

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS



Universidad de las Ciencias  
Informáticas

## SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA CASA DE AUTORÍA DE DVD DE LA UCI

Trabajo de Diploma para optar por el  
título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

**AUTORES:** Diana Naranjo Marante  
Rolando Arenas Asenjo

**TUTOR:** Ing. Sandro Cruz Pupo

## **AGRADECIMIENTOS**

### **De Diana:**

A mami y a papi por esperar pacientes y propiciar este día. Los amo.

A Tati por ser hermana, madre y amiga; por abrirme a un futuro maravilloso y por darme esas dos pequeñas y revoltosas satisfacciones, GRACIAS. Te lo debía.

A Osly por esa sonrisa mágica que calma, que reconforta. No pudiste ser más oportuno. Por estar siempre, gracias. Te quiero.

A Iryta por ser bastón, lazarillo y luz en mi vida.

A los amigos que nunca olvidaré: Karo, Aru, Liu, Pupo, Alfro, Pache, Yano, Peter.

A los pantanosos por todas las alegrías: Agnel, Justy, Rey.

En la Casa de Autoría a Ariesky y a Manuel por su indudable apoyo.

A mis “lokillas” preferidas Eileen y Dailiet por recordarme que *“la vita è bella”*. No las olvido.

A Roly por ser tan... cotesista

A todos mis compañeros de estudios, profesores y trabajadores de la Casa que me han acompañado durante todos estos años.

### **De Rolando:**

A mi familia que tanto me ha apoyado en todo este tiempo, en especial a mi mamá y mi papá.

A mi hermano por soportarme y por enseñarme muchas veces(Ahora soy ingeniero mijo)...

A mis amigos que son más que hermanos, Yuniel, Joel, Alain, Felix, Yosniel, Reinier, y todo el píkete de “Los cabillas” y los “Los no cabillas”.

A Gelsys por estar en el momento preciso y darme todo su amor y comprensión.

A mis amigos de UCITeVe por enseñarme mi verdadera vocación, en especial a Albrecht, Frank(que tanta paciencia tuvo), Angel, Ronald.

A mis amigos de la casa de autoría, El Yoam, Peter, Ariesky, Sandro, Isbier, El Yosmel, El Yasso, Manolo, Manuel.

A Lady D por ser tan... “cotesista”.

A todos los que de una forma u otra estuvieron presentes en todos estos años.

## **DEDICATORIA**

### **De Diana:**

A mi hermana:

Mi mayor logro y te lo debo ¿Ya te he dicho cuán importante eres en mi vida? Te adoro pero sobre todo, te admiro y te respeto. Creo que más que cualquier otra persona mereces esta dedicatoria pues el título que estoy por recibir lleva mucho de tu esfuerzo.

A mi mamá:

Eres la persona más bella, noble y afectuosa que he conocido. Creo que es imposible que exista en el mundo otra persona tan exquisita como tú. ¿Recuerdas que todos los días me preguntabas por la tesis? Bueno pues he aquí el resultado: ¡Ya soy Ingeniera mamita! ¡Te amo!

### **De Rolando:**

A mi abuela Caridad por siempre estar en los momentos más importantes de mi vida y tratar de ser lo mejor para nosotros, aunque estés lejos siempre has estado bien cerquita de mí así como también he estado yo cerca de ti, tu amor siempre ha sido muy importante para mí, por eso este trabajo también es tuyo.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores de este trabajo y autorizamos a la Facultad 9 de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste se firma la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

---

Diana Naranjo Marante

---

Rolando Arenas Asenjo

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

Durante la ejecución del presente Trabajo de Diploma los estudiantes mostraron independencia, caracterizada por la búsqueda de información y la familiarización con la tecnología utilizada y con el objeto de estudio, el cual llegaron a conocer suficientemente.

De igual forma, mostraron adecuada creatividad, que se aprecia en la solución dada al problema planteado, mediante la aplicación de las tecnologías investigadas, adaptando las mismas al contexto de dicho problema.

Los estudiantes mostraron responsabilidad y laboriosidad en el desarrollo del Trabajo de Diploma, dedicando al mismo una gran cantidad de horas con el objetivo de alcanzar los resultados satisfactorios que aquí se presentan.

El documento de la Tesis presenta muy buena redacción y ortografía, reflejando de forma clara y precisa los conceptos utilizados.

Consideramos que el trabajo desarrollado es de suma utilidad para la Casa de Autoría de DVD de la UCI pues constituye una herramienta para la gestión del alto volumen de información manejado en el proceso productivo de la misma. Queremos destacar que el sistema posee una alta flexibilidad que le permite ajustarse al cambiante flujo productivo de una manera sencilla e intuitiva.

Por todo lo anteriormente expresado consideramos que los estudiantes están aptos para ejercer como Ingenieros en Ciencias Informáticas y proponemos que se le otorgue al Trabajo de Diploma la calificación de 5 puntos

Ing. Sandro Cruz Pupo  
Jefe de Grupo Creativo, Casa de Autoría DVD de la UCI  
25 de junio de 2010

## DATOS DE CONTACTO

Ing. Sandro Cruz Pupo

Correo-e: [scruz@uci.cu](mailto:scruz@uci.cu)

Graduado en 2007 en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Profesor de Matemática Discreta y Álgebra Lineal. Jefe de Grupo de Traducción y Subtitulaje en la Casa de Autoría DVD de la UCI. Especialista Superior de la Tecnología, Jefe de Grupo Creativo en la Casa de Autoría DVD de la UCI.

## RESUMEN

En la Casa de Autoría de DVD de la Universidad de las Ciencias Informáticas se realiza la gestión del *flujo de producción*<sup>1</sup> para los *proyectos*<sup>2</sup> que en esta se llevan a cabo con el objetivo de documentar todos los procesos por los que pasa un DVD hasta terminar en un producto totalmente comercial. Actualmente el control de la documentación relacionada a este flujo productivo se realiza de forma manual siendo una tarea compleja debido a la gran cantidad de proyectos que se realizan al mismo tiempo.

Este trabajo consiste en la creación de un sistema informático para la gestión de la documentación del flujo de producción de la Casa en respuesta a la necesidad de mejorar y perfeccionar la manera en que actualmente se lleva a cabo esta tarea. La utilización de un sistema informatizado para la gestión de la documentación del flujo productivo significaría una mejora considerable de este proceso en cuanto a eficiencia, tiempo y organización contribuyendo favorablemente al desarrollo de los proyectos en el centro.

En este documento se presenta la fundamentación teórica que sustenta la realización de este trabajo. Se valora el estado del arte de los sistemas de gestión así como el estudio de algunas de las tecnologías, herramientas y lenguajes de programación más utilizados en la actualidad para el desarrollo de aplicaciones web. Se analiza el negocio, el sistema, se desarrolla un modelo del diseño y se obtiene la aplicación final. Para conocer la factibilidad de la aplicación se realiza un estudio basado en actores y casos de uso que arroja beneficios tangibles e intangibles.

## PALABRAS CLAVES

Autoría de DVD, flujo de producción, gestión de información, documentación, sistema informático, proyecto.

---

<sup>1</sup> Secuencia de procesos por los que transita un material audiovisual hasta llegar a soporte DVD. En este documento también se le denominara *proceso de producción*.

<sup>2</sup> Se llama *proyecto* a cada DVD durante el proceso de producción del mismo.

## TABLAS Y FIGURAS

### Índice de Tablas

Tabla 1: Descripción de los Actores del Negocio .....	26
Tabla 2: Descripción de los Trabajadores del Negocio .....	27
Tabla 3: Descripción textual del CUN “Capturar Requisitos” .....	32
Tabla 4: Descripción textual del CUN “Revisar Medias” .....	33
Tabla 5: Descripción textual del CUN “Planificar Proyecto” .....	34
Tabla 6: Descripción textual del CUN “Realizar Proyecto” .....	36
Tabla 7: Descripción textual del CUN (incluido) “Diseñar” .....	38
Tabla 8: Descripción textual del CUN (incluido) “Procesar Video” .....	40
Tabla 9: Descripción textual del CUN (incluido) “Procesar Sonido” .....	41
Tabla 10: Descripción textual del CUN (incluido) “Subtitular” .....	42
Tabla 11: Descripción textual del CUN (incluido) “Realizar Autoría” .....	44
Tabla 12: Descripción textual del CUN (incluido) “Controlar Calidad” .....	45
Tabla 13: Descripción textual del CUN (incluido) “Almacenar Producción Terminada” .....	46
Tabla 14: Descripción textual del CUN “Gestionar Archivo” .....	46
Tabla 15: Descripción textual del CUN “Administrar Proyecto” .....	47
Tabla 16: Descripción de los actores del sistema .....	52
Tabla 17: Descripción abreviada del CUS “Realizar Diseño” .....	53
Tabla 18: Descripción abreviada del CUS “Procesar Video” .....	53
Tabla 19: Descripción abreviada del CUS “Procesar Sonido” .....	53
Tabla 20: Descripción abreviada del CUS “Subtitular” .....	54
Tabla 21: Descripción abreviada del CUS “Realizar Autoría” .....	54
Tabla 22: Descripción abreviada del CUS “Controlar Calidad” .....	55

### Índice de Figuras

Figura 1: Proceso Unificado de Software (RUP) .....	12
Figura 2: Diagrama de Casos de Uso del Negocio .....	32
Figura 3: Diagrama de Objetos del Negocio .....	49
Figura 5: Diagrama de CU del Sistema .....	52
Figura 6: Diagrama de Clases del diseño .....	57
Figura 7: Arquitectura de Drupal .....	59
Figura 8: Diagrama Entidad-Relación .....	60
Figura 9: Diagrama de Clases Persistentes .....	61
Figura 10: Diagrama de despliegue .....	62



## INDICE

CAPITULO 1: Fundamentación teórica .....	5
1.1 Introducción .....	5
1.2 Conceptos asociados al dominio del problema .....	5
1.3 Flujo productivo de la Casa de Autoría de DVD .....	6
1.3.1 Descripción General.....	6
1.3.2 Descripción actual del dominio del problema .....	7
1.4 Análisis de otras soluciones existentes .....	8
1.5 Conclusiones parciales del capítulo .....	8
CAPÍTULO 2: Herramientas y tecnologías a utilizar.....	9
2.1 Introducción .....	9
2.2 Metodología de desarrollo de software.....	10
2.2.1 RUP .....	10
2.2.2 Justificación de la selección realizada .....	12
2.3 Lenguaje de Modelado .....	13
2.3.1 UML (Lenguaje Unificado de Modelado).....	13
2.3.2 Justificación de la selección realizada .....	14
2.4 Herramientas CASE .....	15
2.4.1 Visual Paradigm.....	15
2.4.2 Justificación de la selección realizada .....	16
2.5 Lenguaje de programación .....	16
2.5.1 PHP.....	17
2.5.2 Justificación de la selección realizada .....	18
2.6 Sistema de Gestión de Contenido (CMS).....	18
2.6.1 Drupal .....	19
2.6.2 Justificación de la selección realizada .....	20
2.7 Servidores Web .....	21
2.7.1 Apache.....	21
2.7.2 Justificación de la selección realizada .....	22
2.8 Gestor de Base de Datos .....	22
2.8.1 PostgreSQL .....	23
2.8.2 Justificación de la selección realizada .....	24
2.9 Conclusiones parciales del capítulo .....	25
CAPÍTULO 3: Presentación de la solución propuesta .....	26
3.1 Introducción .....	26
3.2 Modelo de Negocio.....	26
3.2.1 Actores y trabajadores del negocio .....	26
3.2.2 Procesos de negocio.....	27
3.2.3 Reglas del Negocio.....	30
3.2.4 Diagrama de Casos de Uso del Negocio .....	31
3.2.4 Descripción textual los Casos de Uso de Negocio.....	32
3.3 Requerimientos Funcionales .....	49
3.4 Requerimientos No Funcionales.....	50

3.5	Descripción del Sistema Propuesto .....	52
3.5.1	Descripción de los actores .....	52
3.5.2	Diagrama de Casos de Uso del Sistema .....	52
3.5.3	Descripción textual de los Casos de Uso del Sistema .....	53
3.6	Conclusiones parciales del capítulo .....	55
CAPÍTULO 4: Construcción de la solución propuesta .....		56
4.1	Introducción .....	56
4.2	Diseño .....	56
4.2.1	Diagrama de clases del diseño .....	57
4.3	Arquitectura. ....	57
4.3.1	Arquitectura del CMS Drupal. ....	58
4.4	Diseño de la Base de Datos. ....	59
4.5	Diagrama de Despliegue .....	61
4.6	Conclusiones parciales del capítulo .....	62
<b>CONCLUSIONES</b> .....		63
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....		64
<b>ANEXOS</b> .....		65

## INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo pasado los materiales audiovisuales se hicieron muy populares gracias a la generalización de la televisión. Con la llegada de formatos comerciales de almacenamiento de medias como Betamax, sistema de video doméstico (VHS, por sus siglas en inglés) y más tarde los discos compactos (CD, por sus siglas en inglés), predecesores del disco digital versátil (DVD, por sus siglas en inglés), siendo este último una gran opción para el mercado de los audiovisuales ya que permite una gran capacidad de almacenamiento de hasta 8 GB de información y con una calidad excelente.

El planteamiento anterior ha resultado muy beneficioso para la producción de materiales educativos obteniendo un producto de mayor calidad, más fácil de almacenar y que cumpla el objetivo social para el que fue creado de una forma más cómoda. En el año 2002 producto de la batalla de ideas y la informatización de la sociedad en Cuba, se creó el Complejo Industrial de Multicopiado “Luz Producciones” con el objetivo de la reproducción de los materiales audiovisuales con fines educativos y más adelante de migrar estos de formato VHS a formato CD y DVD.

La tecnología DVD comienza a llegar a Cuba a finales de los 90 del siglo pasado, sin embargo no es hasta principios de este siglo que comienzan a darse los primeros pasos en materia de producción. Hubo varias empresas que comenzaron a incursionar en la producción de DVD como SIGMATEL pero sin llegar a montar una producción a nivel profesional. Es en este momento el que Luz Producciones comienza a realizar productos DVD a nivel profesional ya que esta planta fue equipada con tecnología de punta para la producción y multicopiado de CD y DVD a gran escala. Después de haber logrado un complejo con tan altas prestaciones se hacía totalmente necesaria la creación de un centro que produjera los materiales audiovisuales o llevara estos a formatos como VHS o DVD. Debido a que en la mayoría de las empresas de replicado del mundo no incluyen dentro de sus actividad productiva la autoría como proceso, se incrementan muchísimo los costos de producción de los DVD al tener que contratar empresas que realicen esta labor.

La Casa de Autoría de DVD de la UCI se crea en el año 2006 con el objetivo de elaborar los materiales para los DVD que se enviarán al complejo Luz Producciones con los programas educativos de disímiles tipos, “Yo, sí puedo” para las diferentes regiones del mundo, Misiones educativas en Venezuela, Secundaria Básica y Preuniversitarios de nuestro país entre otros materiales con fines sociales.

En la actualidad la documentación generada por el flujo de producción de la Casa de Autoría se realiza de forma manual ya que se generan todos los informes, guiones de producción, entre otros documentos que guían el flujo productivo, volviéndose esto una tarea engorrosa y lenta. Desde su creación la Casa de Autoría realizó en el año 2007, 164 proyectos, en el año 2008, 684 y en el año 2009, 437 proyectos para un total de 1285 proyectos, utilizando a razón de 10 hojas por proyecto aproximadamente, dada la complejidad del mismo, para una cantidad de 12850 hojas, siendo esto un gasto considerable de recursos para el país que cuenta con la tecnología y los conocimientos suficientes como para crear una aplicación informática que genere la documentación de este proceso de forma automática y además digital. Además en cuestiones de tiempo cuando un miembro del equipo de trabajo termina una tarea de la que depende otro miembro para realizar la suya tiene que estar pendiente de avisarle a este otro que ya puede comenzar, o tiene que esperar a que el Productor<sup>3</sup> le informe que puede realizar su trabajo. Otro inconveniente que tiene la planificación de la actividad productiva de forma manual son los problemas asociados a la consistencia de los datos; en la producción de un DVD se manejan muchos valores y cálculos que por errores humanos pueden generar más gastos económicos y a su vez entorpecer el proceso; por ejemplo, se puede confundir el número de proyecto, el tipo de DVD a utilizar, calcular mal la tasa de bits (velocidad de transferencia de datos) máxima para un video, etc. Otro de los inconvenientes que trae consigo la realización del flujo de producción de forma manual es que al tener que archivar todos esos documentos generados por dicho flujo llega un momento en el que el espacio de almacenamiento se agota, los documentos se pueden deteriorar con el paso del tiempo, se pueden extraviar, etc.

---

<sup>3</sup> Encargado de la realización de un proyecto.

Por todas las situaciones antes mencionadas que traen consigo la realización manual del flujo productivo y la importancia que tiene este, se identificó el siguiente **problema a resolver**: La carencia de un mecanismo que garantice la comunicación efectiva entre los diferentes departamentos de la Casa de Autoría de DVD, que además permita monitorear los procesos de producción y que controle toda la documentación que se genere afecta en gran medida el cumplimiento de los cronogramas de trabajo y se traduce en un gasto innecesario de tiempo y recursos.

Para solucionar el problema planteado se ha definido centrar la investigación en el siguiente **objeto de estudio**: Los procesos de gestión de la información de la Casa de Autoría de DVD, para el cual se identificó el siguiente **campo de acción**: El proceso de gestión de la información del flujo productivo en la Casa de Autoría de DVD.

Como **idea a defender**: La implementación de una aplicación informática posibilitará la gestión automatizada de la información del flujo de producción de la Casa de Autoría de DVD permitiendo una mayor eficiencia en control de la realización de los proyectos en la misma.

En este trabajo se pretende alcanzar el siguiente **objetivo general**: Desarrollar un sistema automatizado que permita gestionar la información que genera el flujo de producción de la Dirección de Autoría de DVD.

Como **métodos científicos de investigación** se utilizaron **métodos teóricos** como el **analítico-sintético** con el que se separaron y analizaron los elementos constitutivos del flujo productivo de la Casa para lograr un mayor entendimiento del funcionamiento del mismo uniéndolos luego en un todo con el fin de encontrar la individualidad del fenómeno observado. Se usó además el método de **análisis histórico-lógico** para conocer la evolución y desarrollo de la Casa, las etapas principales del flujo de producción y las conexiones históricas fundamentales entre sus componentes poniendo de manifiesto la lógica interna de su desarrollo. La estructura lógica del objeto implica su **modelación** mediante la cual se crean abstracciones (diagramas que se derivan del proceso de

Ingeniería de Software fundamentalmente durante el modelamiento del negocio) con vistas a revelar la realidad. De los **métodos empíricos** existentes se optó por la selección de la **observación** ya que se tiene total conocimiento del problema y del objeto de investigación a partir del estudio del curso natural de proceso productivo en la Dirección de Autoría DVD.

#### **Tareas de la investigación:**

- Caracterizar el nuevo flujo de producción dentro de la Casa de Autoría de DVD de la UCI.
- Describir las herramientas y tecnologías actuales para el desarrollo de software.
- Determinar la metodología de desarrollo a utilizar.
- Seleccionar el lenguaje de programación a utilizar para la implementación de la aplicación.
- Seleccionar la herramienta de modelado.
- Seleccionar el entorno de desarrollo integrado de programación.
- Confeccionar la documentación UML del sistema de gestión de información de la Casa de Autoría DVD.
- Implementar el Sistema de Gestión de Información de la Casa de Autoría DVD de la UCI.

