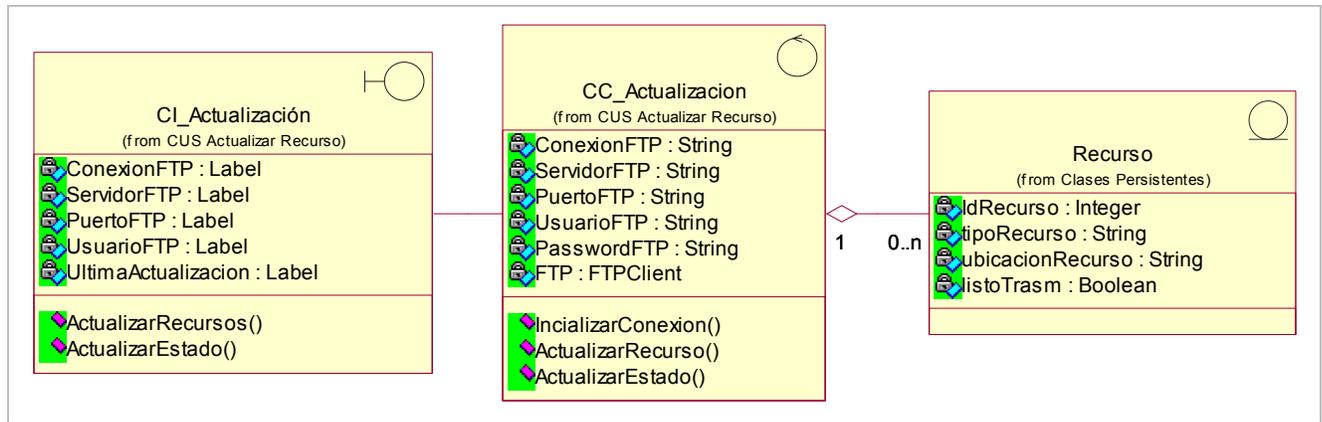


Figura 25. Diagrama de clases: CU Actualizar Recurso.

4.3 Principios de diseño.

El sistema está diseñado sobre la base de la identidad corporativa elaborada para el canal de teletexto y que fue aprobada por la AIN. Los principales conceptos de los que se partió para determinar la gráfica del sistema son: cubanía (procedencia), espacio informativo variado, actualidad y modernidad.

La aplicación Web encargada de la administración del sistema está diseñada para una resolución estándar de la pantalla de 800x600 píxeles. El tipo de letra se mantiene en todas las páginas del sitio y el idioma utilizado es el español. En todas las páginas se mantiene un menú en la parte derecha que permite el acceso a todas las funcionalidades requeridas en correspondencia al rol de cada usuario. En la parte superior derecha de la aplicación se muestra el usuario que está autenticado en el sistema y en la izquierda la fecha.

Para el diseño de la interfaz de usuario se han seguido los siguientes principios:

- ✓ No se sobrecargan excesivamente las páginas.
- ✓ El usuario puede utilizar fácilmente los objetos con los que debe interactuar (botones, enlaces).
- ✓ El uso del diseño es fácil de entender, atendiendo a la experiencia, conocimientos y habilidades.
- ✓ El diseño comunica de manera eficaz la información necesaria.

4.3.1 Estándares de la interfaz.

El diseño de interfaces de usuario es una tarea que ha adquirido relevancia en el desarrollo de un sistema. La calidad de la interfaz puede ser uno de los motivos que conduzca al éxito o al fracaso, es por eso que uno de los aspectos más importantes de la usabilidad de un sistema es la consistencia de su interfaz de usuario.

Para el diseño de la interfaz del Subsistema de Administración se utilizó el esquema Cabecera-Navegador-Contenido que constituye uno de los más usados actualmente. La cabecera contiene el nombre de la aplicación en la esquina superior izquierda (A) y una barra de navegación con enlaces de texto a las distintas secciones (B). En el área del contenido se muestran formularios de entrada, reportes y gráficos (C).



Figura 26. Diseño de Interfaz: Subsistema de Administración.

Se utiliza una plantilla y una hoja de estilo para guardar la configuración del diseño de todas las páginas. Esta hoja de estilo establece el tipo y tamaño de fuente de los distintos elementos de cada página. Se utiliza en general la familia de fuentes Verdana de tamaño entre 10 y 12 píxeles para el texto en general y la familia Georgia de tamaño mayor de 14 píxeles para títulos y subtítulos. Se establece el color de los vínculos, el color de fondo, el formato de los controles de formulario y las tablas.

La interfaz gráfica del Subsistema de Trasmisión está definida siguiendo un patrón similar al anterior. Se ofrece en la parte superior derecha información acerca de la fecha y hora (A). En la parte derecha se brindan datos relacionado con la sección temática actual y la siguiente (B). En la parte inferior de la

pantalla se muestra el título y autor del tema musical que se escucha de fondo (C). Las noticias serán mostradas en la parte central (D), mientras que las imágenes y videos se visualizarán a pantalla completa.



Figura 27. Diseño de Interfaz: Subsistema de Trasmisión.

Se definieron logotipos que identifican a cada una de las secciones temáticas. La tipografía utilizada para este módulo corresponde a la familia Meta, en sus diferentes variantes, con tamaños desde los 24 píxeles para los textos hasta 28 para los títulos.

4.3.2 Formato de Reportes.

La aplicación tiene dentro de sus funcionalidades permitir generar informes. Se han definido dos tipos de reportes: de redactores y de musicalización.

El encabezamiento de los reportes estará compuesto por el logotipo del sistema y el de la ACN, así como el tipo de reporte. En la parte inferior se colocará la fecha y hora en que se generó el reporte.

El reporte de redactores es definido para controlar el trabajo de estos. El primer renglón mostrará el nombre del redactor y el período en que se realiza el reporte. El cuerpo del documento está compuesto por la cantidad de noticias redactadas y el titular de cada una de estas.

El reporte de musicalización tiene el objetivo de mostrar para cada autor la utilización de fragmentos musicales y el importe a pagar por concepto de derecho de autor. La primera línea muestra el nombre del autor y el período en que se realiza el reporte. El cuerpo del informe mostrará cantidad de temas del autor, a continuación el título y la cantidad de veces que se empleó la música, y finalmente el total de veces utilizado y el importe total a pagar.

En el [Anexo III](#) se puede consultar un ejemplo del formato de los reportes.

4.4 *Diseño de la Base de Datos.*

Para diseñar la base de datos se utiliza el diagrama de clases persistentes y el modelo de datos, este último se corresponde con su representación física. Algunas de las clases representan los datos que se obtienen y se almacenan durante los procesos de la aplicación, estos son lo que pueden modelarse a través de un diagrama de clases persistentes, lo que permitirá ver la relación entre los datos y completará el modelamiento de la lógica de negocio de la aplicación.

El diseño de la base de datos está compuesto por 12 tablas debidamente normalizadas evitando que se repitan datos. A continuación se presenta el diagrama de clases persistentes de donde se partió para obtener el modelo de datos que se muestra luego. En el [Anexo IV](#) se pueden consultar las descripciones de las tablas de la base de datos.