#### **Posibles resultados:**

- Obtención de la documentación UML de la aplicación.
- Obtención de una aplicación para la gestión de información para la Casa de Autoría DVD con el fin de optimizar del control de la información generada por la Casa.

# CAPITULO 1: Fundamentación teórica

## 1.1 Introducción

El presente capítulo contiene un marco conceptual asociado a la información referente al objeto de estudio y los conceptos principales que se encuentran vinculados al proceso productivo de la Casa de Autoría de DVD describiendo el dominio actual del problema para lograr una mejor identificación y comprensión de la problemática a la que se hace necesario encontrar una solución práctica y eficiente.

## 1.2 Conceptos asociados al dominio del problema

Este documento está dirigido fundamentalmente a los especialistas Informáticos que brindarán soporte al Sistema de Gestión de Información que se derivará del cumplimiento de los objetivos y tareas propuestas para la exitosa culminación de la presente tesis de grado. En el mismo se hará uso de algunos términos o siglas que se presuponen conocidos por los lectores a los cuales este va dirigido y por tanto no figuran en el epígrafe no siendo este el caso de los que se describen a continuación por estar vinculados exclusivamente a la producción de DVD.

### **Definición de DVD** (*Sotolongo Exposito, et al., 2007*)

(Digital Versatile / Video Disc) Disco Versátil / Video Digital. Formato de almacenamiento digital de datos. Tienen el mismo tamaño físico que un CD, 12 cm de diámetro, u 8 cm para los mini; aunque almacenan mucha más información. Los DVD guardan los datos utilizando un sistema de archivos denominado UDF, el cual es una extensión del estándar ISO 9660, usado para CD de datos.

Un DVD de capa simple puede guardar hasta 4,7 gigabytes (se le conoce como DVD-5). Existen además discos DVD±R DL (DVD-9): una cara, capa doble. 8.5 GB. Estos son los tipos de DVD con los que generalmente se trabaja en la Casa.

### **Autoría DVD** (*Sotolongo Exposito, et al., 2007*)

Serie de procesos por los que debe pasar un material audiovisual para finalmente llegar al soporte DVD. Es la etapa posterior al telecinado y digitalización. Informáticamente, se procesan el conjunto de archivos de imagen (MPEG-2) y de audio (Dolby Digital, DTS o LPCM), se crean los menús, se añaden los extras, animaciones, se programan y prueban todas las interacciones del usuario. El resultado es una "imagen" en el disco duro de una computadora, de lo que finalmente se grabará en el disco editado.

### 1.3 Flujo productivo de la Casa de Autoría de DVD

Dada la situación problemática existente y debido a la redefinición de las actividades en el flujo de producción de la Casa de Autoría de DVD se definió dicho flujo como objeto de estudio.

#### 1.3.1 Descripción General

El proceso productivo comienza con un primer encuentro con el cliente. En esta entrevista se recogerán los elementos fundamentales que definirán la estructura del producto y se recibirán las medias necesarias para su elaboración (imágenes, videos, textos, otros). A continuación se comienza la Planificación del Proyecto donde se define la estructura del producto, el tiempo de vida de la producción y las necesidades que el producto demande (recursos humanos y materiales). Luego que se finaliza la Planificación del Proyecto, el Productor garantiza la existencia de todos los recursos necesarios para la elaboración del producto, reúne al equipo que participará en la producción y se distribuye el proceso, repartiendo las tareas a cada integrante del equipo. Se pone en marcha la producción dando paso a las tareas de Diseño, Edición de video, Codificación, Musicalización, Edición de Audio y Subtitulaje (en caso de que el material lo requiera). Una vez concluidos cada uno de los procesos los recursos generados anteriormente son ensamblados en el área de Autoría dándole forma al DVD el cual será grabado (Premasterizado) y revisado en su totalidad (Visionaje). En caso que el DVD no presente defectos introducidos en el proceso productivo se creará la copia maestra en cinta DLT o DVD (Masterizado) que será



entregado al cliente o será enviado a Luz Producciones para su replicación<sup>4</sup>.

### 1.3.2 Descripción actual del dominio del problema

En la Casa actualmente se cuenta con una capacidad de producción de 5 títulos<sup>5</sup> diarios. Esto conlleva a la ejecución paralela de varios proyectos que individualmente transitan por un grupo de procesos que culminan con la confección de un Producto DVD totalmente comercial. Estos procesos son: Captura de requisitos, Planificación, Diseño, Edición de video, Codificación, Edición de sonido, Subtitulaje, Autoría, Visionaje, Masterización. Para garantizar el correcto funcionamiento de cada uno de los departamentos que intervienen en el proceso productivo se generan un grupo de modelos que se anexan al Guión de Producción<sup>6</sup> y que pueden ser de dos tipos: *de consulta* o *para llenar*. Cada proceso necesita de la confección de un modelo con las especificaciones técnicas correspondientes al área de trabajo en la que se lleva a cabo, este tipo de modelo es de *consulta*, por ejemplo cuando un DVD ya se encuentra listo para entrar en la etapa de Codificación se debe entregar al Editor de Video un anexo donde se detallan datos como el proyecto al que pertenece el material que va a codificar, la tasa de bits máxima para el DVD donde este material será incluido, la norma, la cantidad de materiales que contendrá dicho DVD, la duración total del mismo, etc. Existen varios departamentos que una vez concluida su actividad generan reportes, tal es el caso del área de Visionaje que una vez realizado el premaster del DVD debe chequear que este cumpla con los estándares de calidad establecidos. Cualquier falla detectada se convierte en una no conformidad y queda registrada para una posterior evaluación de la magnitud de la misma, incluso de no encontrarse errores se registra que el control realizado fue exitoso.

Dicho todo esto no es difícil imaginar el volumen de información que se gestiona diariamente para el control de la producción de DVD dentro de la Casa siendo realizada esta actividad de forma manual y no automatizada. Si a esta situación sumamos que la comunicación de cada una de las áreas con el Productor se realiza de forma verbal se

---

<sup>4</sup> Proceso industrial a través del cual se crea una copia idéntica al original.

<sup>5</sup> Título: un DVD terminado.

<sup>6</sup> Documento en el que se detallan los elementos que definen la estructura del producto.

tendrían entonces los principales factores que mayor influencia tienen en la demora del cumplimiento de los *cronogramas de trabajo*.

#### 1.4 Análisis de otras soluciones existentes

En el mundo existen varias empresas como Apuntolapospo en España y Videolar en Brasil que se dedican a la producción de DVD a gran escala. Haciendo un estudio de los sistemas automatizados dedicados al monitoreo y control del flujo de producción de estas empresas y dado que no se logró una visión clara del "know how"<sup>7</sup> de las mismas debido a que estas empresas utilizan su información de manera personal y no la comparten con el personas ni instituciones externas, por este motivo se decidió limitar la investigación al marco nacional. En Cuba no existen antecedentes de alguna empresa que se dedique a la autoría de DVD como actividad fundamental aunque si existen entidades que la incluyen como parte de su proceso productivo, por esta razón no se tiene conocimiento de la existencia de algún mecanismo que permita gestionar la producción de DVD.

A partir de los resultados arrojados por esta investigación se tomó la decisión de implementar, como primer paso para la informatización de los procesos de producción dentro de la Casa, un sistema que permita gestionar la documentación que se genera antes, durante y una vez concluida la producción de DVD.

#### 1.5 Conclusiones parciales del capítulo

A partir de la investigación realizada para la obtención de las características particulares de cada una de las actividades que en su conjunto conforman el proceso de autoría de DVD se obtuvo como resultado una descripción detallada de las mismas que permitieron definir, de manera concreta, cada uno de los problemas que limitan la producción en cuanto a tiempo y recursos, elevan los costos de la misma e implican una carga de trabajo innecesaria para el personal dedicado al control de la producción.

---

<sup>7</sup> "saber-cómo" o "saber hacer", se refiere a los conocimientos prácticos, técnicas o criterios que han sido utilizados en la elaboración o diseño de un proyecto y que se pueden reutilizar al momento de realizar otros proyectos similares o de afinidad al mismo.

## CAPÍTULO 2: Herramientas y tecnologías a utilizar

### 2.1 Introducción

Desde hace algunos años en el mundo de la informática se ha venido desarrollando una tendencia a compartir información cada vez más generalizada incluso dentro de los países más desarrollados que siempre han abogado por los materiales de forma propietaria, (que hay que pagar para poder usar). Esta tendencia se nombra como software libre y tiene sus inicios en los Estados Unidos desde el mismo corazón del Valle de la Silicona. A partir de este pensamiento de compartir conocimientos en pos de lograr herramientas más eficientes y a las que pudieran acceder mayor cantidad de personas, se han venido desarrollando desde software sencillos como editores de textos en versiones libres hasta sistemas operativos, como es el caso de Ubuntu entre otros.

El software libre se refiere a la libertad de los usuarios para poder copiar, ejecutar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Suele estar disponible gratuitamente (no significa necesariamente que sean gratis), o a precio del costo de la distribución de éste. Aunque conserve su carácter libre, puede ser vendido comercialmente. Existen cuatro libertades para los usuarios del software libre, ellas son: (*Libre.org*)

- Libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
- Libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a sus necesidades.
- Libertad de distribuir copias, con lo que se puede ayudar a los compañeros.
- Libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que puedan beneficiarse más personas.

Debido al gran auge que ha tomado el software libre en Cuba y a la prohibición bajo la que se encuentra de no poder utilizar software propietario por causa del bloqueo (porque la mayoría son de factura norteamericana), ha existido una tendencia a la migración hacia el software libre en la isla.

En este capítulo se abordarán temas referentes a las herramientas que se utilizarán, la metodología de desarrollo, la utilización de un CMS para el modelado y la programación de la aplicación web, el lenguaje de programación, el gestor de bases de datos, servidor web entre otras herramientas.

## 2.2 Metodología de desarrollo de software

Un Proceso de Desarrollo de Software es la definición del conjunto de actividades que guían los esfuerzos de las personas implicadas en el proyecto, a modo de plantilla que explica los pasos necesarios para terminar el proyecto. (*Jacobson, I.; Booch G. y Rumbaugh, J., 2000*)

Entre las características generales de las metodologías de desarrollo tenemos que todas no se pueden aplicar a todo tipo de proyecto, además están orientadas en función de los nuevos principios de desarrollo de software. Es muy importante resaltar que se pueden ajustar a las necesidades y condiciones de cada proyecto. Un elemento muy importante a conocer es que no existe una metodología de software universal y que las características de cada proyecto exigen que el proceso sea configurable.

### 2.2.1 RUP

Proceso Unificado de Rational (RUP, por sus siglas en inglés) es una infraestructura flexible de desarrollo de software que proporciona prácticas recomendadas probadas y una arquitectura configurable. Es un proceso práctico.

RUP unifica todo el equipo de desarrollo de software y optimiza su comunicación proveyendo a cada miembro de una aproximación al desarrollo de software con una base de conocimiento en línea adaptable de acuerdo a las necesidades específicas del proyecto. Usando la navegación en línea del buscador, cada miembro del equipo tiene acceso instantáneo a la base de conocimiento y guía de procesos del RUP desde su escritorio. La base de conocimiento unifica aún más al equipo identificando y asignando

responsabilidades, artefactos y tareas de forma que cada miembro del equipo comprenda su contribución al proyecto. Unificando al equipo, se simplifica la comunicación, asegurando la asignación de recursos en forma eficiente, la entrega de los artefactos correctos, y el cumplimiento de los tiempos límite. (GSI, 2007)

RUP puede caracterizarse como tecnología ágil, pesada, o cascada, según el ambiente al que se adapte. Se han establecido cuatro fases fundamentales y se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales. Los 6 primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los tres últimos como de apoyo.

Está compuesto por cuatro fases fundamentales:

- Concepción: se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos.
- Elaboración: se hace un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.
- Construcción: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual de usuario.
- Transición: se implementa el producto en el cliente y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados.

Para cada una de estas fases definen actividades a realizar:

1. Modelado del negocio,
2. Requisitos.
3. Análisis y diseño.
4. Implementación.
5. Prueba.
6. Despliegue.
7. Configuración y manejo de cambios.
8. Administración del proyecto.
9. Gestión del entorno.

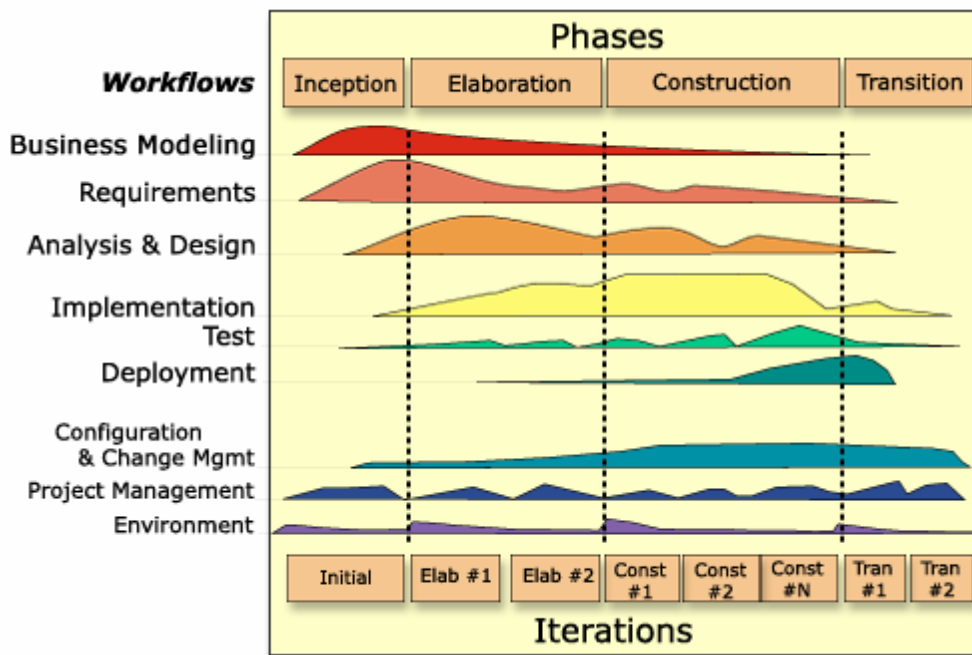


Figura 1: Proceso Unificado de Software (RUP).

También posee una plataforma independiente que ayuda a la comunicación entre los miembros de equipo y en la construcción de los modelos se tiene en cuenta los detalles más importantes, por lo que se necesita más de un modelo para comprender el sistema desde varias perspectivas. Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: está dirigido por los casos de uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

#### Características y Beneficios:

No existen dos proyectos de desarrollo de software que sean iguales. Cada uno tiene prioridades, requerimientos, y tecnologías muy diferentes. Sin embargo, en todos los proyectos, se debe minimizar el riesgo, garantizar la predictibilidad de los resultados y entregar software de calidad superior a tiempo. RUP es una plataforma flexible de procesos de desarrollo de software que ayuda proveyendo guías consistentes y personalizadas de procesos para todo el equipo de proyecto.

### 2.2.2 Justificación de la selección realizada

Se decidió no tomar XP como solución puesto que los métodos que utiliza no se pueden aplicar al entorno de trabajo de este proyecto, por ejemplo el cliente no puede estar a tiempo completo en función del desarrollo del proyecto, además el equipo de desarrollo se compone solo por dos personas así que la programación en parejas no se puede efectuar pues cada miembro del equipo efectúa tareas diferentes. También se tomó en cuenta que XP no generaba documentación suficiente para dejar el proyecto documentado para futuras versiones y mantenimiento de la aplicación.

Por lo tanto se tomó la decisión de utilizar RUP personalizado ya que es una variante muy efectiva sobre todo para grupos de desarrollo como el de este trabajo con muy poca experiencia que deben adaptar una metodología a las necesidades del proyecto. Esta variante que nos propone RUP es la manera más eficiente de desarrollar software utilizando metodologías ágiles en equipos de desarrollo pequeños, ya que permite acomodar los artefactos y las actividades al proyecto en cuestión.

### **2.3 Lenguaje de Modelado**

El lenguaje de modelado de objetos es un conjunto estandarizado de símbolos y de modos de disponerlos para modelar (parte de) un diseño de software orientado a objetos.

En combinación con una metodología de desarrollo de software, el lenguaje de modelado es utilizado para avanzar de una especificación inicial a un plan de implementación y para comunicar dicho plan a todo un equipo de desarrolladores. El uso de un lenguaje de modelado es más sencillo que la auténtica programación, pues existen menos medios para verificar efectivamente el funcionamiento adecuado del modelo.

#### **2.3.1 UML (Lenguaje Unificado de Modelado)**

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML), es un lenguaje para la especificación, visualización, construcción y documentación de los artefactos de un proceso de sistema

intensivo. Fue originalmente concebido por la Corporación Rational Software y tres de los más prominentes metodólogos en la industria de la tecnología y sistemas de información. Sus creadores son: Grady Booch, James Rumbaugh, e Ivar Jacobson ("Los Tres Amigos"). El lenguaje ha ganado un significativo soporte de la industria de varias organizaciones vía el consorcio de socios de UML y ha sido presentado al Grupo de Administración de Objetos (OMG) y aprobado por éste como un estándar en noviembre 17 de 1997. (*Diccionario de términos técnicos de internet, 2006*)

UML es la especificación más utilizada de OMG, y la forma en la que el mundo modela no solo las estructuras de aplicaciones, el comportamiento, y la arquitectura, sino también los procesos de negocios y la estructura de datos. (*OMG, 2009*)

UML prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objeto y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan. Supone una abstracción de un sistema para llegar a construirlo en términos concretos. El modelo se construye a partir de una especificación, omitiendo detalles no esenciales para la comprensión del original facilitando dicha comprensión. (*Tarazona, et al.*)

Ventajas:

Hoy en día, UML está consolidado como el lenguaje estándar en el análisis y diseño de sistemas de cómputo. Entre más complejo es el sistema que se desea crear más beneficios presenta el uso de UML, las razones de esto son evidentes:

1. Diseño y documentación
2. Código reutilizable.
3. Descubrimiento de fallas.
4. Ahorro de tiempo en el desarrollo del software.
5. Mucho más fáciles las modificaciones.
6. Más fácil la comunicación entre programadores.

### 2.3.2 Justificación de la selección realizada



Se decide utilizar UML, debido a que es un estándar de la industria, pero no sólo de la industria del software sino, en general, de cualquier industria que requiera la construcción de modelos como condición previa para el diseño y posterior construcción de prototipos. Es fácil de aprender, además permite una comunicación fluida entre los desarrolladores de software y ofrece una amplia variedad de diagramas para visualizar el sistema desde varias perspectivas. Su objetivo final es una aplicación de software robusta, flexible y escalable. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software tal como RUP ya que no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar. Permite además la creación de los diferentes modelos que ofrecen las vistas necesarias para la construcción de un software de calidad y permite la comprensión del sistema que se quiere realizar tanto por parte de los usuarios finales, como de los desarrolladores que implementarán la solución.

## 2.4 Herramientas CASE

Las herramientas de Ingeniería de Software Asistida por Ordenador (CASE) son un conjunto de métodos, utilidades y técnicas que dan asistencia a los analistas, ingenieros de software y desarrolladores, destinadas a facilitar el desarrollo de software aumentando su productividad y reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero. Estas herramientas nos ayudan a diseñar aplicaciones de forma automática. Los sistemas CASE a menudo se utilizan como apoyo al método de desarrollo.

Las herramientas CASE también se pueden ver como la unión de las herramientas automáticas de software y las metodologías de desarrollo de software formales que agilizaran el proyecto de software en construcción.

### 2.4.1 Visual Paradigm

Visual Paradigm es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software. Permite generar todos los tipos de diagramas de clases, código

inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. Tiene la capacidad de crear el esquema de clases a partir de una base de datos y crear la definición de base de datos a partir del esquema de clases. Es muy popular por sus disímiles características, producto de calidad, que soporta aplicaciones Web, es muy fácil de instalar y actualizar. Permite la generación de código para varios lenguajes. Su diseño está centrado en casos de uso y enfocado al negocio generando un software de mayor calidad. Presenta capacidades de ingeniería directa e inversa y disponibilidad en múltiples plataformas.

Características:

- Producto de calidad.
- Soporta aplicaciones web.
- Varios idiomas.
- Generación de código para Java y exportación como HTML.
- Fácil de instalar y actualizar.
- Compatibilidad entre ediciones.

#### 2.4.2 Justificación de la selección realizada

Luego de hacer un estudio detallado de las herramientas CASE más utilizadas, se eligió Visual Paradigm ya que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software, análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. Este software de modelado UML ayuda a una rápida construcción de aplicaciones de calidad. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. La principal razón de esta selección es que es una herramienta libre, multiplataforma, y en calidad de la migración que pretende llevar a cabo Cuba unánimemente se está adoptando como herramienta de modelado en la universidad y se ajusta perfectamente a las necesidades de este trabajo.

#### 2.5 Lenguaje de programación

Un "lenguaje de programación" es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de

programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo.

Utilizando lenguajes de programación Web se pueden crear sitios dinámicos en Internet. Esto se consigue generando los contenidos del sitio a través de una base de datos mediante lenguajes de script como pueden ser PHP, ASP o ASP.NET.

### 2.5.1 PHP

PHP (Procesador de hipertexto) es un lenguaje de programación interpretado usado normalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es un lenguaje de programación del lado del servidor muy potente que puede ser incrustado dentro de código HTML. Es un lenguaje de estilo clásico, con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones. La forma de usar PHP es insertando código PHP dentro del código HTML de un sitio web. Cuando un cliente (cualquier usuario en la web) visita la página web que contiene éste código, el servidor lo ejecuta y el cliente sólo recibe el resultado. Su ejecución, es por tanto en el servidor, a diferencia de otros lenguajes de programación que se ejecutan en el navegador.

Características:

- Soporte para una gran cantidad de bases de datos: MySQL, Postgre SQL, Oracle, MS SQL Server, Sybase mSQL, Informix, entre otras.
- Integración con varias bibliotecas externas, permite generar documentos en PDF y analizar código XML.
- Es perceptiblemente más fácil de mantener y poner al día que el código desarrollado en otros lenguajes.
- Soportado por una gran comunidad de desarrolladores, como producto de código abierto, PHP goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y reparen rápidamente.
- El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de PHP.

Los motivos de este progresivo ascenso de la utilización de PHP frente a otros lenguajes de scripting en el lado del servidor son:

- Código fuente disponible, es gratuito.
- Multiplataforma: inicialmente fue diseñado para entornos UNIX por lo que ofrece más prestaciones en este sistema operativo, pero es perfectamente compatible con Windows.
- Soporte para varios servidores web.
- Fácil acceso a Bases de Datos.
- Abundante documentación en la red.
- Presenta una integración perfecta entre Apache-PHP-MySQL.
- Posee una sintaxis bastante clara.
- De fácil aprendizaje.
- Seguro.
- Popular.
- Está orientado a objetos.

### 2.5.2 Justificación de la selección realizada

Se decidió utilizar PHP como lenguaje de programación ya que es un lenguaje multiplataforma de gran aceptación a nivel mundial, con una alta capacidad de conexión con la mayoría de gestores de bases de datos como MySQL, PostgreSQL, Oracle. Está publicado bajo licencia libre. Cumple también con el paradigma de programación orientada a objetos. Posee además una gran cantidad de documentación en la red y una numerosa comunidad de desarrollo en todo el mundo.

### 2.6 Sistema de Gestión de Contenido (CMS)

Un sistema de gestión de contenidos es un software que realiza un seguimiento de todos los contenidos de su sitio Web, al igual que una biblioteca pública mantiene un registro de los libros y los almacena. El contenido puede ser texto simple, fotos, música, video,

documentos, o cualquier cosa que pueda imaginar. Una gran ventaja de usar un CMS es que prácticamente no requiere habilidades técnicas o conocimientos para administrar. Puesto que el sistema gestiona todos sus contenidos, el administrador no tiene que hacerlo. Algunos de los CMS más importantes son Joomla, Drupal, MKPortal entre otros.

### 2.6.1 Drupal

Drupal es un sistema de gestión de contenido modular y muy configurable. Es un programa de código abierto, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema.

El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet. No obstante, su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio web. (*Reyero, 2006*)

Drupal permite a un individuo o una comunidad de usuarios publicar fácilmente, gestionar y organizar una amplia variedad de contenido en un sitio web. Decenas de miles de personas y organizaciones están utilizando Drupal para las puntuaciones de fuerza de los sitios web diferentes, incluyendo: (Drupal.org, 2009)

- Portales web de la Comunidad
- Sitios de discusión
- Sitios Web corporativa
- Aplicaciones de Intranet
- Los sitios web personales o blogs
- Sitios de Aficionado
- Aplicaciones de comercio electrónico
- Directorios de recursos
- Sitios de redes sociales

Características generales: (*Características de Drupal, 2005*)

- Un robusto sistema de ayuda en línea y páginas de ayuda para los módulos del 'núcleo', tanto para usuarios como para administradores.
- Todo el contenido en Drupal es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento.
- El código fuente de Drupal está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL. Al contrario que otros sistemas de 'blogs' o de gestión de contenido propietarios, es posible extender o adaptar Drupal según las necesidades.
- La comunidad de Drupal ha contribuido muchos módulos que proporcionan funcionalidades como 'página de categorías', autenticación mediante jabber, mensajes privados, marcadores, etc.
- Un potente entorno de personalización está implementado en su núcleo. Tanto el contenido como la presentación pueden ser individualizados de acuerdo las preferencias definidas por el usuario.
- Drupal usa el mod\_rewrite de Apache para crear URLs que son manejables por los usuarios y los motores de búsqueda.

### 2.6.2 Justificación de la selección realizada

Se puede decir que hay varios CMS que además de ser configurables permiten ingresar código PHP lo cual los hace excelentemente versátiles ya que se puede adaptar directamente al código, dentro de la aplicación que se esté desarrollando, una solución propuesta por el CMS. En la investigación realizada se obtuvo que muchas de las necesidades de la aplicación para la gestión de la documentación generada por el flujo de producción de la casa de Autoría de DVD estaban resueltas en las librerías que forman parte de dichos CMS y en una buena práctica de desarrollo de software no se debe reinventar la rueda, la reutilización de códigos o en este caso librerías es una manera muy eficiente de hacer una aplicación web.

De los CMS estudiados se decidió utilizar Drupal ya que este tiene una mayor flexibilidad a la hora de asimilar sentencias de código y modificar funcionalidades que trae implícitas en librerías. Además de ser un CMS de código abierto tiene una gran cantidad de módulos adicionales disponibles que se pueden utilizar para crear una gran variedad de sitios aplicaciones y tiene módulos que son clave para el desarrollo de la aplicación.

## 2.7 Servidores Web

El servidor Web es un programa que corre sobre el servidor que escucha las peticiones HTTP que le llegan y las satisface. Dependiendo del tipo de la petición, el servidor Web buscará una página Web o bien ejecutará un programa en el servidor. De cualquier modo, siempre devolverá algún tipo de resultado HTML al cliente o navegador que realizó la petición. (*Infor.uva, 2002*)

### 2.7.1 Apache

El nombre de Apache viene de "A PAtCHy server", (Un servidor lleno de remiendos). Estaba basado en alguna codificación existente y en una serie de archivos "parche".

Apache es considerado el Servidor Web por excelencia, no solo por su gran aceptación, sino porque desde su nacimiento ha demostrado con creces su estabilidad, solidez y su gran rendimiento ante sus competidores.

Es un servidor Web que permite acceder a las páginas Web que están alojadas en una computadora. Es de código abierto y actualmente es el servidor Web que más se utiliza en el mundo, encontrándose por encima de sus competidores, tanto gratuitos como comerciales. Funciona sobre cualquier plataforma. Hoy en día es uno de los mejores servidores en términos de eficiencia, funcionalidad y velocidad.

Apache es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos (HTTP 1.1). Entre sus características destacan:

- Multiplataforma.
- Es un servidor de web conforme al protocolo HTTP/1.1.
- Modular: Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos.
- Basado en hebras en la versión 2.0.
- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Se desarrolla de forma abierta.
- Extensible: gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor.

### 2.7.2 Justificación de la selección realizada

Se decidió seleccionar Apache como servidor web porque es soportado en múltiples Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal. Es una tecnología gratuita de código fuente abierto. El hecho de ser gratuito es importante pero es más importante aún que se trate de código fuente abierto. Esto le da una transparencia a este software de manera que si se quiere ver que es lo que se está instalando como servidor, se puede saber, sin ningún secreto, sin ninguna puerta trasera. Es un servidor altamente configurable de diseño modular. Es muy sencillo ampliar sus capacidades. Trabaja con gran cantidad de lenguajes como Perl, PHP y otros lenguajes de script. Permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor. Es posible configurar Apache para que ejecute un determinado script cuando ocurra un error en concreto. Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs. Permite la creación de ficheros log para tener un mayor control sobre lo que sucede en el servidor.

## 2.8 Gestor de Base de Datos

Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se



compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Un SGBD permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de los mismos.

### 2.8.1 PostgreSQL

PostgreSQL es un poderoso sistema de base de datos objeto-relacional de código abierto. Cuenta con más de 15 años de desarrollo activo y una arquitectura probada que se ha ganado una sólida reputación de confiabilidad, integridad de datos y corrección. Funciona en todos los principales sistemas operativos, incluyendo Linux, UNIX (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64), y Windows. Es totalmente compatible con ACID, tiene soporte completo para claves foráneas, uniones, vistas, disparadores y procedimientos almacenados (en varios idiomas). Se incluye la mayoría de SQL: 2008 tipos de datos, incluyendo INTEGER, NUMERIC, BOOLEAN, CHAR, VARCHAR, DATE, INTERVAL, y TIMESTAMP. También es compatible con el almacenamiento de objetos binarios, incluyendo imágenes, sonidos o vídeo. Tiene interfaces de programación nativo de C / C ++, Java, .NET, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, entre otros, y la documentación de carácter excepcional.

Una base de datos de clase empresarial, PostgreSQL cuenta con sofisticadas funciones como el control de concurrencia multi-versión (MVCC), punto en el tiempo de recuperación, espacios de tablas, replicación asincrónica, transacciones anidadas (puntos de retorno), salvadas en caliente o en línea, un planificador / optimizador de consultas sofisticadas, y escribir por delante de registro para la tolerancia a fallos. Es compatible con conjuntos de caracteres internacionales, codificación de caracteres multibyte, Unicode, y es consciente de la configuración regional para el ordenamiento, sensibilidad a mayúsculas y minúsculas, y el formato. Es altamente escalable, tanto en la enorme cantidad de datos que puede manejar y en el número de usuarios concurrentes que puede acomodar. No hay sistemas activos de PostgreSQL en entornos de producción que manejan en exceso de 4 terabytes

de datos. Algunos de los límites generales de PostgreSQL se incluyen en la tabla de abajo. (*PostgreSQL Global Development Group*)

Características:

- Se encuentra bajo la licencia Distribución de Software Berkeley (BSD).
- Multiplataforma.
- Permite una fácil gestión de los usuarios y de las bases de datos que contenga el sistema.
- Sirve de soporte al protocolo de comunicación encriptado por SSL.
- El número de bases de datos que puede contener es ilimitado.
- Posee implementación del estándar SQL92/SQL99.
- Soporta distintos tipos de datos: además del soporte para los tipos base, también soporta datos de tipo fecha, monetarios, elementos gráficos, imágenes, videos, datos sobre redes (MAC, IP), cadenas de bits, entre otros.
- Permite la creación de tipos propios.
- Incorpora los arreglos como estructura de datos.
- Incorpora funciones de diversa índole: manejo de fechas, geométricas, orientadas a operaciones con redes, entre otros.
- Permite la declaración de funciones propias, así como la definición de disparadores.
- Soporta el uso de índices, reglas y vistas.
- Incluye herencia entre tablas, por lo que a este gestor de bases de datos se le incluye entre los gestores objeto-relacionales.
- Al utilizar PostgreSQL se disipa cualquier dificultad a la hora de seleccionar el tipo de tabla que se va a utilizar debido a que cuenta con un único mecanismo de almacenamiento.

### 2.8.2 Justificación de la selección realizada

Se decide utilizar PostgreSQL por que puede ser instalado en un número de máquinas ilimitado pues no hay costo asociado a la licencia del software. Posee además ahorros considerables en costos de operación ya que ha sido diseñado y creado para tener un

mantenimiento y ajuste mucho menor que otros productos, conservando todas las características, estabilidad y rendimiento. Es extensible pues el código fuente está disponible para todos sin costo. Es multiplataforma puesto que está disponible en casi cualquier Unix (34 plataformas en la última versión estable), y ahora en versión para Windows.

## 2.9 Conclusiones parciales del capítulo

En este capítulo se hizo un profundo análisis para decidir las herramientas adecuadas a utilizar para el desarrollo de la aplicación basándose en las características de la misma y esto permitió tener un mayor conocimiento en cuanto a la necesidad e importancia de muchas herramientas y tecnologías para el desarrollo de software. Se definió la utilización de RUP personalizado como metodología de software, UML como lenguaje de modelado, Rational Rose como herramienta CASE, PHP como lenguaje de programación, Drupal como CMS para el desarrollo de la aplicación, Apache fue el servidor web escogido y PostgreSQL el gestor de base de datos.

El estudio de estas herramientas y tecnologías aportaron una gran cantidad de información en cuanto a desarrollo de software se trata como por ejemplo la importancia de ajustar RUP para hacer más eficiente el proceso de desarrollo del software, otro ejemplo de cómo aportó conocimientos el estudio realizado para este capítulo es la importancia de usar un CMS para no tener que reinventar la rueda y poder reutilizar los elementos que estos traen implementados por defecto entre otras ventajas. Es muy importante comentar que se consultaron diferentes puntos de vista y fuentes a la hora de tomar una decisión en cuanto a la selección de cualquier herramienta con el objetivo de tener mayor información y poder evaluar las ventajas y desventajas de cada selección hecha.

## CAPÍTULO 3: Presentación de la solución propuesta

### 3.1 Introducción

El presente capítulo tratará elementos importantes para el desarrollo del sistema en cuestión y se expondrá detalladamente las reglas del negocio modelado, los diagramas y casos de uso del negocio especificados mediante descripciones, así como los requerimientos funcionales y no funcionales que son la base del sistema.

### 3.2 Modelo de Negocio

Para la conformación de un producto DVD en la Casa, considerando que las empresas extranjeras que tienen como principal actividad productiva la Autoría de DVD mantienen en total secreto su flujo de trabajo y que no se cuenta con los conocimientos prácticos, técnicas o criterios que han sido utilizados previamente en la elaboración o diseño de proyectos similares o de afinidad al nuestro que se pudieran reutilizar al momento de realizar estos, se han definido un grupo de procesos que en su conjunto permiten llevar los diferentes materiales audiovisuales producidos, dentro y fuera del país, al formato DVD.

#### 3.2.1 Actores y trabajadores del negocio

Tabla 1: Descripción de los Actores del Negocio

<i>Actor</i>	<i>Descripción</i>
<b>Cliente</b>	Es la persona que da inicio a la producción a través de la solicitud para la realización de un proyecto.
<b>Productor</b>	Es el encargado de controlar el desarrollo del proceso productivo para la realización de un DVD desde su comienzo hasta la obtención del producto final. Supervisa cada área a fin de viabilizar el proceso y evitar demoras en el mismo. Asigna las tareas a los trabajadores en las diferentes áreas y las controla, por lo que debe conocer el estado de cada proyecto y los problemas que se generen en los mismos.
<b>Productor Ejecutivo</b>	Es el encargado de supervisar directamente a los Productores durante el desarrollo de un proyecto de manera que está al tanto del estado de los mismos y ayudando en la toma de decisiones para la producción.

<b>Director</b>	Máxima autoridad dentro de la Casa de Autoría de DVD. Participa en la toma de decisiones y en la gestión de actividades con entidades o personal externo al centro.
-----------------	---

Tabla 2: Descripción de los Trabajadores del Negocio

<i>Trabajador</i>	<i>Descripción</i>
<b>Gestor de Medias</b>	Garantiza que las áreas que necesitan recursos de medias en formato físico tengan acceso a los mismos siempre que se requiera.
<b>Diseñador</b>	Es el responsable de todo el trabajo creativo que demanda la realización de un producto DVD.
<b>Editor de Video</b>	Es el encargado de procesar todo el material de video y dejarlo listo para la realización del producto DVD.
<b>Musicalizador</b>	Es el encargado de procesar el audio proporcionado por el cliente para el posterior proceso de autoría. También apoya el proceso creativo realizando el audio que acompaña los elementos gráficos del DVD (menú, pantallas y otros).
<b>Técnico de Subtitulaje</b>	Es el encargado de realizar el Subtitulaje en diversos idiomas a los DVD que lo requieran.
<b>Programador</b>	Es el encargado de montar el DVD en el software de autoría para la elaboración del proyecto final.
<b>Revisor</b>	Es el encargado de revisar el DVD durante su desarrollo y garantizar que el producto cumpla con los parámetros de calidad requeridos.
<b>Técnico de Archivo</b>	Es el encargado de recibir, almacenar y entregar los recursos vinculados a la producción de DVD dígase las medias, los insumos y los elementos de la producción terminada.
<b>Comunicador Social</b>	Encargado de trabajar con los elementos del idioma que estén asociados al proyecto.

### 3.2.2 Procesos de negocio

Los procesos para llevar un material audiovisual a soporte DVD son: *Captura de requisitos, Planificación, Diseño, Edición de video, Codificación, Edición de Audio, Subtitulaje, Autoría, Visionaje, Masterización*. Al proceso de producción están vinculados los siguientes trabajadores: *Productor Ejecutivo, Productor, Editor de Video, Gestor de Medias, Diseñador, Técnico de Subtitulaje, Programador, Musicalizador, Revisor, Técnico de Archivo*. Para cada proceso se generan diferentes modelos que se anexan al Guión

Técnico de Producción (GTP)<sup>8</sup>. Estos contienen la información que necesita cada uno de los trabajadores antes mencionados para trabajar en el proyecto.

El proceso comienza con un primer encuentro con el cliente (Captura de Requisitos). En esta entrevista se recogerán los elementos fundamentales que definirán la estructura del producto y se recibirán las medias necesarias para su elaboración (imágenes, videos, textos, otros). Estos materiales deben cumplir una serie de requisitos para su aceptación por lo que se procede a la revisión de las medias para evitar materiales con defectos que influyan grandemente en la calidad el producto. En caso de no estar acordes a las exigencias técnicas del proceso, es informado al cliente y devuelto. No se comenzará proyecto hasta que no estén todas las medias necesarias y cumplan con las exigencias. De no haber problemas, se dará el visto bueno y se comenzará a ejecutar el proyecto. El cliente debe dejar sus *datos de contactos* para consultas o próximas reuniones.