4.4.1 Diagrama de clases persistentes.

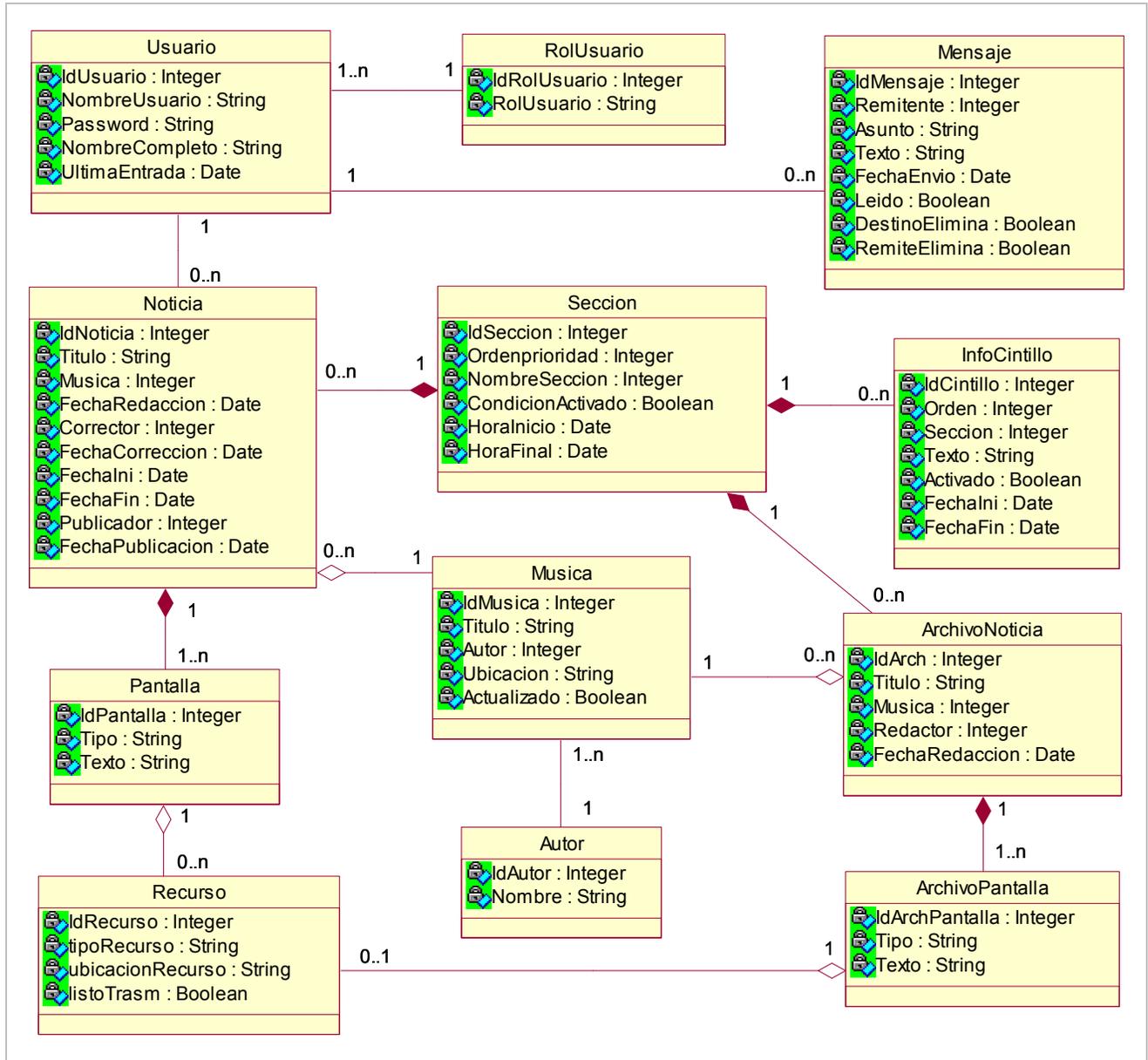


Figura 28. Diagrama de clases persistentes.

4.4.2 Modelo de datos.

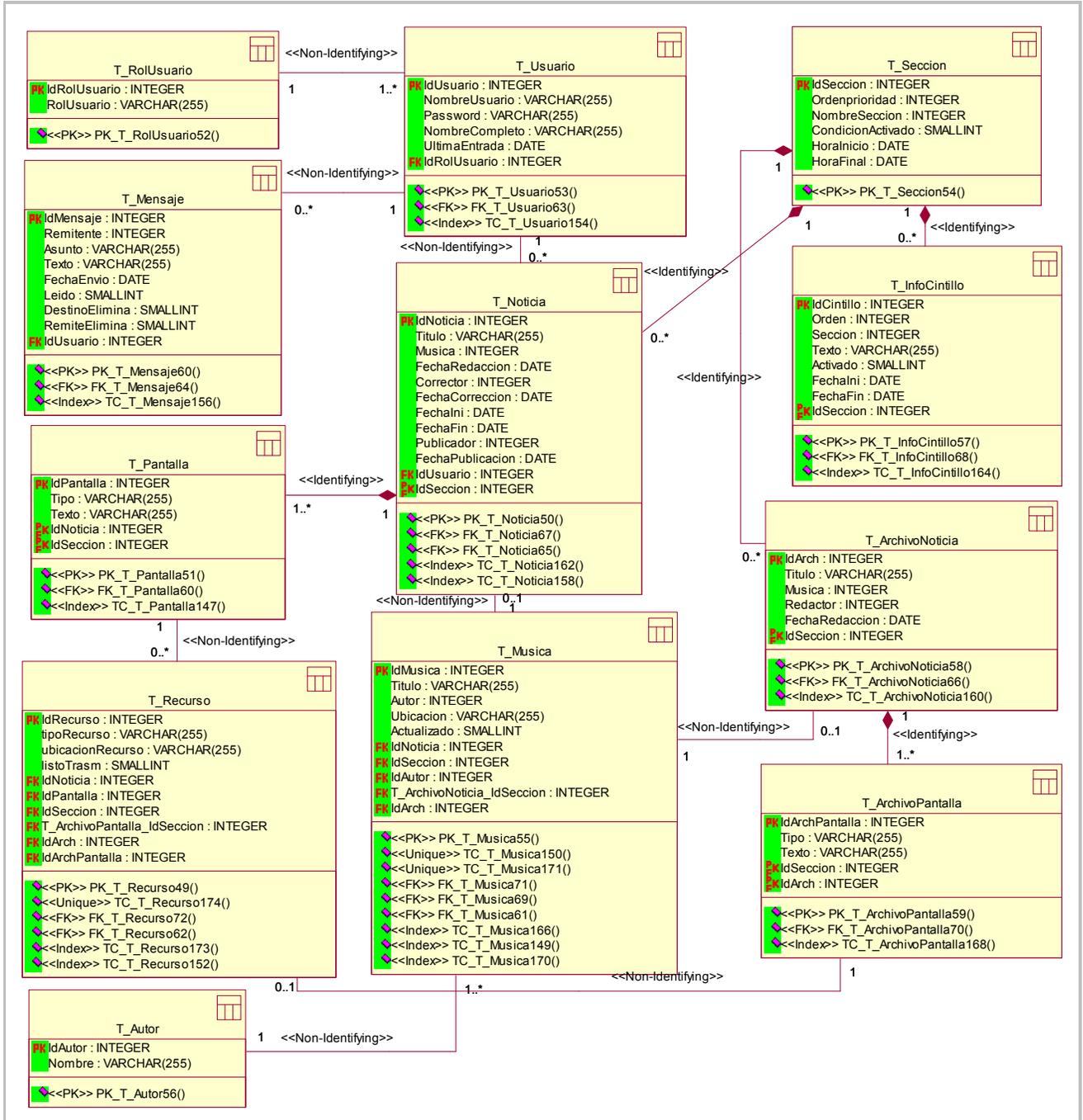


Figura 29. Modelo de datos.