A continuación se comienza la Planificación del Proyecto donde se define la estructura del producto, el tiempo de vida de la producción (además de un *cronograma de ejecución*) y las necesidades que el producto demande (recursos humanos y materiales). Queda conformado el GTP y el Diagrama de Navegación<sup>9</sup>, aprobado en reunión con el cliente. Participan en este proceso el Productor, el Jefe de Grupo de Diseño y el Productor Ejecutivo.

Luego, para finalizar el proceso de planificación, el Productor organiza la información necesaria dentro del Sistema de Almacenamiento (SAN) creando una carpeta para el proyecto en la que estarán todos los recursos y reúne al equipo que participará en la producción y distribuye el proceso repartiendo las tareas a cada integrante del equipo y su parte dentro del GTP. El Productor entrega el material necesario al departamento creativo (Diseño) que inmediatamente comienza a desarrollar su propuesta donde crea todos los

---

<sup>8</sup> Es el documento que contiene todos los parámetros necesarios para la elaboración de un proyecto.

<sup>9</sup> Contiene las medias, los elementos de navegación y la relación entre los mismos.

componentes de la gráfica<sup>10</sup> que identificará el producto. Esta propuesta debe ser aprobada por el cliente. El resto del equipo se encuentra a la espera de que comience su trabajo.

El Productor entrega al Gestor de Medias los soportes y este realiza la duplicación de los materiales de video en copia dura (miniDV, DVCPPro, Betacam) con los que se trabajará para evitar accidentes con los originales del cliente. Una vez terminada la duplicación, las medias deben ser transferidas al Área de Edición de Video donde el Editor realizará las modificaciones necesarias para la adecuación de los materiales al formato DVD en caso de ser necesario.

Una vez terminado el proceso de Edición de Video, el nuevo material obtenido es transferido a formato duro (miniDV, DVCPPro, Betacam). Luego, comienza la Codificación de las medias. El Editor (que también se encarga de la realización de esta actividad) debe procesar todo el material de video quedando listo para la producción del DVD. Al terminar este proceso quedará listo el MPEG2 para Autoría, el MPG1 que utilizará el área de Subtitulaje y el audio PCM que utilizará el Musicalizador. Todas estas medias están almacenadas en el SAN para facilitar el uso por el resto de las áreas.

Concluida la etapa de Codificación comienzan a trabajar simultáneamente Edición de Audio y Subtitulaje. En el proceso de Edición de Sonido el Musicalizador transforma el audio de los materiales de video quedando estos en los formatos requeridos para un DVD (LPCM, Dolby AC3 mono o multicanal y DTS). Los técnicos del área de Subtitulaje realizan la transcripción de los materiales en idioma nativo para ser traducidos a los idiomas que se determinaron con el cliente. La traducción debe ser realizada por personal capacitado. Luego que se termina la traducción, los técnicos del área sincronizan los nuevos parlamentos creando las pistas de los subtítulos por idioma.

Terminados los procesos de Codificación, Edición de Audio, Subtitulaje y Diseño, comienza el proceso de Autoría, donde tomará forma el DVD. Los recursos creados en los procesos

---

<sup>10</sup> Conjunto de elementos estéticos que conjuntamente con las medias conforman el DVD. Estos son: etiqueta cubierta, libro, advertencia, presentación, menú, créditos entre otros.

anteriores son ensamblados y finalmente se forma una imagen (Premasterizado) la cual será grabada y revisada en su totalidad.

El Productor revisa la imagen creada por el Técnico de Autoría cerciorándose que no queden defectos del proceso. Se hace una copia en DVD grabable convencional y la entrega junto con el Guión de Producción al Área de Control de Calidad donde se hace una revisión a tiempo completo del DVD y se genera un informe con los defectos encontrados. Luego, el Productor y el Jefe de Grupo de Calidad elaboran un Acta de Conformidad del producto desarrollado. Si los defectos encontrados se introdujeron durante el proceso de producción, se orientará en qué área se debe corregir los mismos y se realizará nuevamente el proceso desde el área involucrada. En caso que el DVD no presente defectos por parte del proceso productivo se orientará la creación del máster en DLT o DVD (Masterizado) que será entregado al cliente o será enviado a la planta para su replicación.

El Productor elabora un documento que acompaña dicho máster con las especificaciones técnicas. Luego, todos los recursos que se utilizaron y se produjeron durante el proceso son almacenados en cinta DLT por el Gestor de Medias y son entregados al Área de Archivo junto a la documentación que se elaboró del proyecto.

### 3.2.3 Reglas del Negocio

1. Todo cliente debe entregar las medias necesarias para ejecutar el proyecto, refiérase a imágenes, video, audio, textos, entre otros.
2. No se aceptarán materiales que tengan los formatos: MPEG-1, WMV, Real Media, DivX o Xvid.
3. El nombre de cada proyecto debe seguir la siguiente codificación: se coloca el numero del año en curso, luego se tienen cuatro dígitos que representan el numero de realización que le corresponde a dicho proyecto durante ese año (el primer proyecto del año es el 0001), y seguidamente el nombre del proyecto Ej: 2010 0145 Yo si puedo - Brasil.
4. Las imágenes para realizar el diseño deben cumplir las siguientes características:



- Para pantallas: Resolución superior a 150 dpi y/o dimensiones superiores a los 1024 x 768.
  - Para material impreso: Resolución superior a 300 dpi y/o dimensiones superiores a los 1024 x 768.
5. El cliente debe proporcionar toda la información que se incluirá en el DVD, dígame textos, identidades y otros, considerándose que se ha revisado previamente la ortografía.
  6. El audio adicional debe tener como bitrate mínimo 128 Kbps y como tasa de muestro 48000 Hz.
  7. No se realizan trabajo de subtítulo para idiomas que contengan símbolos (chino, japonés, árabe) de manera que sólo se aceptarán trabajos que utilicen los caracteres alfa numéricos.
  8. El tiempo de vida promedio de un proyecto oscilará entre los 10 y los 20 días dependiendo de la complejidad del mismo.
  9. No se realizan trabajos de Telecinado.<sup>11</sup>
  10. Una vez aceptado el Informe de Factibilidad y firmado, el cliente no puede modificar el proyecto. De requerirse se comenzará uno nuevo.
  11. El cliente es responsable de toda la información contenida en el DVD por lo que la Casa no se compromete por el contenido del producto.
  12. El cliente debe proporcionar información personal para ser localizado en caso de problemas, nuevas entrevistas, aprobación o entrega del producto.

#### 3.2.4. Diagrama de Casos de Uso del Negocio

---

<sup>11</sup> Proceso para convertir una imagen registrada en un soporte fotoquímico (imagen sobre película cinematográfica) en imagen electrónica (imagen de vídeo).

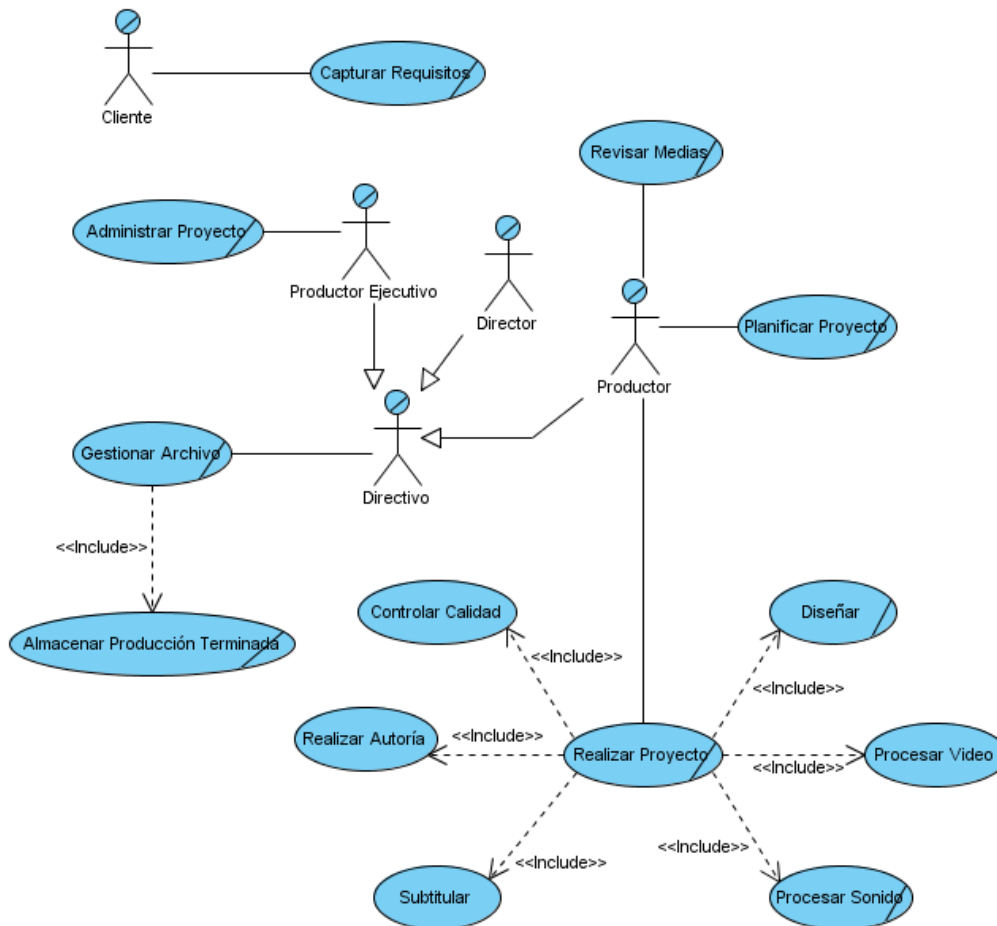


Figura 2: Diagrama de Casos de Uso del Negocio

3.2.4 Descripción textual los Casos de Uso de Negocio

Tabla 3: Descripción textual del CUN “Capturar Requisitos”

<b>Nombre CU:</b>	<b>Capturar Requisitos</b>
<b>Actor(es):</b>	Cliente (inicia)
<b>Trabajador(es):</b>	Productor
<b>Propósito:</b>	Recoger los requisitos necesarios para la elaboración de la propuesta de proyecto.
<b>Resumen:</b>	El cliente solicita la realización de un proyecto DVD por lo que se entrevista con el Productor para efectuar la captura de requisitos y la entrega de los materiales que contendrá este quedando luego concretada una segunda entrevista con el Cliente para la aprobación del proyecto.
<b>CU asociados:</b>	-
<b>Precondiciones:</b>	-
<b>Flujo Normal de los Eventos</b>	
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>

- |  |  |
|--|--|
| 1. El cliente solicita la realización de un proyecto DVD.  | 2. El Productor solicita la entrega de las medias y los elementos que conformaran el producto.   |
| 3. El Cliente entrega elementos que contendrá el DVD: materiales audiovisuales, imágenes y textos. | 4. El Productor registra en el modelo de <i>Entrega de Medias</i> los materiales entregados por el Cliente.  |
|  | 5. El Productor realiza la captura de los requisitos necesarios para la elaboración del proyecto, estos quedan recogidos en el <i>Informe de Necesidades del Cliente</i> . |
|  | 6. El Productor concreta una próxima entrevista con el Cliente para la aprobación de la propuesta de proyecto.   |

**Flujos Alternos***Acción del Actor**Respuesta del Negocio*

**3.1.** El Cliente no tiene en su poder los elementos que contendrá el DVD.

**3.2.** El Productor concreta una próxima entrevista con el Cliente para la entrega de los materiales y la captura de requisitos.

*Prioridad:*

Crítico

*Postcondiciones:*Debe quedar elaborado el modelo de *Entrega de Medias* y el *Informe de Necesidades del Cliente*.*Mejoras:*

No se proponen mejoras

Tabla 4: Descripción textual del CUN “Revisar Medias”

<i>Nombre CU:</i>	<b>Revisar Medias</b>
<i>Actor(es):</i>	Productor (inicia)
<i>Trabajador(es):</i>	Productor Ejecutivo, Diseñador, Comunicador Social, Revisor.
<i>Propósito:</i>	Obtener un reporte del estado de los materiales entregados por el cliente.
<i>Resumen:</i>	El Productor entrega a las distintas áreas los materiales entregados por el Cliente para la revisión de los mismos y cada una de ellas brindan una descripción completa del estado del material que le corresponda revisar. De acuerdo al resultado de la revisión se determina si se llevará o no a cabo el proyecto.
<i>CU asociados:</i>	-
<i>Precondiciones:</i>	El cliente debe haber entregado los elementos que contendrá el DVD.
<b>Flujo Normal de los Eventos</b>	
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>

1. El Productor solicita la revisión de las medias entregadas por el cliente.
2. El Productor entrega los elementos que les corresponde revisar a cada uno de los departamentos.
3. Diseñador recibe las imágenes y los recursos, el Revisor recibe los materiales audiovisuales y el Comunicador Social recibe los textos y los elementos informativos.
4. Cada área genera un reporte de estado que se anexa al modelo de control *Revisión Primaria de Medias*.
5. El Productor consulta el modelo de *Revisión Primaria de Medias*. Las medias cumplen con los parámetros de calidad de la Casa. Se informa al Productor Ejecutivo.
6. El Productor Ejecutivo informa al cliente del estado de las medias. Se procede con el proyecto.

### Flujos Alternos

#### Acción del Actor

**4.1. a.** El Productor consulta el modelo de *Revisión Primaria de Medias*. Las medias no cumplen con los parámetros de calidad de la Casa. Se informa al Productor Ejecutivo.

#### Respuesta del Negocio

**4.2. a.** El Productor Ejecutivo informa al cliente del estado de las medias. Se cancela el proyecto.

**4.2. b.** El Productor Ejecutivo informa al cliente del estado de las medias y este decide corregir los defectos de las mismas. Se detiene el proyecto hasta tanto no se reciban los materiales con las correcciones.

**Prioridad:** Crítico

**Postcondiciones:** Debe quedar elaborado el modelo de *Revisión Primaria de Medias*.

**Mejoras:** No se proponen mejoras

Tabla 5: Descripción textual del CUN “Planificar Proyecto”

<b>Nombre CU:</b>	<b>Planificar Proyecto</b>
<b>Actor(es):</b>	Productor (inicia)
<b>Trabajador(es):</b>	Productor Ejecutivo, Diseñador, Gestor de Medias, Cliente.
<b>Propósito:</b>	Confeccionar el <i>Guión Técnico de Producción</i> del proyecto.
<b>Resumen:</b>	Se presenta al Cliente una maqueta del proyecto para ser aprobada y se procede a la elaboración del <i>Guión Técnico de Producción</i> para dar comienzo a la producción.
<b>CU asociados:</b>	-
<b>Precondiciones:</b>	Se debe haber realizado la captura de los requisitos y la revisión de las medias.
<b>Flujo Normal de los Eventos</b>	

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
1. El Productor entrega los elementos técnicos necesarios al departamento creativo para la elaboración de una propuesta de diseño.	2. El Diseñador elabora la propuesta de diseño.
3. El Productor recibe la propuesta de diseño y en conjunto con el Diseñador la presenta al Productor Ejecutivo.	4. El Productor Ejecutivo aprueba la propuesta de diseño.
5. El Productor consulta el <i>Informe de Necesidades del Cliente</i> , determina la complejidad y tiempo de vida del proyecto y elabora una propuesta de proyecto que incluye: <i>Cronograma de Ejecución, Petición de Insumos, Informe de Factibilidad, el Diagrama de navegación básica del DVD</i> y la propuesta de diseño elaborada por el departamento creativo y la presenta al Productor Ejecutivo.	6. El Productor Ejecutivo aprueba la propuesta de proyecto.
7. El Productor crea la maqueta del proyecto que se le presentará al cliente.	8. El Cliente aprueba la maqueta del proyecto.
9. El Productor elabora el <i>Guión Técnico de Producción</i> , selecciona al personal que trabajará en el proyecto y le entrega al Gestor de Medias los soportes de video para su duplicación.	10. El Gestor de Medias duplica los materiales.
11. El Productor entrega los soportes que ya han sido duplicados al cliente.	
<b>Flujos Alternos</b>	
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
	4.1. El Productor Ejecutivo no aprueba la propuesta de diseño.
4.2. El Productor solicitará al departamento creativo la elaboración de una nueva propuesta de diseño hasta tanto no se acepte ninguna idea (continúa el flujo a partir del paso 5).	
	6.1. El Productor Ejecutivo no aprueba la propuesta de proyecto.
6.2. El Productor continuará elaborando propuestas de proyecto hasta tanto no se acepte alguna (continúa el flujo a partir del paso 7).	
	8.1. El Cliente no aprueba la maqueta del proyecto.
8.2. Se pasa al paso 5 hasta lograr una	

propuesta que cumpla con las necesidades y expectativas del Cliente (continúa el flujo a partir del paso 8)

<b>Prioridad:</b>	Crítico
<b>Postcondiciones:</b>	Debe quedar elaborado el <i>Guión Técnico de Producción</i> y los duplicados de los soportes entregados por el cliente deben quedar listos para trabajar con ellos.
<b>Mejoras:</b>	No se proponen mejoras

Tabla 6: Descripción textual del CUN “Realizar Proyecto”

<b>Nombre CU:</b>	<b>Realizar Proyecto</b>
<b>Actor(es):</b>	Productor (inicia)
<b>Trabajador(es):</b>	Productor Ejecutivo, Diseñador, Editor de Video, Musicalizador, Técnico de Subtitulaje, Programador, Revisor.
<b>Propósito:</b>	Llevar los materiales audiovisuales entregados por el cliente a soporte DVD.
<b>Resumen:</b>	Comienza la producción del DVD. Varias áreas trabajan al unísono. Se realizan el diseño, el procesamiento de audio y video, el subtitulaje (opcional) y finalmente la autoría del DVD para lograr un producto enteramente comercial. También se realiza el archivo de la documentación generada y la entrega del producto al Cliente.
<b>CU asociados:</b>	Diseñar, Procesar Video, Procesar Sonido, Subtitular, Realizar Autoría, Controlar Calidad, Almacenar Producción Terminada.
<b>Precondiciones:</b>	Debe estar elaborado el <i>Guión Técnico de Producción</i> .

### **Flujo Normal de los Eventos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
<p>1. El Productor organiza los recursos con los que se trabajará dentro de la SAN en una carpeta creada para el proyecto y distribuye el proceso repartiendo las tareas correspondientes a cada integrante del equipo de producción así como su parte dentro del <i>Guión Técnico de Producción</i>.</p>	
<p>2. El Productor da inicio a la primera fase de la producción orientando la realización de las actividades de Diseño y Procesamiento de Video de forma paralela.</p>	<p>3. El Diseñador recibe los elementos creativos (imágenes, textos, videos y otros) y el anexo del <i>Guión Técnico de Producción</i> correspondiente al <i>Área de Diseño</i>. Se invoca al CU incluido: Diseñar.</p>
	<p>4. El Editor de Video recibe los soportes de video que han sido previamente duplicados y los anexos del <i>Guión</i></p>

---

*Técnico de Producción* correspondientes al área de video llamados *Captura y Edición de Medias y Codificación de Materiales por Software*.

a. Si el proyecto requiere del proceso de edición de video se invoca del CU incluido Procesar Video las secciones: “Capturar Video”, “Editar Video” y “Codificar”.

b. Si el proyecto no requiere del proceso de edición de video se invoca del CU incluido Procesar Video las secciones: “Capturar Video” y “Codificar”.

---

**5.** El Productor recibe el video procesado (el MPEG-1 para el subtítulo, el MPEG-2 para la autoría y el audio PCM para el procesamiento de sonido). El área Diseño continúa trabajando en la gráfica del DVD. El Productor da inicio a la segunda fase de la producción y orienta la realización de la actividad de Procesamiento de Sonido.

a. Si el proyecto requiere del proceso de Subtitulaje el productor orienta la realización de esta actividad por lo tanto se incluye el paso 7 en el flujo.

b. Si el proyecto no requiere del proceso de Subtitulaje el productor no orienta la realización de esta actividad por lo tanto no omite el paso 7 del flujo.

---

**6.** El Musicalizador recibe las pistas de audio (en formato PCM) para su procesamiento y el anexo del *Guión Técnico de Producción* correspondiente al *Área de Sonido*.

a. Si el proyecto requiere de la realización de Doblaje se invoca el CU incluido Procesar Sonido con la sección “Doblaje”.

a. Si el proyecto no requiere de la realización de Doblaje se invoca el CU incluido Procesar Sonido sin la sección “Doblaje”.

---

**7.** El Técnico de Subtitulaje recibe las pistas de video (en formato MPEG-1) y el anexo del *Guión Técnico de Producción* correspondiente al *Área de Subtitulaje*. Se invoca al CU extendido: Subtitular.

---

**8.** El Productor recibe el audio (LPCM, Dolby Digital o DTS) y el video (MPEG-2) procesados las pistas de subtítulos (si se realizó esta actividad) y la gráfica del DVD. El Productor da inicio a la tercera fase de la producción y orienta la realización de la actividad de Autoría.

---

**9.** El Programador recibe el audio y el video procesados, las pistas de subtítulos (si se realizó esta actividad), la gráfica del DVD y el anexo del *Guión Técnico de Producción* correspondiente al *Área de Autoría*. Se invoca al CU incluido: Realizar Autoría.

---

**10.** El Productor graba en un DVD convencional (5 o 9 en dependencia del proyecto) la imagen del proyecto creada durante el proceso de Autoría (Premasterizado) y la entrega al departamento de Calidad.

---

**11.** El Revisor recibe el premaster y los anexos del *Guión Técnico de Producción* correspondientes al área de calidad llamados *Revisión Técnica de Gráfica para DVD* y *Revisión Técnica de Máster para DVD*. Se invoca al CU

---

incluido: Controlar Calidad.

**12.** El Productor recibe el informe de calidad y el producto no presenta ninguna “no conformidad” por lo tanto el premaster es aceptado.

**13.** El Productor, durante el proceso de Masterizado (en DVD 5 o DVD 9), genera una matriz (que puede ser en cinta DLT o soporte DVD) para ser entregado al Cliente o enviado a Luz Producciones para su replicación.

**14.** El Productor presenta el producto concluido al Cliente y una vez dado el visto bueno se le hace entrega a este.

**15.** El Productor orienta la realización de las salvas del proyecto y el archivo de información que se generó durante el proceso de producción. Se invoca al CU incluido: Almacenar Producción Terminada.

### **Flujos Alternos**

#### *Acción del Actor*

#### *Respuesta del Negocio*

**12.1.** El Productor recibe el informe de calidad y el producto presenta “no conformidades” por lo tanto el premaster es rechazado.

**12.2.** El Productor determina en que parte del proceso se introdujo el error y se ejecuta nuevamente el flujo a partir de ese punto.

**14.1.** El Productor presenta el producto concluido al Cliente y este desea incluir otra información en el DVD.

**14.2.** El Productor Ejecutivo orienta la realización de un nuevo proyecto.

*Prioridad:* Crítico

*Postcondiciones:* Queda listo el producto DVD y almacenado el proyecto en archivo.

*Mejoras:* No se proponen mejoras

Tabla 7: Descripción textual del CUN (incluido) “Diseñar”

*Nombre CU incluido:* **Diseñar**

*CU Base:* Realizar Proyecto



<i>Trabajador(es):</i>	Diseñador, Editor de Video, Musicalizador.
<i>Propósito:</i>	Crear la gráfica para el DVD.
<i>Resumen:</i>	Proceso donde se crea la imagen visual del producto. Se elaboran los elementos de cubierta, label, pantallas de menú, videos de presentación y transición, entre otros.
<i>Precondiciones:</i>	Deben haberse recibido los elementos creativos (imágenes, textos, videos y otros) y el anexo del <i>Guión Técnico de Producción</i> correspondiente al <i>Área de Diseño</i> .

### **Flujo Normal de los Eventos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
	<p><b>3.1.</b> El Diseñador recibe la autorización para comenzar a realizar las actividades de diseño.</p> <p><b>3.2.</b> El Diseñador trabaja con los elementos visuales: cubierta, label, pantallas de menú y videos de presentación y transición basándose en los parámetros establecidos en el anexo: <i>Área de Diseño</i>.</p> <p><b>3.3.</b> El Musicalizador crea el audio necesario para los videos de presentación, transición y las pantallas de menú basándose en los parámetros establecidos en el anexo: <i>Área de Diseño</i>.</p> <p><b>3.4.</b> El Editor de Video realiza la adaptación de los materiales audiovisuales al formato DVD y los arreglos necesarios, desde el punto de vista creativo, para los mismos basándose en los parámetros establecidos en el anexo: <i>Área de Diseño</i>.</p> <p><b>3.5.</b> El Diseñador notifica la culminación de la actividad.</p>
<b>3.6.</b> El Productor recibe la notificación y los elementos creativos terminados.	
<b>3.7.</b> El Productor realiza un control de calidad intermedio. La gráfica cumple con los parámetros establecidos.	

### **Flujos Alternos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
<b>3.7.1.</b> El Productor realiza un control de calidad intermedio. La gráfica no cumple con los parámetros establecidos.	<b>3.7.2.</b> Se realiza nuevamente el proceso hasta obtener los elementos con la calidad requerida.
<i>Prioridad:</i>	Crítico
<i>Postcondiciones:</i>	Debe quedar lista la gráfica para el DVD.
<i>Mejoras:</i>	No se proponen mejoras

Tabla 8: Descripción textual del CUN (incluido) “Procesar Video”

<i>Nombre CU incluido:</i>	<b>Procesar Video</b>
<i>CU Base:</i>	Realizar Proyecto
<i>Trabajador(es):</i>	Editor de Video.
<i>Propósito:</i>	Llevar los materiales audiovisuales al formato DVD.
<i>Resumen:</i>	Proceso donde se capturan, editan y codifican los materiales audiovisuales que formaran parte del DVD.
<i>Precondiciones:</i>	Deben haberse recibido los soportes de video que han sido previamente duplicados y los anexos del <i>Guión Técnico de Producción</i> correspondientes al área de video llamados <i>Captura y Edición de Medias y Codificación de Materiales por Software</i> .

**Flujo Normal de los Eventos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
	<b>4.1.</b> El Editor de Video recibe la autorización para comenzar a procesar el video.
<i>Sección “Capturar Video”</i>	
	<b>4.2.</b> El Editor de Video configura el software que se usará para la captura de las medias de acuerdo a los parámetros establecidos en el anexo: <i>Captura y Edición de Medias</i> . <b>a.</b> Si el proyecto requiere de subtítulos se capturan además las medias en formato MPEG-1.
<i>Sección “Editar Video”</i>	
	<b>4.3.</b> El Editor de Video procede a la edición de las medias. Este proceso se realiza de acuerdo a los parámetros establecidos en el anexo: <i>Captura y Edición de Medias</i> .
<i>Sección “Codificar”</i>	
	<b>4.4.</b> El Editor de Video lleva los materiales al formato DVD a través de la codificación por software. Las pistas de audio (PCM) y de video (MPEG-2) se

separan quedando listo el material para el siguiente proceso. Estos se efectúa de acuerdo a los parámetros establecidos en el anexo: *Codificación de Materiales por Software*.

#### Terminan las secciones

4.5. El Editor de Video notifica la culminación de la actividad.

4.6. El Productor recibe la notificación y las medias procesadas.

4.7. El Productor realiza un control de calidad intermedio. Las medias cumplen con los parámetros establecidos.

#### Flujos Alternos

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
4.7.1. El Productor realiza un control de calidad intermedio. Las medias no cumplen con los parámetros establecidos.	4.7.2. Se realiza nuevamente el proceso hasta obtener los elementos con la calidad requerida.
<b>Prioridad:</b>	Crítico
<b>Postcondiciones:</b>	Debe quedar listo el MPEG-1 para el subtitulaje, el MPEG-2 para la autoría y el audio PCM para el procesamiento de sonido.
<b>Mejoras:</b>	No se proponen mejoras

Tabla 9: Descripción textual del CUN (incluido) “Procesar Sonido”

<b>Nombre CU incluido:</b>	<b>Procesar Sonido</b>
<b>CU Base:</b>	Realizar Proyecto
<b>Trabajador(es):</b>	Musicalizador, Traductor.
<b>Propósito:</b>	Adecuar el audio de los materiales audiovisuales a las características del DVD.
<b>Resumen:</b>	Proceso donde se transforma el audio de los materiales audiovisuales a través de la edición y codificación de estos con el fin de adecuarlos al formato requerido para un DVD. En este proceso se realizan los doblajes según se requiera.
<b>Precondiciones:</b>	Deben haberse recibido las pistas de audio (en formato PCM) para su procesamiento y el anexo del <i>Guión Técnico de Producción</i> correspondiente al <i>Área de Sonido</i> .
<b>Flujo Normal de los Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	6.1. El Musicalizador recibe la autorización para comenzar a procesar el sonido.
<b>Sección “Doblaje”</b>	

**6.2.** El Productor entrega los parlamentos impresos al Traductor.

**6.3.** El Traductor realiza la traducción literal de cada uno de los parlamentos.

**6.4.** El Productor entrega los parlamentos traducidos a la(s) persona(s) encargada(s) de la realización del doblaje. Estas personas han sido previamente contratadas.

**6.5.** El Musicalizador realiza la grabación de las voces.

*Termina la sección*

**6.6.** El Musicalizador realiza la edición del audio de acuerdo a los parámetros establecidos en el anexo: *Área de Sonido*.

**6.7.** El Musicalizador codifica el audio procesado al formato definido para el DVD (LPCM, Dolby Digital o DTS) de acuerdo a los parámetros establecidos en el anexo: *Área de Sonido*.

**6.8.** El Musicalizador notifica la culminación de la actividad.

**6.9.** El Productor recibe la notificación y el audio procesado.

**6.10.** El Productor realiza un control de calidad intermedio. El audio cumple con los parámetros establecidos.

**Flujos Alternos**

*Acción del Actor*

*Respuesta del Negocio*

**6.10.1.** El Productor realiza un control de calidad intermedio. El audio no cumple con los parámetros establecidos.

**6.10.2.** Se realiza nuevamente el proceso hasta obtener los elementos con la calidad requerida.

*Prioridad:*

Crítico

*Postcondiciones:*

Debe quedar listo el audio de las medias en formato LPCM, Dolby Digital o DTS.

*Mejoras:*

No se proponen mejoras

Tabla 10: Descripción textual del CUN (incluido) “Subtitular”

<i>Nombre CU extendido:</i>	<b>Subtitular</b>
<i>CU Base:</i>	Realizar Proyecto
<i>Trabajador(es):</i>	Técnico de Subtitulaje, Traductor.
<i>Propósito:</i>	Transcribir los materiales audiovisuales de su idioma nativo para ser traducidos a diferentes idiomas.
<i>Resumen:</i>	Proceso donde se realiza la transcripción, traducción y sincronización de las pistas de subtítulos en varios idiomas

	que se incluirán en el DVD.
<i>Precondiciones:</i>	Deben haberse recibido las pistas de video (en formato MPEG-1) y el anexo del <i>Guión Técnico de Producción</i> correspondiente al <i>Área de Subtitulaje</i> .

### **Flujo Normal de los Eventos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
	<p><b>7.1.</b> El Técnico de Subtitulaje recibe la autorización para comenzar a subtitular.</p> <p><b>7.2.</b> El Técnico de Subtitulaje carga el MPEG-1 en el software de Subtitulaje para realizar la transcripción de la media de acuerdo a los parámetros establecidos en el anexo: <i>Área de Subtitulaje</i>.</p> <p><b>7.3.</b> El Traductor realiza la traducción de los parlamentos.</p> <p><b>7.4.</b> El Técnico de Subtitulaje sincroniza el texto traducido, o sea, el subtítulo con los parlamentos del video.</p> <p><b>7.5.</b> El Técnico de Subtitulaje genera las pistas de subtítulos listas para ser montadas de acuerdo a los parámetros establecidos en el anexo: <i>Área de Subtitulaje</i>.</p> <p><b>7.5.</b> El Técnico de Subtitulaje notifica la culminación de la actividad.</p>

**7.6.** El Productor recibe la notificación y las pistas de subtítulos.

**7.7.** El Productor realiza un control de calidad intermedio. Los subtítulos cumplen con los parámetros establecidos.

### **Flujos Alternos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
<b>7.7.1.</b> El Productor realiza un control de calidad intermedio. Los subtítulos no cumplen con los parámetros establecidos.	<b>7.7.2.</b> Se realiza nuevamente el proceso hasta obtener los elementos con la calidad requerida.

*Prioridad:* Crítico

*Postcondiciones:* Deben quedar listas para montar las pistas de subtítulos.

Mejoras:	No se proponen mejoras
----------	------------------------

Tabla 11: Descripción textual del CUN (incluido) “Realizar Autoría”

<b>Nombre CU incluido:</b>	<b>Realizar Autoría</b>
<b>CU Base:</b>	Realizar Proyecto
<b>Trabajador(es):</b>	Programador.
<b>Propósito:</b>	Conseguir el producto DVD ensamblando los componentes o partes generados por cada una de las áreas.
<b>Resumen:</b>	Todos los procesos convergen aquí, que es donde se ensambla y toma vida el producto. Se crean los archivos que irán dentro del DVD.
<b>Precondiciones:</b>	Debe haberse recibido el audio y el video procesados, las pistas de subtítulos (si se realizó esta actividad), la gráfica del DVD y el anexo del <i>Guión Técnico de Producción</i> correspondiente al <i>Área de Autoría</i> .

**Flujo Normal de los Eventos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
	<p><b>9.1.</b> El Programador recibe la autorización para comenzar a realizar la autoría del DVD.</p> <p><b>9.2.</b> El Programador carga en el software de autoría el audio, el video, las pistas de subtítulos (si se realizó esta actividad) y la gráfica y establece tanto las operaciones de usuario como los vínculos entre cada uno de estos elementos de acuerdo a los parámetros establecidos en el anexo: <i>Área de Autoría</i>.</p> <p><b>9.3.</b> El Programador genera la imagen del DVD.</p> <p><b>9.4.</b> El Programador notifica la culminación de la actividad.</p>
<b>9.5.</b> El Productor recibe la notificación y la imagen del proyecto	
<b>9.5.</b> El Productor realiza un control de calidad intermedio. La imagen cumple con los parámetros establecidos.	

**Flujos Alternos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
<b>9.5.1.</b> El Productor realiza un control de	<b>9.5.2.</b> Se realiza nuevamente el proceso

calidad intermedio. La imagen no cumple hasta obtener los elementos con la con los parámetros establecidos. calidad requerida.

**Prioridad:** Crítico

**Postcondiciones:** Debe quedar lista la imagen del DVD.

**Mejoras:** No se proponen mejoras

Tabla 12: Descripción textual del CUN (incluido) “Controlar Calidad”

**Nombre CU incluido:** **Controlar Calidad**

**CU Base:** Realizar Proyecto.

**Trabajador(es):** Revisor.

**Propósito:** Verificar que el producto DVD cumpla con los parámetros de calidad de la Casa.

**Resumen:** El proyecto es revisado en su totalidad. En este punto se define si el DVD está apto para ser declarado como “producto conforme”.

**Precondiciones:** Debe haberse recibido el premaster y los anexos del *Guión Técnico de Producción* correspondientes al área de calidad llamados *Revisión Técnica de Gráfica para DVD* y *Revisión Técnica de Máster para DVD*.

#### **Flujo Normal de los Eventos**

**Acción del Actor**

**Respuesta del Negocio**

**11.1.** El Revisor recibe la autorización para comenzar a realizar el control de calidad final.

**11.2.** El Revisor revisa el proyecto en su totalidad: material impreso (portada, label, caratula), gráfica (textos imágenes, elementos creativos), navegación, audio, video, subtítulos, operaciones de usuario, en fin, cada uno de los elementos que conforman el DVD recogiendo cada incidencia en los anexos: *Revisión Técnica de Gráfica para DVD* y *Revisión Técnica de Máster para DVD*.

**11.3.** El Revisor notifica la culminación de la actividad.

**11.4.** El Productor recibe la notificación y los informes de Calidad con todas las incidencias registradas.

#### **Flujos Alternos**

**Acción del Actor**

**Respuesta del Negocio**

-

-

<i>Prioridad:</i>	Crítico
<i>Postcondiciones:</i>	El premaster ha sido revisado en su totalidad y se encuentra listo para pasar al proceso de Masterizado.
<i>Mejoras:</i>	No se proponen mejoras

Tabla 13: Descripción textual del CUN (incluido) “Almacenar Producción Terminada”

<i>Nombre CU incluido:</i>	<b>Almacenar Producción Terminada</b>
<i>CU Base:</i>	Gestionar Archivo
<i>Trabajador(es):</i>	Gestor de Medias, Técnico de Archivo.
<i>Propósito:</i>	Almacenar el proyecto para posteriores consultas.
<i>Resumen:</i>	Durante este proceso se almacena una copia del proyecto y la documentación generada durante el proceso de producción del mismo para posteriores consultas.
<i>Precondiciones:</i>	El proyecto debe haber sido aprobado por el departamento de Calidad.

**Flujo Normal de los Eventos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
	<b>15.1.</b> El Gestor de Medias realiza una copia del máster en soporte DVD (5 o 9 en dependencia del proyecto) y la salva del proyecto en cinta DLT.
<b>15.2.</b> El Productor recibe el DVD y la cinta DLT.	<b>15.2.</b> El Técnico de Archivo recibe los elementos a almacenar.
<b>15.3.</b> El Productor solicita archivar el proyecto.	<b>15.2.</b> El Técnico de Archivo elabora el <i>Acta de entrega del producto</i> como constancia de que ha recibido y almacenado los elementos entregados por el Productor.
<b>15.3.</b> El Productor entrega el <i>Guión Técnico de Producción</i> conjuntamente con el DVD y la cinta DLT al Técnico de Archivo.	

**Flujos Alternos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
-	-
<i>Prioridad:</i>	Crítico
<i>Postcondiciones:</i>	Debe quedar almacenado el proyecto para posterior utilización o consulta y elaborada el <i>Acta de entrega del producto</i> .
<i>Mejoras:</i>	No se proponen mejoras

Tabla 14: Descripción textual del CUN “Gestionar Archivo”

<i>Nombre CU:</i>	<b>Gestionar Archivo</b>
<i>Actor(es):</i>	Directivo
<i>Trabajador(es):</i>	Técnico de Archivo



<i>Propósito:</i>	Almacenar los elementos tangibles (medias, insumos) que se usan para la producción.	
<i>Resumen:</i>	Durante este proceso se almacenan todos los recursos tangibles que no están siendo utilizados en la producción para lograr un control centralizado de los mismos y evitar pérdidas, deterioro o mal uso de dichos recursos. No hay en existencia, dentro de la Casa, ningún material que no se encuentre debidamente registrado en archivo.	
<i>CU asociados:</i>	Almacenar Producción Terminada	
<i>Precondiciones:</i>	-	
<b>Flujo Normal de los Eventos</b>		
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>	
<i>Sección "Recepción de Materiales"</i>		
1. El Trabajador solicita el archivo de un material.		
2. El Trabajador entrega para ser almacenados:		
a. insumos		
b. medias		
c. producción terminada		
3. El Técnico de Archivo elabora:		
a. el modelo de <i>Recepción de Insumos</i>		
b. el modelo de <i>Recepción de Materiales</i>		
c. se invoca al CU incluido: Almacenar Producción Terminada.		
4. El Técnico de Archivo almacena los elementos.		
<i>Sección "Entrega de Materiales"</i>		
1. El Trabajador solicita extraer material del departamento de archivo.		
2. El Trabajador requiere:		
a. insumos		
b. medias		
3. El Técnico de Archivo elabora:		
a. el modelo de <i>Entrega de Insumos</i>		
b. el modelo de <i>Entrega de Materiales</i>		
4. El Técnico de Archivo entrega los elementos al Trabajador.		
<b>Flujos Alternos</b>		
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>	
-	-	
<i>Prioridad:</i>	Baja	
<i>Postcondiciones:</i>	-	
<i>Mejoras:</i>	No se proponen mejoras	

Tabla 15: Descripción textual del CUN "Administrar Proyecto".