4.5 *Estándares de codificación.*

Para un mejor entendimiento del código en la implementación del sistema es necesario establecer un estándar de codificación a usar. Con vistas a garantizar la homogeneidad de dicho código se establece el estilo descrito a continuación:

Comentarios: Se definen comenzando con los caracteres “//”, “--” o “” en dependencia del lenguaje utilizado, ejemplos: C#: // Se obtienen los recursos a actualizar; Lingo: -- Se muestra el título y cuerpo de la noticia; VBScript: ‘ Se inserta la música a la BD.

Declaraciones:

- Las constantes se declaran en mayúsculas.
- Las variables deben ser explícitas y sin abreviaturas.
- Para nombrar variables y demás elementos se precede cada nombre con un prefijo para su fácil identificación. Ejemplos: campos de edición: txtNombre; label: lblNombre; botones de acción: btnNombre; variables de control de ciclos: i, j, k.
- Los métodos de una clase tienen la forma encamellada, se capitalizan las palabras que componen el nombre del método excepto la primera. Ejemplo: adicionarNoticia().

Espacios en blanco: Colocar espacios en blanco entre operadores lógicos aritméticos y sus operandos.

En el diseño de la base de datos las tablas se muestran igual que la entidad que almacenan usando el prefijo “T”, ejemplo: TNoticia, TUsuario. Los campos de estas tablas definen para lo que es usado el mismo.

4.6 *Modelo de Despliegue.*

El modelo de despliegue describe la distribución física del sistema, muestra cómo están distribuidos los componentes de software entre los distintos nodos de cómputo. Permite comprender la correspondencia entre la arquitectura software y la arquitectura hardware.

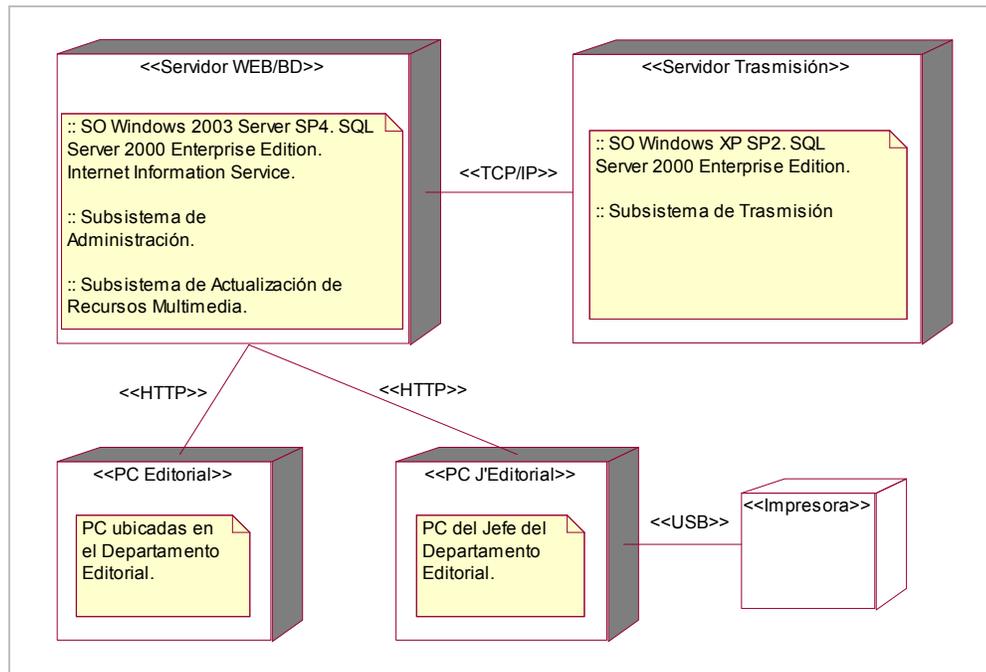


Figura 30. Modelo de despliegue.

4.7 Modelo de Implementación.

Los diagramas de componentes son usados para estructurar el modelo de implementación en términos de subsistemas de implementación y mostrar las relaciones entre los elementos de implementación. También se utilizan para mostrar las dependencias de compilación de los ficheros, relaciones de derivación entre ficheros de código fuente y ficheros que son resultados de la compilación, dependencias entre elementos de implementación y los correspondientes elementos de diseños que son implementados. [5]

El siguiente diagrama ilustra las dependencias de entre los principales componentes del sistema. Se ha creado un componente para la aplicación web de administración con el objetivo de tener una mayor abstracción de los elementos que componen el sistema.

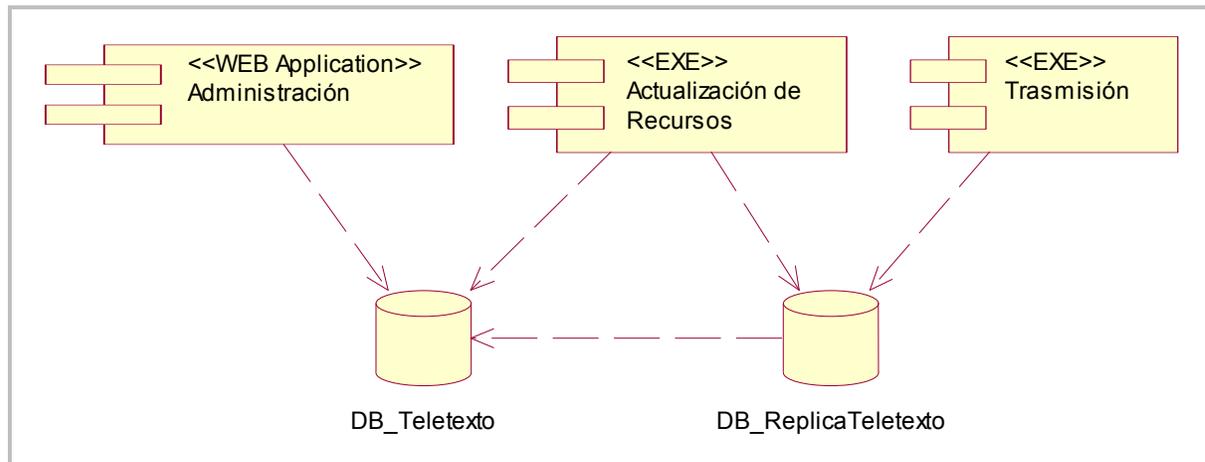


Figura 31. Diagrama de componentes del modelo de implementación.

4.8 Conclusiones.

En el capítulo se mostraron los resultados de la etapa de construcción del sistema. Con los resultados alcanzados y a modo de evolución se obtuvieron los diagramas de clases, así como el de clases persistentes y de este último el modelo de datos. Se plantearon los principios de diseño y estándares de interfaz, elementos que ayudan a una mejor comunicación con el usuario. Como culminación al diseño se presentó el modelo de implementación describiendo la distribución física del sistema y sus componentes.

CAPÍTULO 5

Estudio de Factibilidad

5.1 Introducción.

La planificación de proyectos es un proceso necesario antes de comenzar a desarrollar. La estimación de los recursos, tiempo, valores de costo y resultados del proyecto hace de vital importancia esta práctica, con estos estudios se podrá prever pérdidas innecesarias para la institución o empresa que lleva el proyecto.

El estudio de factibilidad de un proyecto es muy importante en las decisiones futuras por lo que debe hacerse con mucha precisión para que no haya demoras y gastos innecesarios en personal y tiempo. Por tanto se hace necesario tener una guía para el control y realización de un proyecto.

5.2 Planificación basada en casos de uso.

Método de estimación del esfuerzo de desarrollo de un proyecto de software basándose en los Casos de Uso y algunas complejidades técnicas y de ambiente que influyen en el desarrollo del proyecto.

5.2.1 Calcular los puntos de Casos de Uso.

5.2.1.1 Cálculo del factor de peso de los actores (FPA).

Actores	Complejidad
Personal de Redacción	Personal que interactúa con el sistema a través de una interfaz gráfica. Nivel de complejidad 3.
Jefe de Redacción	Personal que interactúa con el sistema a través de una interfaz gráfica. Nivel de complejidad 3.

Redactor	Personal que interactúa con el sistema a través de una interfaz gráfica. Nivel de complejidad 3.
Corrector	Personal que interactúa con el sistema a través de una interfaz gráfica. Nivel de complejidad 3.
Editor	Personal que interactúa con el sistema a través de una interfaz gráfica. Nivel de complejidad 3.
Musicalizador	Personal que interactúa con el sistema a través de una interfaz gráfica. Nivel de complejidad 3.
Reloj	Actor que interactúa con el sistema a través de una interface de programación. Nivel de complejidad 1.

Tabla 16. Complejidad de los actores del sistema.

Se tiene 6 actores con complejidad 3 y uno con 1.

$$\mathbf{FPA} = 6 \times 3 + 1 = 19$$

5.2.1.2 Calcular el factor de peso de los casos de uso (FPCU).

Casos de Uso	Peso	Casos de Uso	Peso
Autenticar Usuario	5	Gestionar Cintillos	10
Gestionar Usuarios	15	Administrar Archivo	10
Redactar Noticia	15	Gestionar Fondo Musical	15
Corregir Noticia	10	Gestionar Mensajería	10
Publicar Noticia	10	Generar Reporte	15
Gestionar Noticias	15	Visualizar Noticias	10
Gestionar Secciones	10	Actualizar Recursos	5

Tabla 17. Pesos de los casos de uso.

$$\mathbf{FPCU} = 2 \times 5 + 7 \times 10 + 5 \times 15 = 155$$

Una vez obtenidos el **FPA** y el **FPCU** se puede calcular los puntos de casos (sin ajustar).

$$\mathbf{PCU = FPA + FPCU = 155 + 19 = 174.}$$

Después de calculados los **PCU** estos debe ser ajustados a una serie de características técnicas y ambientales.

5.2.1.3 Calculando puntos de casos de uso ajustados (PCUA).

$$\mathbf{PCUA = PCU \times FCT \times FA}$$

FCT: Factor de complejidad técnica.

FA: Factor ambiental.

- Calcular factor de complejidad técnica.

$$\mathbf{FCT = 0.6 + 0.01 \times \sum (\text{peso}[i] \times \text{valor}[i])}$$

Factor	Descripción	Peso	Valor	Total
T1	Sistema distribuido.	2	5	10
T2	Tiempo de respuesta.	1	5	5
T3	Eficiencia del usuario final.	1	5	5
T4	Funcionamiento interno complejo.	1	4	4
T5	El código debe ser reutilizable.	1	5	5
T6	Facilidad de instalación.	0.5	5	2.5
T7	Facilidad de uso.	0.5	5	2.5
T8	Portabilidad.	2	5	10
T9	Facilidad de cambio.	1	5	5
T10	Concurrencia.	1	5	5
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad.	1	5	5
T12	Provee acceso a terceras partes.	1	0	0

T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a usuarios.	1	3	3
-----	--	---	---	---

Tabla 18. Factores de complejidad técnica.

$$\text{FCT} = 0.6 + 0.01 \times 62 = 1.22$$

- Calcular factor ambiental.

$$\text{FA} = 1.4 - 0.03 \times \sum (\text{peso}[i] \times \text{valor}[i])$$

Factor	Descripción	Peso	Valor	Total
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado.	1.5	4	2
E2	Experiencia en la aplicación.	0.5	5	2.5
E3	Experiencia en la orientación a objetos.	1	5	5
E4	Capacidad del analista líder.	0.5	5	2.5
E5	Motivación.	1	5	5
E6	Estabilidad de los requerimientos.	2	5	10
E7	Personal a tiempo compartido.	-1	2	-2
E8	Dificultad del lenguaje de programación.	-1	3	-3

Tabla 19. Factores ambientales.

$$\text{FA} = 1.4 - 0.03 \times (22) = 0.74$$

Obtenidos el **FCT** y los **FA** se procede a calcular el **PCUA**.

$$\text{PCUA} = \text{PCU} \times \text{FCT} \times \text{FA} = 174 \times 1.22 \times 0.74 = 157.1$$

5.2.2 Calcular el esfuerzo (E).

En este punto se pasa a convertir los puntos de casos de uso ajustados a esfuerzo de desarrollo mediante la fórmula:

$$\text{E} = \text{PCUA} \times \text{FC}$$

FC: Factor de Conversión.

Basándose en Karner⁵ el valor de **FC** es de 20 H/H, éste depende de los factores ambientales del proyecto.

$$E = 157.1 \times 20 = 3142$$

5.2.3 Calcular tiempo de desarrollo (TDES).

Esfuerzo → Tiempo

CH: Cantidad de hombres.

$$TDES = E/CH = 3142/2 = 1571 \text{ H/H}$$

El tiempo estimado para desarrollar el proyecto por dos hombres es de 1571 horas hombre. Suponiendo que un hombre trabaja 8 horas al día el proyecto se desarrollaría en 197 días, considerando 24 días laborables por mes se tardará desarrollar el proyecto por un espacio de 8 meses.

5.2.4 Calcular el costo del proyecto

El tiempo estimado para el proyecto es de 8 meses para 2 hombres tomando el salario mínimo de \$289 el costo en concepto de salarios sería de \$4624.