<i>Nombre CU:</i>	<b>Administrar Proyecto</b>
<i>Actor(es):</i>	Productor Ejecutivo
<i>Trabajador(es):</i>	Productor, Diseñador, Editor de Video, Musicalizador, Técnico de Subtitulaje, Programador, Revisor.
<i>Propósito:</i>	Controlar el proceso de producción de un producto DVD.

<b>Resumen:</b>	El Productor Ejecutivo solicita el <i>Informe de Estado de Proyecto</i> . El Productor recopila toda la información que le permita elaborarlo y posteriormente entregarlo solicitando el estado del proyecto a las diferentes áreas de trabajo, de manera que cada trabajador entregue un reporte del estado del desarrollo de la tarea en su área.
<b>CU asociados:</b>	-
<b>Precondiciones:</b>	El proyecto del que se solicite el <i>Informe de Estado de Proyecto</i> debe estar en ejecución.

### **Flujo Normal de los Eventos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
1. El Productor Ejecutivo solicita el <i>Informe de Estado de Proyecto</i> .	2. El Productor solicita información del proyecto por las distintas áreas.
	3. El Diseñador realiza y envía al Productor el <i>Reporte de Estado de Diseño</i> .
	4. El Editor de Video realiza y envía al Productor el <i>Reporte de Estado de Procesamiento de Medias</i> .
	5. El Musicalizador realiza y envía al Productor el <i>Reporte de Estado de Procesamiento de Audio</i> .
	6. El Técnico de Subtitulaje realiza y envía al Productor el <i>Reporte de Estado de Subtitulaje</i> .
	7. El Programador realiza y envía al Productor el <i>Reporte de Estado de Autoría</i> .
	8. El Revisor realiza y envía al Productor el <i>Reporte de Estado de Calidad</i> .
	9. El Productor elabora y entrega el <i>Informe de Estado de Proyecto</i> .
10. El Productor Ejecutivo recibe el <i>Informe de Estado de Proyecto</i> .	

### **Flujos Alternos**

<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Negocio</i>
-	-
<b>Prioridad:</b>	Baja
<b>Postcondiciones:</b>	Debe quedar listo para entregar el <i>Informe de Estado de</i>

Mejoras:	Proyecto.
	No se proponen mejoras.

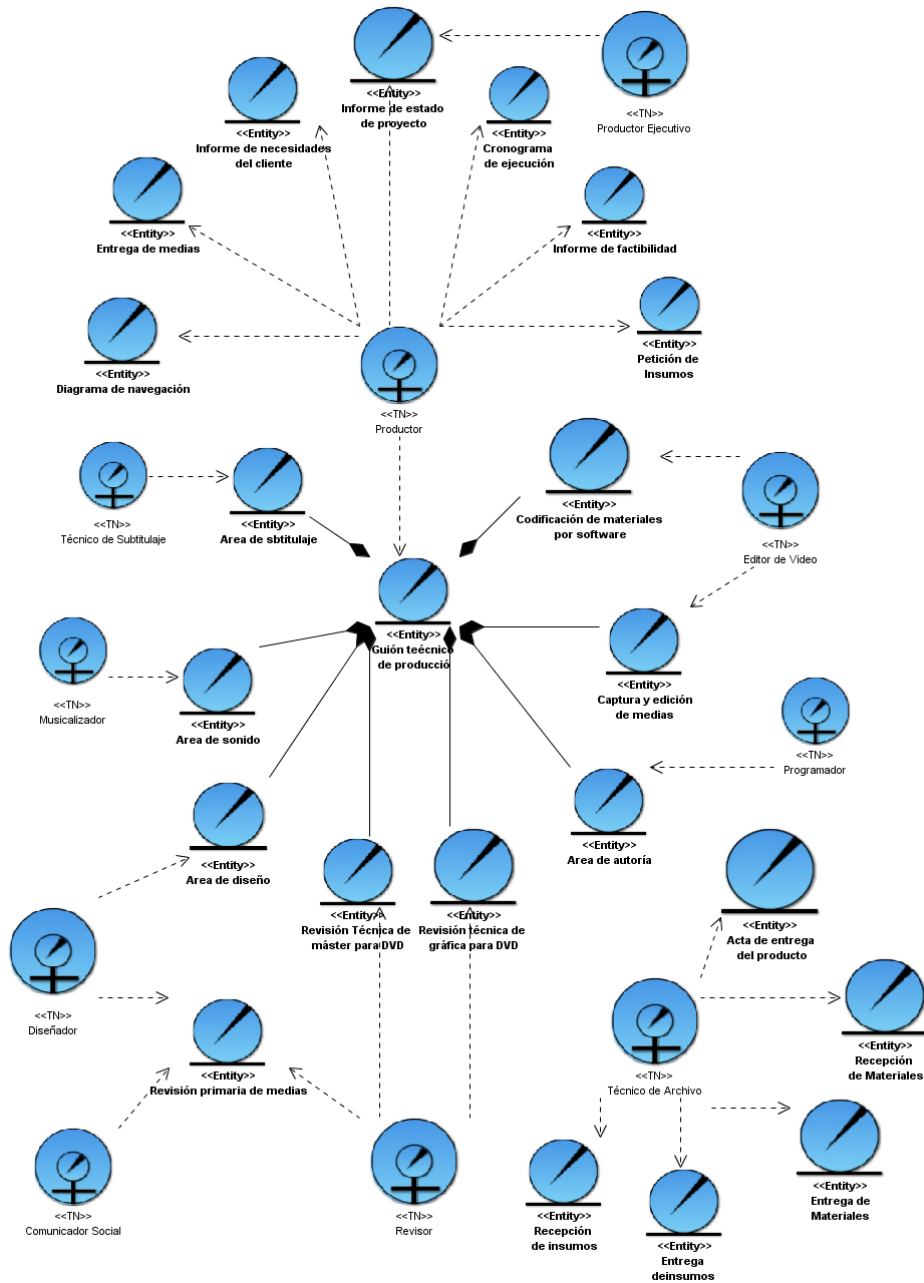


Figura 3: Diagrama de Objetos del Negocio.

### 3.3 Requerimientos Funcionales

RF1. Autenticar Usuario

RF2. Gestionar Usuario

RF2.1. Registrar Usuario

RF2.2. Buscar Usuario

RF2.3. Modificar Usuario

RF2.4. Eliminar Usuario

RF3. Gestionar Cliente

RF3.1. Registrar Cliente

	RF3.2. Buscar Cliente
	RF3.3. Modificar Cliente
	RF3.4. Eliminar Cliente
RF4. Gestionar Trabajador	RF4.1. Registrar Trabajador
	RF4.2. Buscar Trabajador
	RF4.3. Modificar Trabajador
	RF4.4. Eliminar Trabajador
RF5. Gestionar Proyecto	RF5.1. Registrar Proyecto
	RF5.2. Buscar Proyecto
	RF5.3. Modificar Proyecto
	RF5.4. Eliminar Proyecto
RF6. Gestionar Documentación	RF6.1. Registrar Informe
	RF6.2. Buscar Informe
	RF6.3. Modificar Informe
	RF6.4. Eliminar Informe
RF7. Realizar Diseño	
RF8. Procesar Video	
RF9. Procesar Sonido	
RF10. Subtitular	
RF11. Realizar Autoría	
RF12. Controlar Calidad	
RF13. Generar Documentación	

### 3.4 Requerimientos No Funcionales

#### Requerimientos de interfaz externa:

El sitio debe contar con una interfaz externa profesional o ejecutiva, legible y fácil de usar dada la previa experiencia de los usuarios con este tipo de tecnología, además de permitir una fácil navegación por el mismo.

#### Requerimientos de usabilidad:

Al sitio sólo deben acceder a las áreas los usuarios registrados que tengan los permisos para ello, de manera que sólo personal autorizado puede acceder a las zonas restringidas. El sitio debe permitir trabajar a usuarios sin previa experiencia con computadoras.

#### Requerimientos de rendimiento:

Debe tener una alta disponibilidad así como velocidad de respuesta atendiendo a la importancia de hacer eficiente y rápido el proceso de entrega y recibo de información así como la obtención de la misma.

**Requerimientos de soporte:**

El sitio debe permitir posteriores modificaciones y actualizaciones a fin de alcanzar mayor funcionalidad o dado que cambien algunos elementos del negocio.

**Requerimientos de seguridad:**

El sitio debe estar protegido de accesos no autorizados atendiendo al tipo de información que se maneja, por lo que los usuarios sólo podrán acceder a la información que necesite única y exclusivamente. El sitio debe proveer protección de los datos de corrupción e inconsistencias y debe garantizar el acceso a la información por los usuarios en tiempo.

**Requerimientos de software:**

Se debe disponer de uno de los siguientes sistemas operativos: Windows XP, Windows 7, Windows NT, Windows 2000, Windows 2003. Se debe contar con el paquete de instalación del Servidor Web Apache, el CMS para la creación del sitio Drupal con PHP como lenguaje de programación para las funcionalidades que no se puedan generar con dicho CMS, del Servidor de Base de Datos Postgre SQL.

**Requerimientos de hardware:**

Se debe contar con una computadora de 1 GHz en adelante como velocidad del microprocesador, disponibilidad de espacio superior a los 2GB y una RAM mínima de 128 MB.

**Restricciones de diseño e implementación:**

Se deben utilizar para su diseño estándares web CCS y HTML validado por las normas XHTML31. Se deben usar para su implementación como lenguajes de programación: Java Script y PHP, este último con la Clase Generadora de SQL. Se deben utilizar herramientas de diseño como: Macromedia Dreamweaver y Macromedia Fireworks o Adobe Photoshop.

### 3.5 Descripción del Sistema Propuesto

#### 3.5.1 Descripción de los actores

Tabla 16: Descripción de los actores del sistema

<b>Actor</b>	<b>Descripción</b>
Administrador del sistema	Es el encargado de gestionar toda la información referente a los usuarios del sistema.
Usuario	<p>Director: Es el encargado de la gestión de los trabajadores del centro.</p> <p>Productor Ejecutivo: Es el encargado de la administración de los proyectos y la gestión de clientes.</p> <p>Productor: Es el encargado de la gestión de la documentación referente a la producción.</p> <p>Técnico de archivo: Es el encargado de la gestión de archivo.</p> <p>El resto de los trabajadores del centro: Se encargan de la consulta y actualización de la información vinculada a la actividad que realizan.</p>

#### 3.5.2 Diagrama de Casos de Uso del Sistema

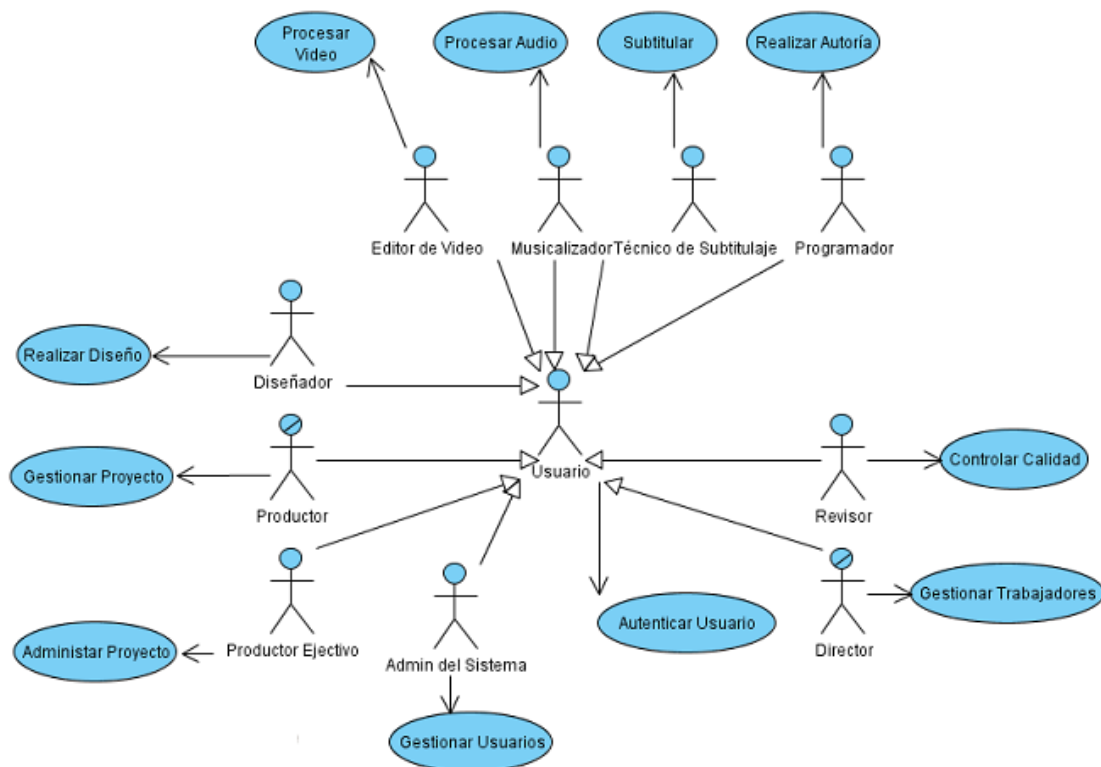


Figura 4: Diagrama de CU del Sistema

### 3.5.3 Descripción textual de los Casos de Uso del Sistema

Tabla 17: Descripción abreviada del CUS “Realizar Diseño”

<b>CUS-1</b>	<b>Realizar Diseño</b>
<i>Actor(es):</i>	Diseñador
<i>Propósito:</i>	1. Permitir la consulta del GTP que contiene los parámetros necesarios para la realización de esta actividad. 2. Permitir la creación del informe de RPM para recoger las impresiones sobre los recursos gráficos entregados por el cliente.
<i>Resumen:</i>	El Diseñador consulta las notificaciones de las actividades pendientes a realizar. De cada proyecto que le ha sido asignado genera el informe de RPM y consulta el GTP para elaborar la grafica del DVD de acuerdo a los parámetros establecidos para dicho proyecto.
<i>Referencias:</i>	<b>RF7</b>
<i>Precondiciones:</i>	1. El usuario debe estar autenticado como Diseñador. 2. El usuario debe acceder a la sección “ <i>Diseño</i> ” ubicada en el menú que se encuentra en la parte izquierda de la aplicación.
<i>Postcondiciones:</i>	1. Se almacenan en la base de datos los resultados arrojados a partir de la revisión primaria realizada a los recursos gráficos entregados por el cliente. 2. Queda definido el estado en que se encuentra la actividad.
<i>Prioridad:</i>	Crítica

Tabla 18: Descripción abreviada del CUS “Procesar Video”

<b>CUS-2</b>	<b>Procesar Video</b>
<i>Actor(es):</i>	Editor de Video
<i>Propósito:</i>	Permitir la consulta del GTP que contiene los parámetros necesarios para la realización de esta actividad.
<i>Resumen:</i>	El Editor de Video consulta las notificaciones de las actividades pendientes a realizar. De cada proyecto que le ha sido asignado consulta el GTP para capturar, editar y codificar las medias de acuerdo a los parámetros establecidos para dicho proyecto.
<i>Referencias:</i>	<b>RF8</b>
<i>Precondiciones:</i>	1. El usuario debe estar autenticado como Editor de Video. 2. El usuario debe acceder a la sección “ <i>Codificación</i> ” ubicada en el menú que se encuentra en la parte izquierda de la aplicación.
<i>Postcondiciones:</i>	Queda definido el estado en que se encuentra la actividad.
<i>Prioridad:</i>	Crítica

Tabla 19: Descripción abreviada del CUS “Procesar Sonido”

<b>CUS-3</b>	<b>Procesar Sonido</b>
<i>Actor(es):</i>	Musicalizador
<i>Propósito:</i>	Permitir la consulta del GTP que contiene los parámetros necesarios para la realización de esta actividad.
<i>Resumen:</i>	El Musicalizador consulta las notificaciones de las actividades pendientes a realizar. De cada proyecto que le ha sido asignado consulta el GTP para procesar el audio de acuerdo a los parámetros establecidos para dicho proyecto.
<i>Referencias:</i>	<b>RF9</b>
<i>Precondiciones:</i>	1. El usuario debe estar autenticado como Musicalizador. 2. El usuario debe acceder a la sección “ <i>Sonido</i> ” ubicada en el menú que se encuentra en la parte izquierda de la aplicación.
<i>Postcondiciones:</i>	Queda definido el estado en que se encuentra la actividad.
<i>Prioridad:</i>	Crítica

Tabla 20: Descripción abreviada del CUS “Subtitular”

<b>CUS-4</b>	<b>Subtitular</b>
<i>Actor(es):</i>	Técnico de Subtitulaje
<i>Propósito:</i>	Permitir la consulta del GTP que contiene los parámetros necesarios para la realización de esta actividad.
<i>Resumen:</i>	El Técnico de Subtitulaje consulta las notificaciones de las actividades pendientes a realizar. De cada proyecto que le ha sido asignado consulta el GTP para realizar el subtitulaje de acuerdo a los parámetros establecidos para dicho proyecto.
<i>Referencias:</i>	<b>RF10</b>
<i>Precondiciones:</i>	1. El usuario debe estar autenticado como Técnico de Subtitulaje. 2. El usuario debe acceder a la sección “ <i>Subtitulaje</i> ” ubicada en el menú que se encuentra en la parte izquierda de la aplicación.
<i>Postcondiciones:</i>	Queda definido el estado en que se encuentra la actividad.
<i>Prioridad:</i>	Crítica

Tabla 21: Descripción abreviada del CUS “Realizar Autoría”

<b>CUS-5</b>	<b>Realizar Autoría</b>
<i>Actor(es):</i>	Programador
<i>Propósito:</i>	Permitir la consulta del GTP que contiene los parámetros necesarios para la realización de esta actividad.
<i>Resumen:</i>	El Programador consulta las notificaciones de las actividades pendientes a realizar. De cada proyecto que le ha sido asignado consulta el GTP para generar el máster del DVD de acuerdo a los parámetros establecidos para dicho proyecto.
<i>Referencias:</i>	<b>RF11</b>
<i>Precondiciones:</i>	1. El usuario debe estar autenticado como Programador. 2. El usuario debe acceder a la sección “ <i>Autoría</i> ” ubicada en el menú que se encuentra en la parte izquierda de la aplicación.