5.3 *Beneficios tangibles e intangibles.*

El sistema propuesto desprenderá varios beneficios permitiendo que los integrantes del Departamento Editorial de Señal ACN tengan acceso total a una herramienta que les permita realizar su trabajo de forma sencilla y dinámica. Los televidentes del canal tendrán un flujo de información libre de tergiversación y manipulación las 24 horas del día, los familiares podrán mandar mensajes a través del canal.

⁵ Gustav Karner. Desarrolló el método de cálculo de Puntos de Caso de Uso para medición de tamaño de un sistema de Software.

El objetivo de este proyecto es que llegue la prensa escrita a los cooperantes cubanos en el extranjero y a las zonas de silencio de Cuba a través del televisor mediante transmisión satelital, lo que supone un ahorro al país en concepto de: combustible de los aviones que llevan la prensa escrita a los países hermanos y a los puntos ciegos, se ahorra también por conceptos de papel, tinta y tiempo de impresión.

5.4 Análisis de Costos y beneficios

El sistema presenta un costo, por concepto de salarios, que es prácticamente imperceptible dado que la mayoría del personal que trabajó en su realización es no profesional, por lo que solo se reportará como costo la inversión realizada en equipamiento tecnológico. Se considera que los beneficios superan a los costos por lo que es factible poner en práctica el sistema propuesto.

5.5 Conclusiones

El estudio de factibilidad es de vital importancia para el desarrollo de un software de calidad y que responda a las exigencias de los usuarios. La información obtenida en los cálculos de este capítulo, aunque son una aproximación, son de gran utilidad incluso para desarrolladores posteriores.

El sistema tiene un coste total de 4624 pesos y un tiempo de desarrollo de 8 meses para 2 personas. El software es muy valioso para la institución y el país, aportando beneficios cualitativos y cuantitativos que superan con creces el costo para lograrlo.

CONCLUSIONES

El sistema de teletexto resultado de esta investigación, Señal ACN, es hoy una realidad que contribuye a mantener informados a los colaboradores en el exterior y habitantes de lugares intrincados de la geografía nacional. Desde su puesta en marcha el 22 de agosto de 2006, en su fase de prueba, se han transmitido más de 20 mil noticias, teniendo gran aceptación entre los trabajadores de la salud que laboran en Venezuela, así como en otros estados del Caribe y Latinoamérica. Partiendo de este hecho se puede concluir que:

- ✓ Se realizó el análisis y diseño del sistema propuesto, quedando completa la documentación de Ingeniería de Software del mismo.
- ✓ Se logró implementar el Módulo de Administración, el cual permite la gestión de las noticias y recursos multimedia según los requerimientos de la Agencia Cubana de Noticias.
- ✓ Se consiguió implementar el Módulo de Actualización de Recursos Multimedia, capaz de actualizar los recursos externos del sistema entre los servidores que lo soportan.
- ✓ Se implementó el Módulo de Trasmisión, posibilitando la visualización automática de las informaciones del teletexto durante las 24 horas.

Por todo lo anterior expuesto se cumplieron los objetivos del trabajo, logrando desarrollar un Sistema Automatizado de Teletexto para la Plataforma de Televisión Digital Satelital Cubana, que le facilita a la ACN la trasmisión de las noticias de la prensa nacional a los cooperantes cubanos que cumplen misión en el extranjero y a los habitantes de las zonas de silencio.

RECOMENDACIONES

Al término de este trabajo se recomienda:

- ✓ Dar continuidad al desarrollo y soporte del sistema, incorporándole un paquete de ayuda general que permita al usuario un mejor manejo de la aplicación.
- ✓ Crear una línea de investigación-desarrollo sobre televisión digital y teletextos en la Universidad.
- ✓ Estudiar propuestas de desarrollo de sistemas de teletexto para plataforma libre.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] **Alvarez, Miguel Angel.** Introducción al JavaScript. *DesarrolloWeb*. [En línea] [Citado el: 31 de marzo de 2007.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/490.php>.
- [2] **Alvarez, Rubén.** Introducción al HTML. *DesarrolloWeb*. [En línea] [Citado el: 31 de marzo de 2007.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/534.php>.
- [3] —. Introducción a la programación en ASP. *DesarrolloWeb*. [En línea] [Citado el: 2 de abril de 2007.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/244.php>.
- [4] **Bethencourt Machado, Tomás.** *Televisión digital*. Madrid : Pozuelo de Alarcón, 2001. pág. 304.
- [5] **Booch, Grady, Rumbaugh, James y Jacobson, Ivar.** *El lenguaje unificado de modelado*. Madrid : Pearson Addison-Wesley, 1999. pág. 464.
- [6] **Bradenbaugh, Jerry.** *Aplicaciones JavaScript*. Madrid : ANAYA Multimedia, 1999. pág. 544.
- [7] **Caravantes, Antonio.** FTP, transferencia de ficheros. *EUMED*. [En línea] [Citado el: 2007 de abril de 2007.] <http://www.eumed.net/grumetes/ftp.htm>.
- [8] **Castro Ruz, Fidel.** Discurso pronunciado por el Presidente de la República de Cuba, en el Aula Magna de la Universidad Central de Venezuela el 3 de febrero de 2007. *Granma*. 1999.
- [9] **Ceballos Sierra, Francisco Javier.** *El lenguaje de programación C#*. México D.F : Alfaomega, 2002. pág. 320.
- [10] **Colectivo.** La Televisión Digital Terrenal. *asenmac.com*. [En línea] [Citado el: 9 de enero de 2007.] <http://www.asenmac.com/tvdigital/index.html>.
- [11] **Conallen, Jim.** *Modeling Web application architectures with UML, Communications of the ACM*. 10, 1999, Vol. 42, págs. 63 - 70.
- [12] **Díaz Nosti, Bernardo.** *Comunicación Social 1996/Tendencias*. Madrid : Fundesco, 1996. pág. 364.
- [13] **García-Calderón López, Eugenio.** *Televisión I.*, Madrid : Fundación Rogelio Segovia para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, 1986. pág. 395.
- [14] **Gross, Phil.** *Director MX y Lingo*. Madrid : ANAYA Multimedia, 2003. pág. 784
- [15] **IMS.** Preguntas Frecuentes. *IMS. Interactive Media Solution*. [En línea] [Citado el: 10 de enero de 2007.] http://www.imsol.es/index_2.html.

- [16] **Lenguajes de Programación.** *Lenguajes de Programación.* [En línea] [Citado el: 31 de marzo de 2007.] <http://lenguajes-de-programacion.com/lenguajes-de-programacion.shtml>.
- [17] **López De Zuazo Algar, Antonio.** *Teletexto y el pensamiento divergente.* [En línea] [Citado el: 10 de enero de 2007.] http://www.ucm.es/info/emp/Numer_06/6-4-Inve/6-4-08.htm.
- [18] **Master Magazine.** Actualidad Informática, Diccionario, Definición de Teletexto. *Master Magazine.* [En línea] [Citado el: 10 de enero de 2007.] <http://www.mastermagazine.info/definicion/6855.php>.
- [19] **Mercer, Dave.** *Fundamentos de programación en ASP 3.0.* México D.F : McGraw-Hill, 2001. pág. 573.
- [20] **MIC, Radiodifusión.** Eliminan en Cuba zonas de silencio para radio y TV. *Ministerio de Informática y las Comunicaciones.* [En línea] [Citado el: 7 de enero de 2007.] <http://www.mic.gov.cu/hinfo.aspx?5,38>.
- [21] **Monet, Dominique.** *Le multimedia.* París : Flammarion, 1995. pág. 127.
- [22] **Musciano, Chuck y Kennedy, Bill.** *HTML, La Guía Completa.* México D.F : McGraw-Hill, 1999. pág. 552.
- [23] **Perales Benito, Tomás.** *Radio y televisión digitales.* Madrid : Creaciones, 2006. pág. 192.
- [24] **Ripoll, Ramón.** Entrevista ofrecida por el Viceministro Primero para la Inversión Extranjera y la Colaboración Económica. Ciudad de La Habana : Señal ACN, 3 de mayo de 2007.
- [25] **Rodríguez Gavilán, Agnerys.** Eliminarán zonas de silencio en montañas. *Juventud Rebelde.* 2006.
- [26] **Su, Stanley.** *Database Computers: Principles, Architectures and Techniques.* Nueva York : McGraw-Hill, 1988. pág. 511.
- [27] **Vaughan, Tay.** *Todo el poder de la Multimedia.* México D.F : McGraw-Hill, 1994. pág. 561.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACN	Agencia Cubana de Noticias, es una división de la AIN (agencia de información nacional) que se centra mayormente en noticias de repercusión nacional y local.
ANSI	Juego de caracteres de 8 bits del American National Standards Institute. Contiene 256 caracteres.
ASCII	Acrónimo inglés de American Standard Code for Information Interchange (Código Estadounidense Estándar para el Intercambio de Información), pronunciado generalmente [áski], es un código de caracteres basado en el alfabeto latino tal como se usa en inglés moderno y en otras lenguas occidentales. Juego de caracteres de 7 bits incluye los primeros 128 caracteres del ANSI
CASE	Acrónimo inglés de Computer Aided Software Engineering (Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero.
Clases Persistentes	Son aquellas cuyos objetos deben ser almacenados en algún repositorio como una base de datos relacional.
Cliente Ligero	Que tiene muy poca o ninguna lógica del programa, por lo tanto depende principalmente del servidor central para las tareas de procesamiento.
Cliente-Servidor	Esta arquitectura consiste básicamente en que un programa, el Cliente informático realiza peticiones a otro programa, el servidor, que les da respuesta.
DVB-s	Digital Video Broadcasting by satélite, es un sistema que permite incrementar la capacidad de transmisión de datos y televisión digital. La estructura permite mezclar en una misma trama un gran número de servicios de video, audio y datos.
e-mail	Correo electrónico, en inglés e-mail , es un servicio de red para permitir a los usuarios enviar y recibir mensajes mediante sistemas de comunicación electrónicos.
FTP	Acrónimo inglés de File Transfer Protocol (Protocolo de transferencia de archivos) es un protocolo entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor, de manera que desde un equipo cliente nos podemos conectar a un servidor para descargar ficheros desde él o para enviarle nuestros propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

Hipertexto	En computación, hipertexto es un paradigma en la interfaz del usuario cuyo fin es el de presentar documentos que puedan, según la definición de Ted Nelson, "bifurcarse o ejecutarse cuando sea solicitado" (<i>branch or perform on request</i>). La forma más habitual de hipertexto en documentos es la de hipervínculos o referencias cruzadas automáticas que van a otros documentos. Si el usuario selecciona un hipervínculo, hace que el programa de computador muestre el documento enlazado en un corto periodo de tiempo.
HTML	Acrónimo inglés de HyperText Markup Language (Lenguaje de marcado hipertextuales), lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web.
HTTP	Acrónimo inglés de HyperText Transfer Protocol (Protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo usado en cada transacción de la Web.
Lenguaje Interpretado	Lenguaje de programación diseñado para ser ejecutado por medio de un intérprete, en contraste con los lenguajes compilados.
Plataforma .NET	Conjunto de tecnologías para desarrollar y utilizar componentes que permiten crear formularios Web, servicios Web y aplicaciones de Windows.
Procedimientos Almacenados	Elemento de base de datos reutilizable almacenado que realiza alguna operación en la base de datos. Un procedimiento almacenado contiene código SQL que puede, entre otras cosas, insertar, actualizar o eliminar registros.
Script	Programa usualmente simple, que generalmente se almacena en un archivo de texto plano. Los script son casi siempre interpretados, pero no todo programa interpretado es considerado un script. El uso habitual de los guiones es realizar diversas tareas como combinar componentes, interactuar con el sistema operativo o con el usuario.
SMTP	Acrónimo inglés de Simple Mail Transfer Protocol (protocolo simple de transferencia de correo electrónico), protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras o distintos dispositivos (PDA's, teléfonos móviles, etc.).
UML	Acrónimo inglés de Unified Modeling Language (Lenguaje Unificado de Modelado) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software
winKertin	Kernel Especializado en la Recepción y Transmisión Integrada de Noticias. Sistema utilizado por la ACN para la recepción de cables de las agencias de prensa.

ANEXOS

Anexo I. Mapa de cobertura del satélite Hispasat 1D.

Anexo II. Descripción de casos de usos secundarios.

Anexo III. Formato de reportes generados por el sistema.

Anexo IV. Descripción de las tablas de la BD.

Anexo V. Resumen de Mensajes recibidos en la Redacción del Canal.

Anexo VI. Iniciativa de maestra de la serranía pinareña presentada en Pedagogía 2007.

Anexo VII. Ejemplar del periódico Enfoques, publicado en el marco del VIII Festival Nacional de la Prensa Escrita, los días 11 y 12 de enero de 2007.

Anexo I. Mapa de cobertura del satélite Hispasat 1D.**Figura 32. Cobertura del satélite Hispasat 1D.**

Anexo II. Descripción de casos de usos secundarios.

Buscar Usuario: Es iniciado por los actores Personal de Redacción y Jefe de Redacción al autenticarse en el sistema y gestionar usuarios respectivamente respondiendo al requisito funcional **R1** y **R2**. El caso de uso verifica que un usuario exista en el sistema y devuelve sus datos en caso de que esté en el sistema.

Buscar Noticia: Es iniciado por los actores Corrector, cuando está en el proceso de corrección de noticias, Editor, cuando está publicando o gestionando las noticias y finalmente es ejecutado por el actor Reloj al visualizar las noticias respondiendo a los requisitos funcionales **R6**, **R7** y **R12**. El caso de uso recupera las noticias de una sección en particular ofreciendo los datos de ella.

Visualizar Pantalla: Es iniciado por los actores Corrector, cuando está en el proceso de corrección de noticias, Editor, cuando está publicando o gestionando las noticias respondiendo a los requisitos funcionales **R6**, **R7**. El caso de uso permite el acceso a la información contenida dentro de una pantalla de una noticia seleccionada, mostrando así todos sus atributos como opciones para modificarlos.