<i>Postcondiciones:</i>	Queda definido el estado en que se encuentra la actividad.
<i>Prioridad:</i>	Crítica

Tabla 22: Descripción abreviada del CUS “Controlar Calidad”

<b>CUS-6</b>	<b>Controlar Calidad</b>
<i>Actor(es):</i>	Revisor
<i>Propósito:</i>	1. Permitir la consulta del GTP que contiene los parámetros necesarios para la realización de esta actividad. 2. Permitir la creación del informe de RPM para recoger las impresiones sobre los recursos gráficos entregados por el cliente.
<i>Resumen:</i>	El Revisor consulta las notificaciones de las actividades pendientes a realizar. De cada proyecto que le ha sido asignado genera los informes de RPM, RTM, RTG y consulta el GTP para elaborar la grafica del DVD de acuerdo a los parámetros establecidos para dicho proyecto.
<i>Referencias:</i>	<b>RF12</b>
<i>Precondiciones:</i>	1. El usuario debe estar autenticado como Revisor. 2. El usuario debe acceder a la sección “Calidad” ubicada en el menú que se encuentra en la parte izquierda de la aplicación.
<i>Postcondiciones:</i>	1. Se almacenan en la base de datos los resultados arrojados a partir de la revisión primaria realizada a las medias entregadas por el cliente, la revisión técnica realizada al máster del DVD y la revisión técnica realizada a la grafica del DVD. 2. Queda definido el estado en que se encuentra la actividad.
<i>Prioridad:</i>	Crítica

### 3.6 Conclusiones parciales del capítulo

La realización de un Sistema de Gestión de Información conlleva un nivel de análisis exhaustivo y minucioso que apoyado en elementos como son los distintos diagramas que se han generado, la captura de requisitos y la descripción de cada una de las actividades de que caracterizan la producción de DVD en la Casa ha permitido un mejor entendimiento de los proceso de producción para así lograr un sistema con prestaciones acorde con las necesidades existentes.

## CAPÍTULO 4: Construcción de la solución propuesta

### 4.1 Introducción

En este capítulo se detalla la construcción de la solución propuesta, a través de los flujos de Análisis y Diseño e Implementación, se presenta el diagrama de clases del diseño, así como la arquitectura utilizada, el diagrama de clases persistente y el modelo Entidad-Relación entre otros elementos que permiten un mayor entendimiento del funcionamiento de la aplicación.

### 4.2 Diseño

El propósito fundamental del diseño es crear una entrada apropiada y un punto de partida para actividades de implementación. Es un modelo de objetos que describe la realización física de los casos de uso haciendo uso de los requisitos funcionales y centrándose en los no funcionales, que plantean restricciones relacionadas con el entorno de implementación, lenguajes de programación, componentes reutilizables, sistemas operativos, tecnologías de distribución y concurrencia, y tecnologías de interfaz de usuario que tienen impacto en el sistema a considerar. Durante esta etapa se generan todas las especificaciones para la programación del sistema.

### 4.2.1 Diagrama de clases del diseño

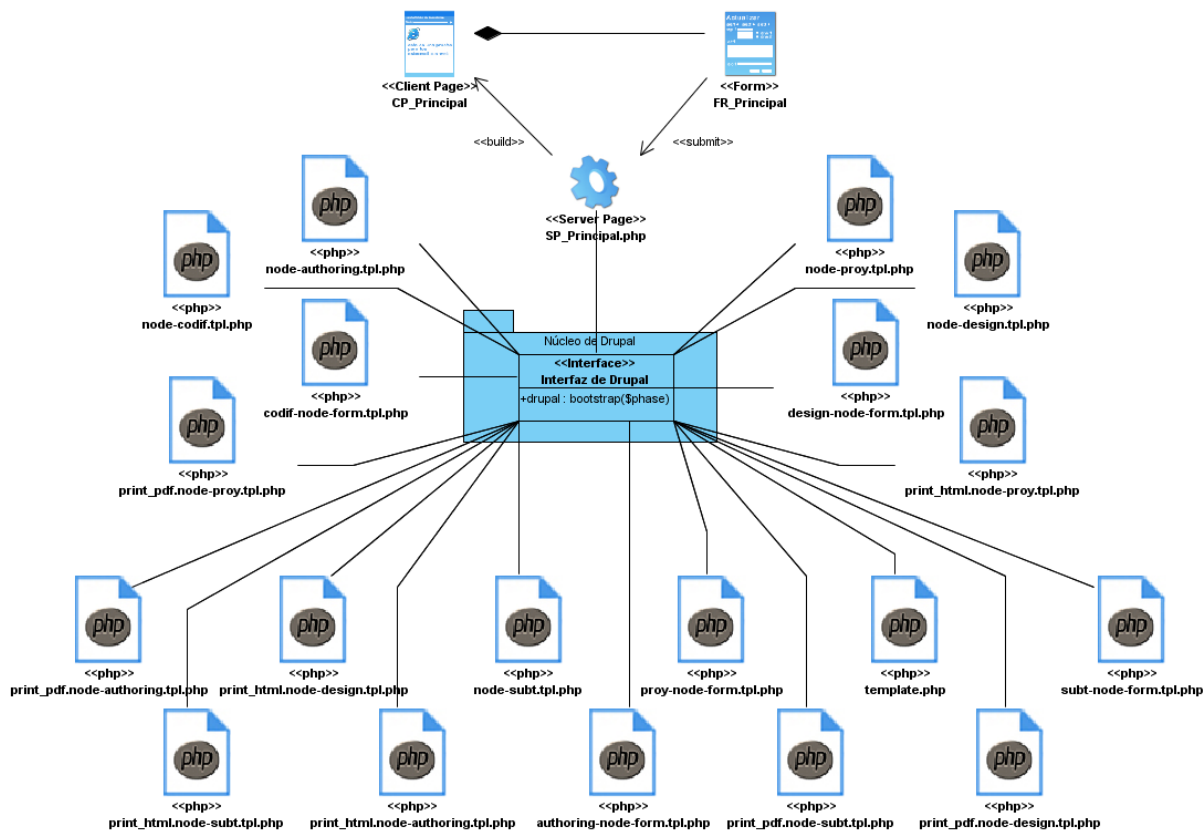


Figura 5: Diagrama de Clases del diseño

### 4.3 Arquitectura.

La arquitectura de software es la estructura más detallada del sistema que incluye los componentes fundamentales del mismo, y que proporciona un marco de referencia para guiar, de manera más organizada la construcción del software entre los distintos miembros del equipo de desarrollo. Entre sus objetivos fundamentales se encuentran definir los módulos principales del sistema, la responsabilidad que tendrá cada uno de los módulos, la interacción entre los mismos y controlar el flujo de los datos en el sistema.

Cada sistema posee una arquitectura propia y esta es definida según el tipo de sistema que sea, aunque diferentes sistemas pueden presentar una misma arquitectura, la diferencia radica en las funcionalidades que realizará cada uno. Las arquitecturas más aceptadas y usadas en la actualidad son la arquitectura monolítica, cliente-servidor y tres capas. Los

CMS poseen una arquitectura que difiere de los demás sistemas, ya que estos proveen una estructura de soporte para el desarrollo, principalmente, en páginas web.

#### 4.3.1 **Arquitectura del CMS Drupal.**

Drupal es un CMS que no se ajusta a un patrón de arquitectura específico. Muchas personas opinan y piensan que Drupal se ajusta al Modelo Vista Controlador (MVC) en el sentido de que Drupal hace una excelente separación entre la persistencia de los datos y los formularios (modelo), la lógica (ciclo de respuesta al pedido http, o sea, ciclo de vida de un request a un sitio Drupal), y la vista que emerge como la respuesta HTML al explorador web.

Drupal posee una estructura propia, esta estructura es la que lo hace ser un CMS flexible que permite crear sitios web de forma fácil. Drupal no considera los sitios web como un conjunto de páginas interrelacionadas entre sí, sino que estructura el contenido en una serie de elementos básicos que son: nodos, módulos, bloques y menús, permisos de usuario y plantillas. Cada uno de estos elementos tiene funciones específicas. A continuación se explican cada una de estas.

- **Nodos:** Elementos básicos en los cuales se almacena la información. A medida que el sitio web crece aumenta el número de nodos.
- **Módulos:** Elementos que operan sobre los nodos y otorgan funcionalidad a Drupal permitiendo incrementar sus capacidades o adaptarlas a las necesidades de cada usuario.
- **Menús:** Los menús permiten organizar los contenidos en las páginas web. Son los elementos que permiten acceder al usuario a la salida generada y procesada por los módulos a partir de la información almacenada en estos.
- **Permisos y control de Usuarios:** Permite especificar las tareas que puede realizar cada tipo de usuario en el sistema. Las operaciones que se pueden realizar sobre elementos situados en las capas inferiores se encuentran limitadas por las capas de control de usuarios y permisos.

- Plantillas: Establece la apariencia gráfica o estilo de la información que se muestra al usuario. Esta capa ofrece la ventaja de cambiar el diseño del sitio sin necesidad de modificar los contenidos de las páginas.

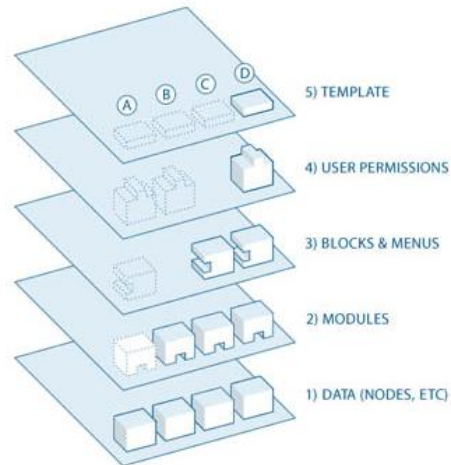


Figura 6: Arquitectura de Drupal

#### 4.4 Diseño de la Base de Datos.

El diseño de la base de datos modela el tratamiento de la información con carácter persistente dentro del sistema. Para este trabajo fueron construidos dos modelos para la representación de los datos persistentes: el Modelo Lógico de Datos y el Modelo Físico de Datos, ambos proporcionan una flexibilidad óptima para el soporte de la informatización entre el Modelo de Diseño, y la Base de Datos Física.



### Modelo Lógico de datos

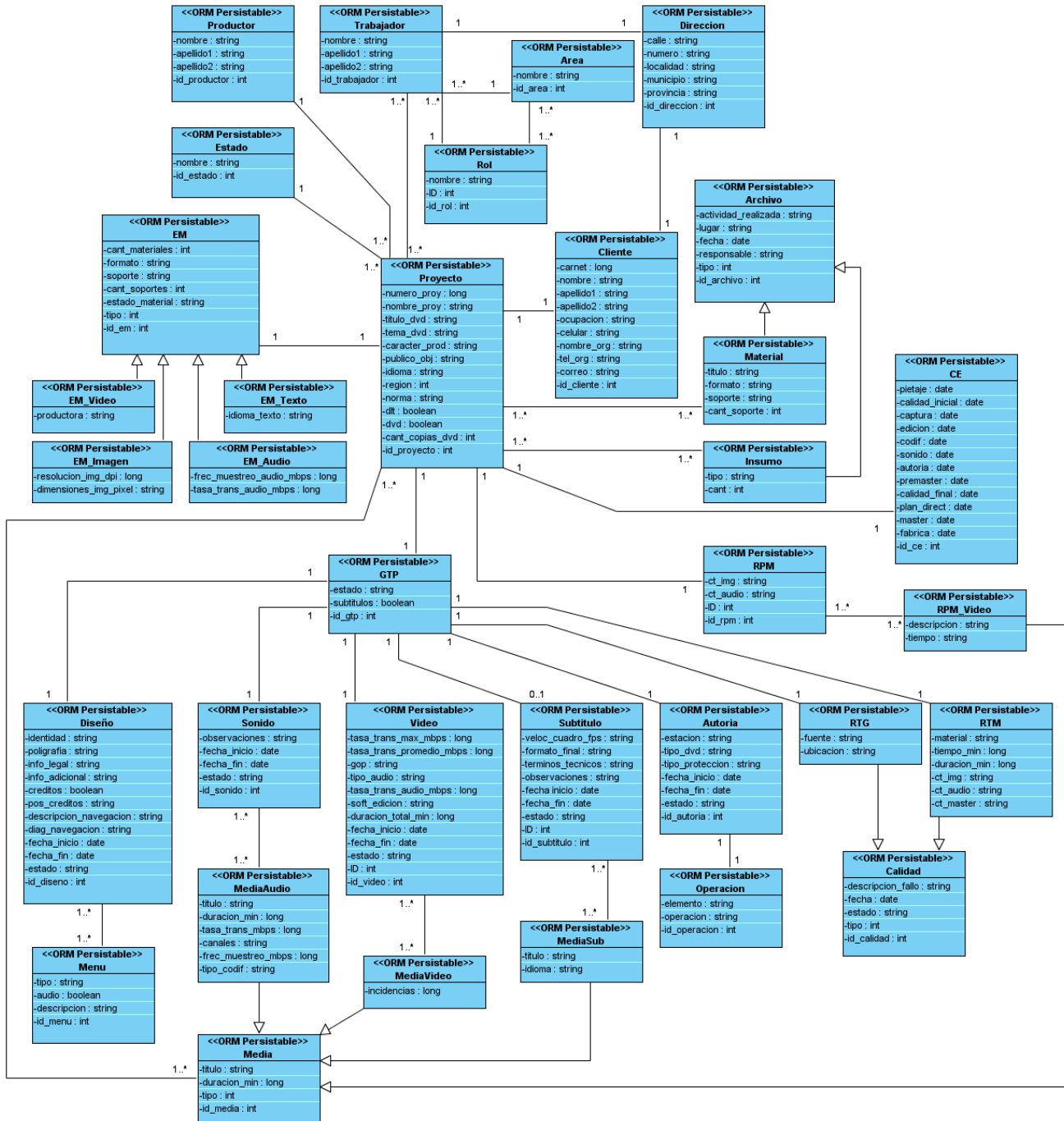


Figura 8: Diagrama de Clases Persistentes

### 4.5 Diagrama de Despliegue

El diagrama de despliegue es un artefacto que modela la arquitectura en tiempo de ejecución de un sistema. En él se indica la situación física de los componentes lógicos desarrollados, lo que significa que sitúa el software en el hardware que lo contiene. A continuación se muestra el diagrama de despliegue, que representa la distribución física del sistema en términos de cómo se distribuirán las funcionalidades entre los nodos, donde cada nodo representa un recurso de cómputo, siendo estos procesadores o dispositivos hardware que se necesitan para el despliegue del sistema:

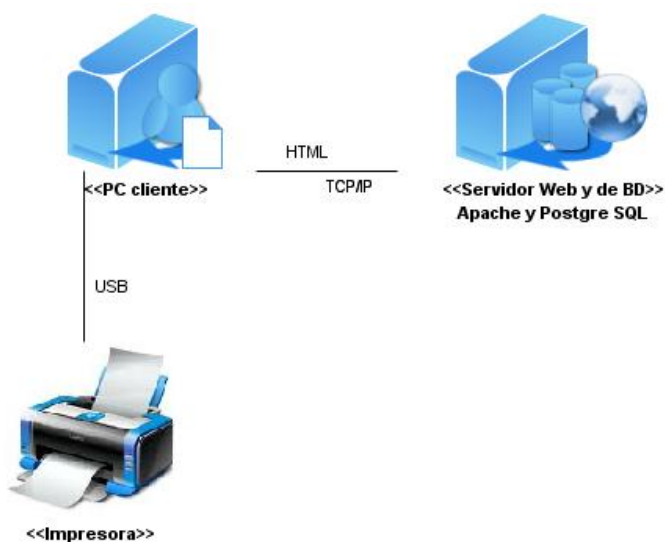


Figura 9: Diagrama de despliegue

#### 4.6 Conclusiones parciales del capítulo

En este capítulo se ha logrado obtener, a partir de la modelación de los distintos diagramas de clases del diseño, una base de conocimientos sólida para la construcción del Sistema de Gestión de Información para la Casa de Autoría DVD. Como otro de los logros obtenidos como consecuencia de la realización de las actividades planificadas para concluir la elaboración del presente capítulo valdría la pena destacar la obtención del diseño de la base de datos a través de la realización del diagrama entidad - relación y de clases persistentes.



## CONCLUSIONES

A continuación se describen una serie de resultados que, a partir de su satisfactoria obtención se logró dar cumplimiento a los objetivos propuestos en la presente investigación:

- Se modelaron los procesos que se llevan a cabo en la Casa de Autoría para la obtención de un producto DVD totalmente comercial.
- Se implementó el Sistema de Gestión de Información para la Casa de Autoría DVD de la UCI.

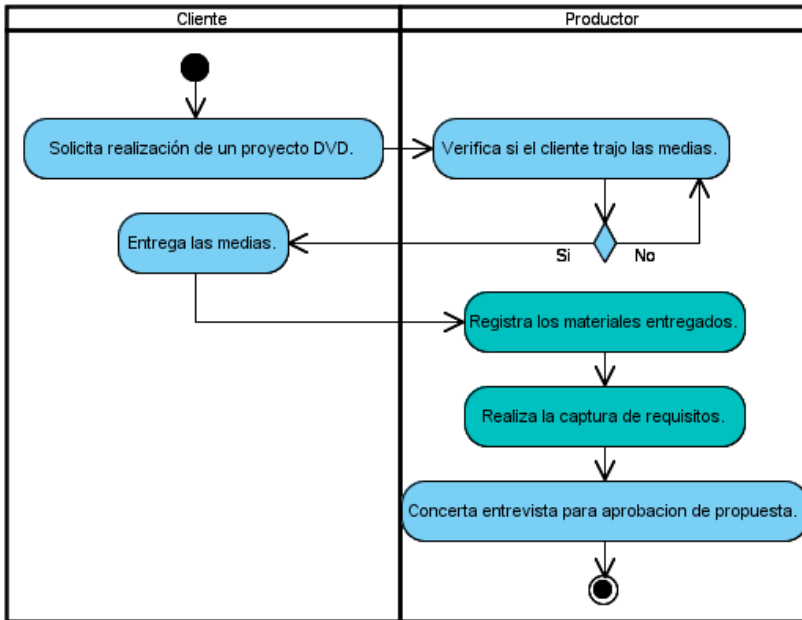
Los resultados obtenidos a partir de la realización de este trabajo contribuirán a agilizar el proceso de producción al facilitar la gestión de la información que se genera en el centro. Se considera además que, al ser la Casa de Autoría de la UCI la única de su tipo en el país, se ha creado un precedente para el trabajo con materiales en soporte DVD por lo tanto pudiera extenderse el uso de la aplicación que se propone a otras entidades que se dediquen por entero o incluyan dentro de su actividad productiva la autoría de DVD.