Pre-Visualizar Noticia: Es iniciado por los actores Redactor, al redactar las noticias, Corrector, cuando está en el proceso de corrección de noticias, Editor, cuando está publicando las noticias, así cada actor tendrá una visión de cómo se verá la noticia en el teletexto del canal respondiendo al requisito funcional **R4**. El caso de uso inserta los atributos título y contenido de las pantallas de la noticia dentro de una interfaz igual a la del teletexto, para así ofrecer una idea de cómo se verá en el canal.

Crear Cartelera: Es iniciado por el actor Reloj a la hora de visualizar las noticias cumpliendo con el requisito **R12.1**. El caso de uso toma los títulos de las noticias publicadas mostrándolos organizados por las secciones a la que pertenecen y la hora en que se visualizará dicha sección.

Visualizar Cintillos: Es iniciado por el actor Reloj a la hora de visualizar las noticias cumpliendo con el requisito **R9**. La funcionalidad de este caso de uso es visualizar los cintillos insertados por el Editor, crea además avances noticiosos a partir de los titulares de la próxima sección a mostrar.

Imprimir Reporte: Es inicializado por el Jefe de Redacción cuando requiere imprimir algún reporte. Imprime los datos del reporte según el formato establecido para cada tipo de reporte.

Anexo III. Formato de reportes generados por el sistema.



Figura 33. Formato de Reporte de Redactores.



Figura 34. Formato de Reporte de Musicalización.

Anexo IV. Descripción de las tablas de la BD.

Nombre: TArchivoNoticia		
Descripción: Esta tabla contiene las noticias que son archivadas.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDArch	int	Identificador de la noticia.
IDSeccion	int	Sección donde está ubicada la noticia.
Título	nvarchar(150)	Título de la noticia.
Musica	int	Pieza musical de fondo.
Redactor	int	Usuario que redactó la noticia.
Fecharedaccion	datetime	Fecha en que se redactó la noticia.

Tabla 20. Descripción de la BD: Tabla TArchivoNoticia.

Nombre: TArchivoPantalla		
Descripción: Esta tabla contiene las pantallas de las noticias archivadas.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDArchPantalla	int	Identificador de la pantalla.
IDArch	int	Noticia a la que pertenece la pantalla.
tipo	nvarchar(50)	Tipo de pantalla.
texto	nvarchar(500)	Texto de la pantalla.
IDRecurso	int	Identificador de recurso (imagen o video).

Tabla 21. Descripción de la BD: Tabla TArchivoPantalla.

Nombre: TAutor		
Descripción: Esta tabla contiene los autores de las piezas musicales usadas en el canal.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDAuthor	int	Identificador del autor.

nameAuthor	nvarchar(100)	Nombre del autor.
------------	---------------	-------------------

Tabla 22. Descripción de la BD: Tabla TAuthor.

Nombre: TInfoCintillo		
Descripción: Esta tabla contiene los cintillos que se mostrarán en cada sección.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDCintillo	int	Identificador del cintillo.
Orden	int	Orden en el que se mostrará.
sección	int	Sección a la que pertenece.
texto	nvarchar(200)	Texto del cintillo.
Activado	bit	Si esta activo o no.
FechaIni	datetime	Fecha de inicio de publicación.
FechaFin	datetime	Fecha de fin de publicación.

Tabla 23. Descripción de la BD: Tabla TInfoCintillos.

Nombre: TMensaje		
Descripción: Mensajes de cada uno de los usuarios.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDMensaje	int	Identificador del mensaje.
remitente	int	Usuario que envía el mensaje.
Asunto	nvarchar(200)	Asunto del mensaje.
texto	nvarchar(2000)	Texto del mensaje.
Fecha de envío	datetime	Fecha en que se envió el mensaje
Leido	bit	Si el mensaje fue leído.
DestinoElimina	bit	Indica si el destinatario borra el mensaje.
RemitenteElimina	bit	Indica si el remitente borra el mensaje.

Tabla 24. Descripción de la BD: Tabla TMensaje.

Nombre: TMusica		
Descripción: Tabla donde se guardan los temas musicales.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDMusica	int	Identificador del tema musical.
Titulo	nvarchar(100)	Título de la pieza.
Autor	int	Autor de la pieza.
Ubicacion	nvarchar(500)	Ubicación física de la música.
Actualizado	bit	Si ha sido copiada a transmisión.

Tabla 25. Descripción de la BD: Tabla TMusica.

Nombre: TRecurso		
Descripción: Tabla donde se guardan todas las fotos y videos que se entran al sistema.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDRecurso	int	Identificador del recurso.
tipo	nvarchar(50)	Nombre del recurso.
ubicacionRecurso	nvarchar(500)	Ubicación física del recurso.
Ubicacion	nvarchar(500)	Texto del mensaje.
Actualizado	bit	Si el archivo ha sido copiado al servidor.

Tabla 26. Descripción de la BD: Tabla TRecurso.

Nombre: TNoticia		
Descripción: Esta tabla guarda todas las noticias del canal.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDNoticia	int	Identificador de la noticia.
Titulo	nvarchar(150)	Título de la noticia.
musica	int	Música de fondo de la noticia.
fecharedaccion	datetime	Fecha en que fue redactada la noticia.

corrector	int	Usuario que corrigió la noticia.
fechacorreccion	datetime	Fecha en que fue corregida la noticia.
FechaIni	datetime	Fecha de inicio de publicación.
FechaFin	datetime	Fecha de fin de publicación.
Publicador	int	Usuario que publicó la noticia.
fechapublicacion	datetime	Fecha en que fue publicada la noticia.

Tabla 27. Descripción de la BD: Tabla TNoticia.

Nombre: TPantalla		
Descripción: Tabla que guarda las pantallas de las noticias.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDPantalla	int	Identificador de la pantalla.
tipo	nvarchar(50)	Tipo de pantalla.
texto	nvarchar(500)	Texto de la pantalla.
IdRecurso	int	Identificador del recurso asociado.

Tabla 28. Descripción de la BD: Tabla TPantalla.

Nombre: TRolUsuario		
Descripción: Esta tabla contiene los roles de acceso al sistema.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDRoll	int	Identificador del rol de usuario.
rolUsuario	nvarchar(20)	Nombre del rol.

Tabla 29. Descripción de la BD: Tabla TRolUsuario.

Nombre: TSeccion		
Descripción: Tabla donde se guardan las secciones del canal.		
Atributo	Tipo	Descripción

IDSeccion	int	Identificador de la sección.
Ordenprioridad	int	Orden en el que se mostrarán las secciones.
NombreSeccion	nvarchar(50)	Nombre de la sección.
Condicionactivado	bit	Si esta activa o no la sección.
horainicio	datetime	Hora en la que empezará a mostrarse.
horaFinal	datetime	Hora en la que terminará de mostrarse.

Tabla 30. Descripción de la BD: Tabla TSeccion.

Nombre: TUsuario		
Descripción: Tabla donde se guardan todos los usuarios del sistema.		
Atributo	Tipo	Descripción
IDUsuario	int	Identificador del usuario.
NombreUsuario	nvarchar(50)	Nombre de usuario.
password	nvarchar(150)	Contraseña de acceso del usuario.
NombreCompleto	nvarchar(100)	Nombre y apellidos completos.
IDRoll	int	Rol del usuario dentro del sistema.
Actualizado	datetime	Fecha del último acceso al sistema.

Tabla 31. Descripción de la BD: Tabla TUsuario.

Anexo V. Resumen de Mensajes recibidos en la Redacción del Canal.

Hola, les escribe una colaboradora que presta servicios en la República Bolivariana de Venezuela. Me llamo Samara Ravelo Nápoles, y vivo en la Isla de la Juventud. He estado al tanto de este canal y me emociona mucho ver la manera en que se comunican con nuestros familiares en Cuba. Hace 2 días manden un mensaje pero fue a través de una segunda persona, en esta ocasión me comunico directamente por si se omitieron algunos detalles. He laborado durante la misión en los cerros de Caracas en el municipio Libertador. Y en estos momentos estamos aunando todos los esfuerzos para saludar el primero de mayo y posteriormente el 26 de julio.

Sin más un saludo revolucionario, Dra. Samara.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Hola, mis saludos al canal. (...) Gracias a ustedes por pensar en nosotros. Mi nombre Daneyis Izaguirre Soto. Muchas gracias por lo que logran al enviarnos mensajes de nuestros familiares en Cuba y desearles lo mejor para el canal, lo veo todos los días.

Saludos, Daneyis.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Mis felicitaciones para ustedes por el Día del Trabajo, mi nombre es Justo Reynaldo Fernández del Risco y soy médico que presta servicios en la hermana República de Venezuela, en la ASIC “Los Mangos”, municipio Maracaibo, Zulia, deseo que le manden saludos a mi madre Rosa en Camagüey y su teléfono es 293381 y a mi esposa Dayami y mis hijos Dayron, Rosabel y Dayane de Santa Cruz del Sur, Camaguey y su teléfono es 322117. Muchas gracias a Ustedes por permitir una comunicación más estrecha con nuestros familiares.

Saludo, Dr. Reynaldo.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Hola queridos amigos de ACN, reciban un cordial saludo, yo soy odontóloga venezolana y trabajo en la Misión Barrio Adentro junto con mis colegas cubanos en el municipio Zamora del estado Miranda, a los cuales les envío muchos saludos y las gracias por el trabajo que están realizando en mi país. (...)

Se despide de ustedes, la Dra. Julia Mendoza.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Reciban nuestros cordiales saludos desde el Municipio Iribarren, estado Lara. Los colaboradores de la parroquia unión, y más específicamente los compañeros: Dany de Jesus Rodriguez, Yennia Coca Perez, Odalis Espinosa Garcia, Julio Orelvis Cabrera, hacemos extensivos a ustedes nuestra felicitación por el trabajo que vienen desempeñando con el mayor ahínco posible, nos unimos a todo el pueblo de Cuba en repudio a la liberación del terrorista y asesino Luis Posada Carriles, y reafirmamos una vez más nuestro apoyo a la liberación de los 5 Héroes prisioneros del Imperio. Haciendo saber que en cada uno de nuestros puestos de trabajo se llevan a cabo actividades para ambas situaciones, y como siempre dice nuestro Comandante “nuestro mejor respaldo lo logramos cumpliendo a cabalidad nuestro trabajo y misión”, damos un saludo a todo nuestro pueblo y en especial a todos nuestros familiares que esperan lo mejor de cada uno de nosotros. Sin más un saludo revolucionario y fraternal de los colaboradores de la parroquia Unión. Venezuela.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Hola amigos del canal, les diré que continuamos aquí trabajando mucho, quisiera que felicitaran a nuestro coordinador el Dr. Aramis Sardiñas, que ya lleva un año dirigiéndonos aquí en el área de Guaicaipuro, obteniendo buenos resultados de trabajo y a todo este colectivo de gran calidad humana, para ustedes mi cariño y constante admiración, Dra. Gisela Mora.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Queridos compañeros:

No los conozco personalmente y los quiero por TODO lo que hacen al servicio de la información más objetiva y agradable.

En ocasiones, cuando el trabajo me lo permite, veo su Canal: Señal ACM, Noticias las 24 horas. Tenemos esa posibilidad, gracias a Cuba y lo que hace por mantenernos más en contacto con lo nuestro. Soy una trabajadora de la salud que presto mis servicios en San Vicente y Granadina, esta isla del Caribe con mucho orgullo y el honor de representar a nuestra querida patria en otras tierras y hacer todo lo humano y justo para patentizar la solidaridad y hermandad entre los pueblos. (...)

Yo les envío mi FELICITACIÓN por lo que hacen y les deseo que puedan seguir avanzando en su trabajo. Mis saludos sinceros,

Dra. Angela García.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Desde el estado Cojedes, en la parroquia Cojedito le saluda el Dr Aramis Machado Pina, yo soy Estomatólogo de Camagüey. Estoy trabajando en esta parroquia desde hace tres años, en la cual nunca este servicio existía y gracias a la hermandad de nuestros pueblos se lleva a cabo con marcado éxito. Quiero reiterar que desearía a través de Uds. me felicitaran a mi esposa por su cumpleaños y de esta forma saber de mi familia en este puente de unión con su canal. Hasta luego, Dr. Aramis.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Hola, les escribe un colaborador que presta servicios en la República Bolivariana de Venezuela. Me llamo Alexis Suárez, y vivo en la Granma. He estado al tanto de este canal desde su salida al aire y me emociona mucho ver la manera en que nos transmiten las informaciones del acontecer nacional y loca, sobre todo la sección “Enlaces” que nos permite la comunicación con nuestros familiares. Felicidades por el trabajo que hacen. Saludos, Dr. Alexis.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Después de darles un afectuoso abrazo, les agradezco por su pronta respuesta. La misión médica cubana en Belice, con 115 colaboradores, está presente en todos los hospitales regionales y en la mayoría de los centros de salud y aldeas de este país de aproximadamente 291 000 habitantes. Nuestro mensaje de salud y hermandad es llevado a través de técnicos de rayos x, de laboratorio, terapistas ocupacionales,

ingenieros electro médicos, enfermeros, especialistas en MGI, Cirugía General y Pediátrica, Ortopedia, Otorrinolaringología, Medicina Interna, Pediatría, Ginecología y Neurocirugía. La brigada "Celia Sánchez Manduley" de Ciudad Belice con 23 miembros, es sólo una parte de este ejército de batas blancas, y para que nos conozcan mejor aquí ponemos el enlace de nuestra página web <http://www.bmceliasm.blogspot.com> espero nos visiten y nos escriban sus comentarios. Queremos enviar un saludo y a la vez el reconocimiento por el empeño en la labor que realizan a la Lic. Antonia Faure, a los doctores Abigail Matos, Raciél Batlle y Ana Barbarita Navarro quienes han puesto muy en alto el nombre de la medicina cubana. Posteriormente les enviaremos algunas de nuestras experiencias. De antemano muchas gracias y seguiremos en contacto, un abrazo. Dra. Denia Cartón Núñez.

Anexo VI. Iniciativa de maestra de la serranía pinareña presentada en Pedagogía 2007.

Anexo VII. Ejemplar del periódico Enfoques, publicado en el marco del VIII Festival Nacional de la Prensa Escrita, los días 11 y 12 de enero de 2007.