**BIBLIOGRAFÍA**

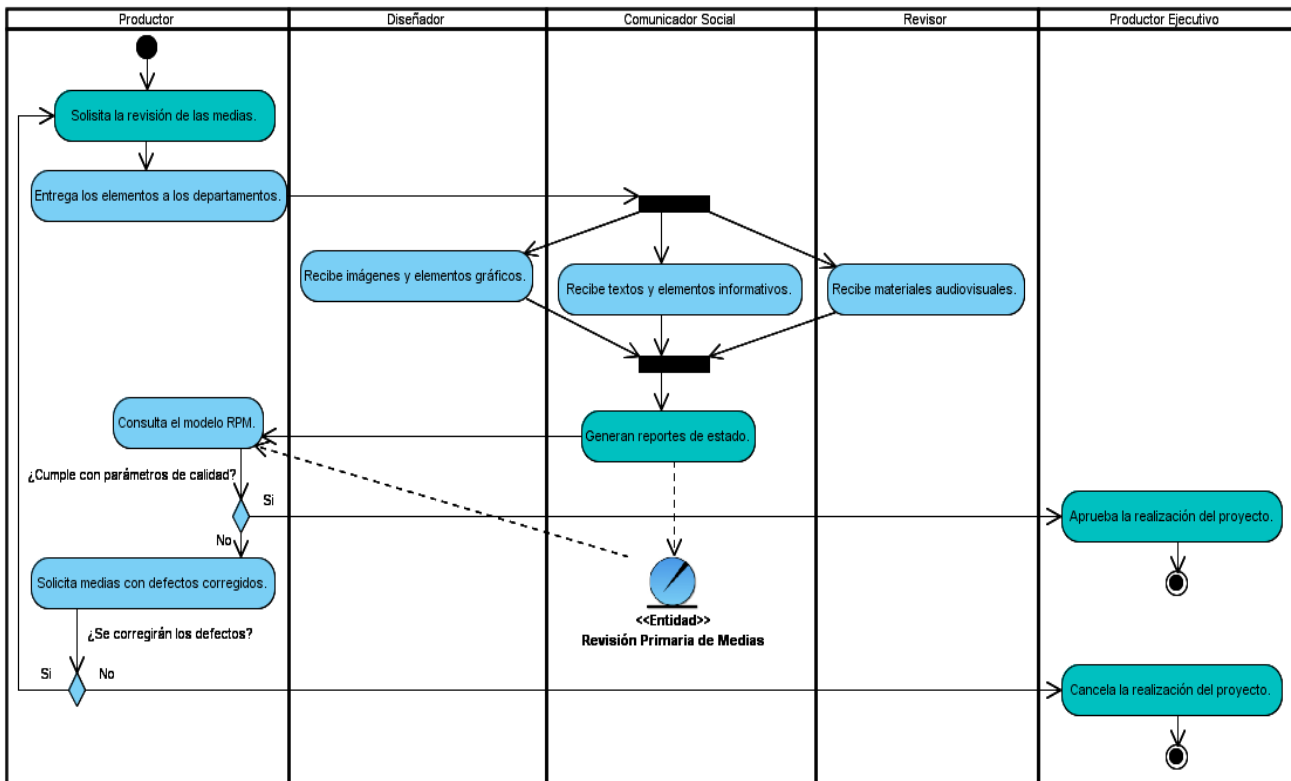
- About.com.** About.com. [En línea] [Citado el: 12 de Octubre de 2009.] <http://hometheater.about.com/cs/dvdlaserdisc/a/aaregioncodesa.htm>.
- Ayllapan, Walter Ulises.** JoomlaOS.net. *JoomlaOS.net*. [En línea] <http://www.joomlaos.net/caracteristicas-de-joomla.php>.
- Características de Drupal. 2005.** *Drupal Hispano*. [En línea] 17 de julio de 2005. [Citado el: 10 de marzo de 2010.] <http://drupal.org.es/caracteristicas>.
- Diccionario de términos técnicos de internet. 2006.** *www.glosario.net*. [En línea] 2006. [Citado el: 3 de marzo de 2010.] <http://tecnologia.glosario.net/terminos-tecnicos-internet/uml-1655.html>.
- Drupal.org. 2009.** Acerca de Drupal. [En línea] 3 de julio de 2009. [Citado el: 16 de marzo de 2010.] <http://drupal.org/about>.
- 2009.** Forrester. [En línea] Marzo de 2009. [Citado el: 22 de Mayo de 2010.] <http://www.forrester.com>.
- Gartner. Marzo 2007.** *Key issues for BPM*. Marzo 2007.
- GSI. 2007.** Herramientas y soluciones IBM. *www.rational.com.ar*. [En línea] 2007. [Citado el: 5 de marzo de 2010.] <http://www.rational.com.ar/herramientas/rup.html>.
- . 2007.** Herramientas y soluciones IBM. *www.rational.com.ar*. [En línea] 2007. [Citado el: 5 de marzo de 2010.] <http://www.rational.com.ar/herramientas/roseenterprise.html>.
- Havey, M. 2005.** *Essential Business Process*. s.l. : O'Reilly, 2005.
- Infor.uva. 2002.** *Infor.uva*. [En línea] 21 de marzo de 2002. [Citado el: 17 de marzo de 2010.] <http://www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/buendia/pordocente/node20.html>.
- Jacobson, I.; Booch G. y Rumbaugh, J. 2000.** *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. 2000.
- Joomla.org.** About Joomla. [En línea] [Citado el: 15 de marzo de 2010.] <http://www.joomla.org/about-joomla.html>.
- Libre.org.** Libre.org. [En línea] [Citado el: 20 de Diciembre de 2009.] <http://www.libre.org/software-libre>.
- MPEG.org.** MPEG.org. [En línea] [Citado el: 18 de marzo de 2010.] <http://www.mpeg.org>.
- navegapols.net. 2009.** [En línea] 2009. <http://www.navegapolis.net/content/view/563/87/>.
- OMG. 2009.** Unified Modeling Language. [En línea] 2009. [Citado el: 3 de marzo de 2010.] [www.uml.org](http://www.uml.org).
- PostgreSQL Global Development Group .** [postgresql.org](http://www.postgresql.org). <http://www.postgresql.org/about/>. [En línea]
- Reyero, Jose A. 2006.** Sobre Drupal. *Drupal.org.es*. [En línea] 16 de marzo de 2006. [Citado el: 2010 de marzo de 15.] <http://drupal.org.es/drupal>.
- Sotolongo Exposito, Ariesky y Cruz Pupo, Sandro. 2007.** *Implementación de Modelo COBIT en el proceso productivo de la Casa de Autoría de DVD de la UCI*. Ciudad de la Habana : s.n., 2007.
- Tarazona, Ivon y Gomez, Oriana.** *Uso de UML en el Modelado de Datos*.
- ZonaDVD.com.** Dolby Digital. [En línea] [Citado el: 18 de marzo de 2010.] <http://www.zonadvd.com/modules.php?name=Encyclopedia&op=content&tid=25>.

ANEXOS

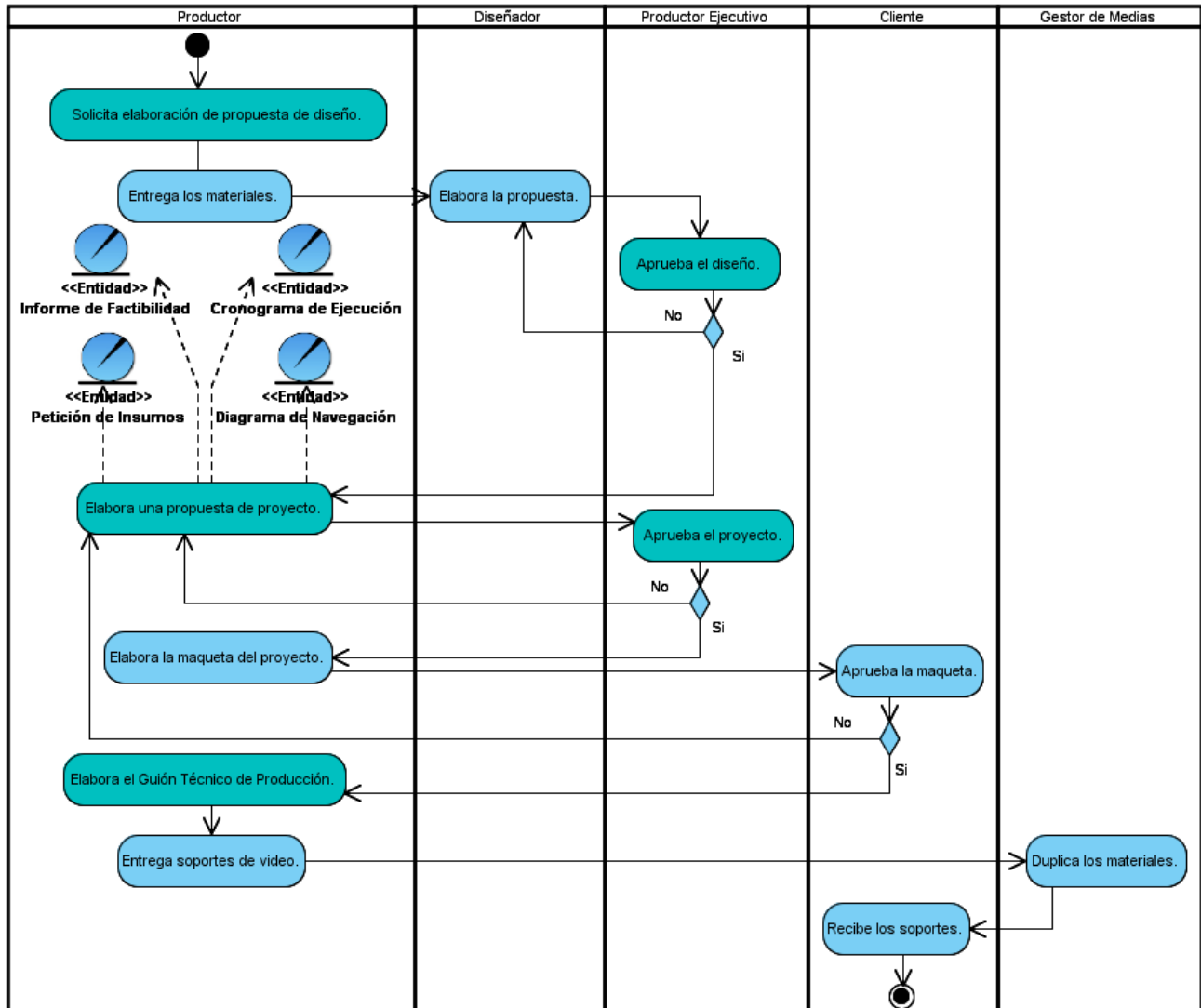
Anexo 1: Diagrama de actividades del CUN “Capturar Requisitos”.



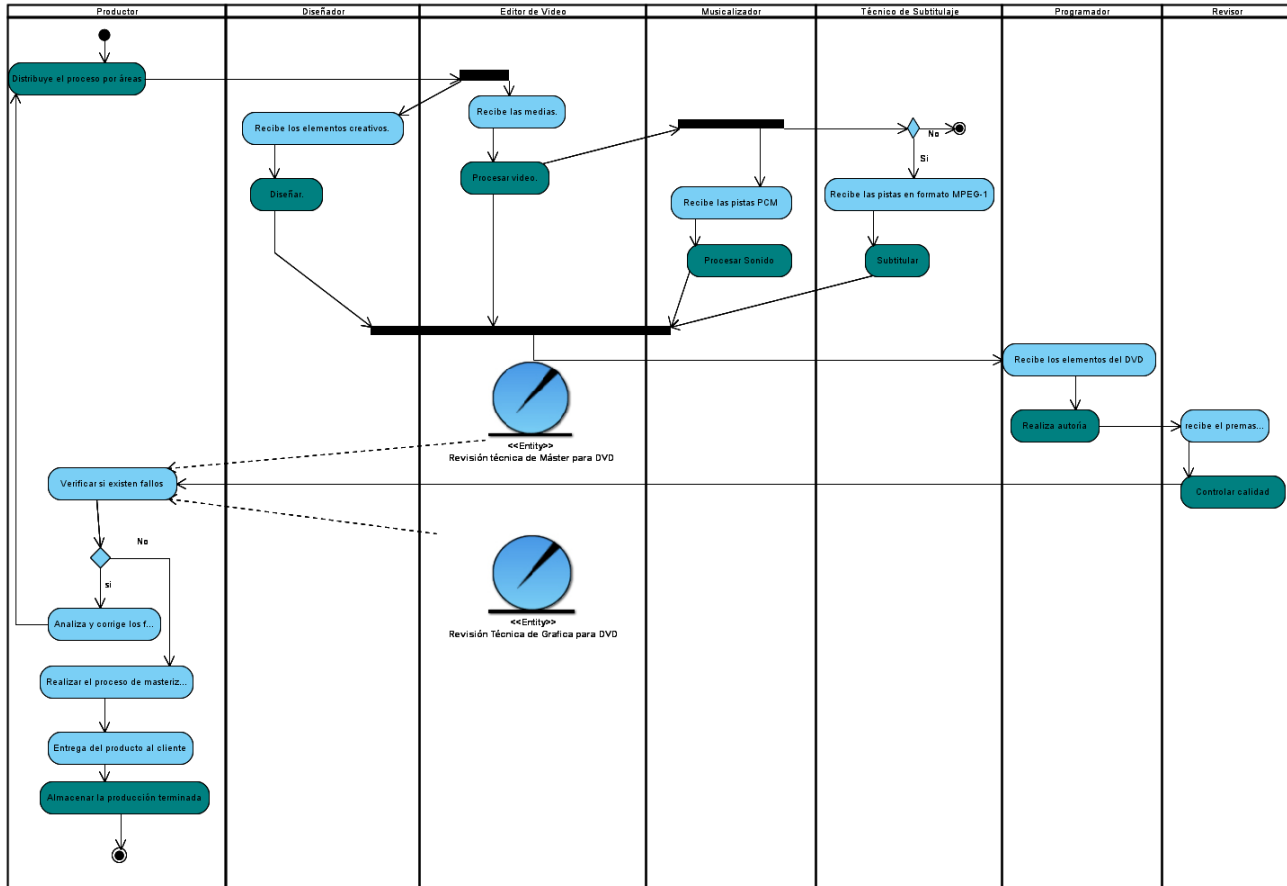
Anexo 2: Diagrama de actividades del CUN “Revisar Medias”.



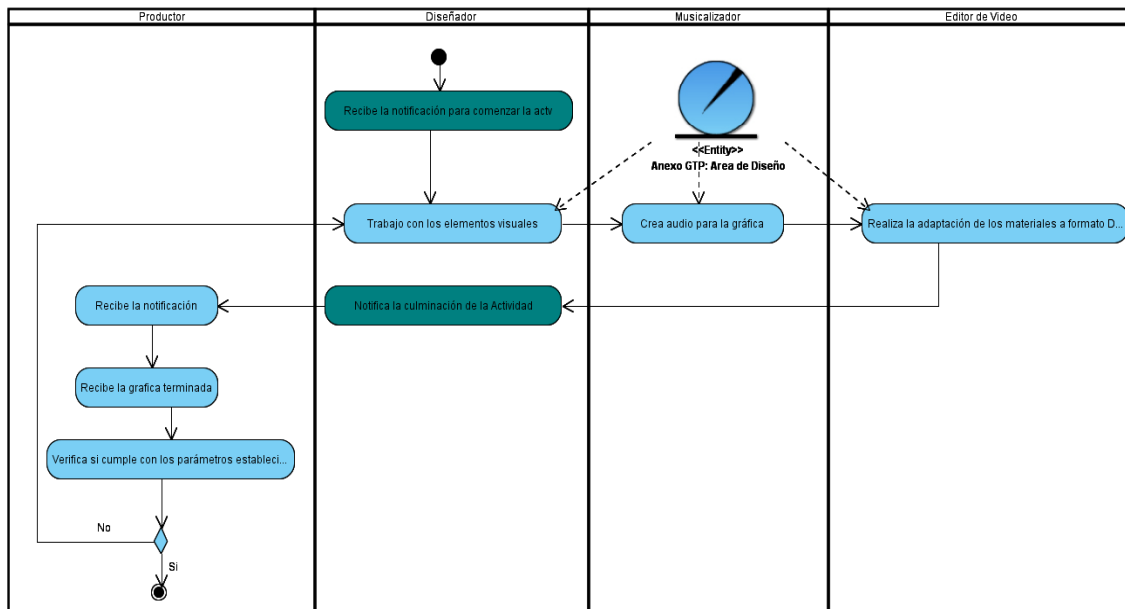
Anexo 3: Diagrama de actividades del CUN “Planificar Proyecto”.



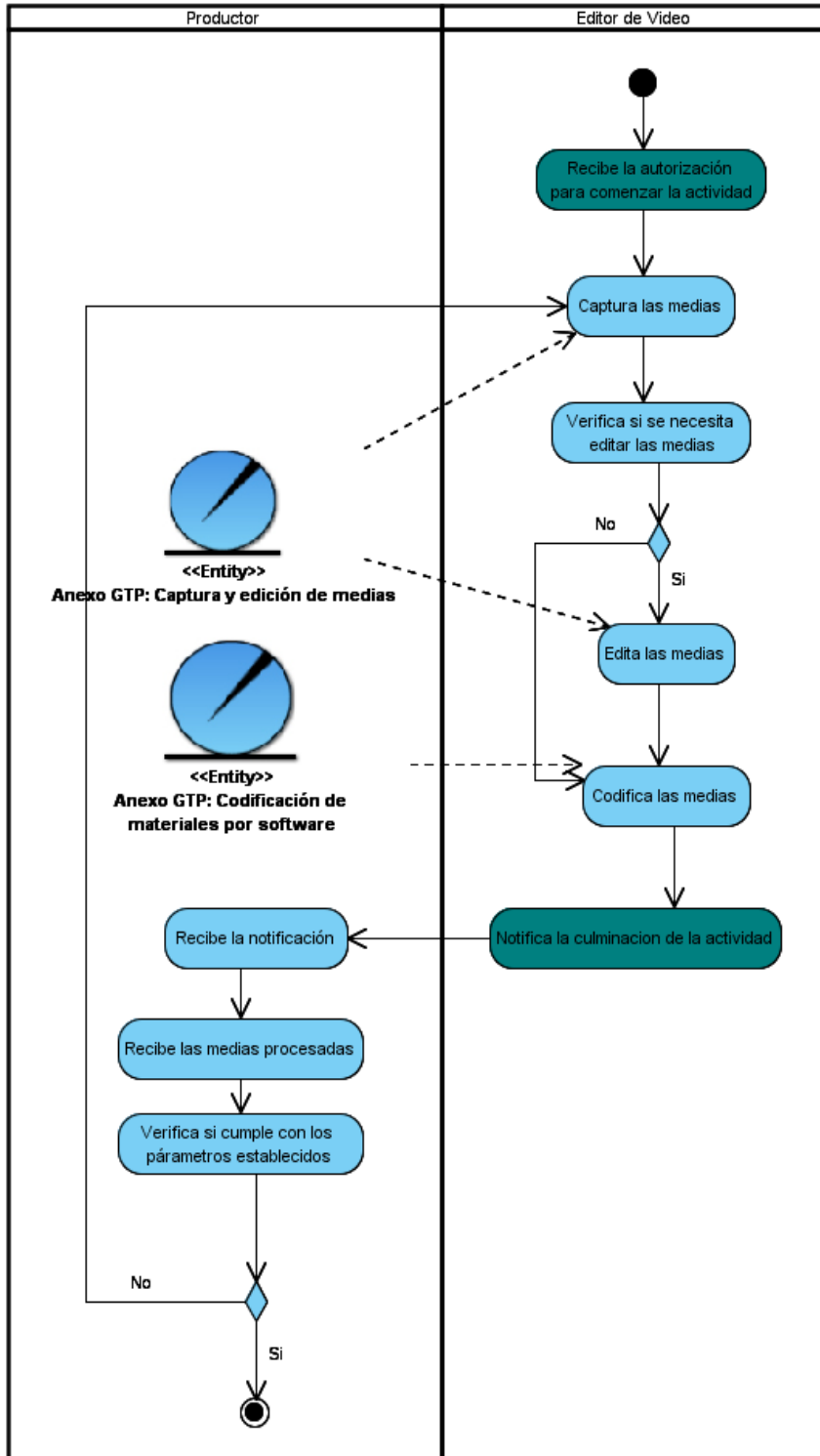
Anexo 1: Diagrama de actividades del CUN “Realizar Proyecto”.



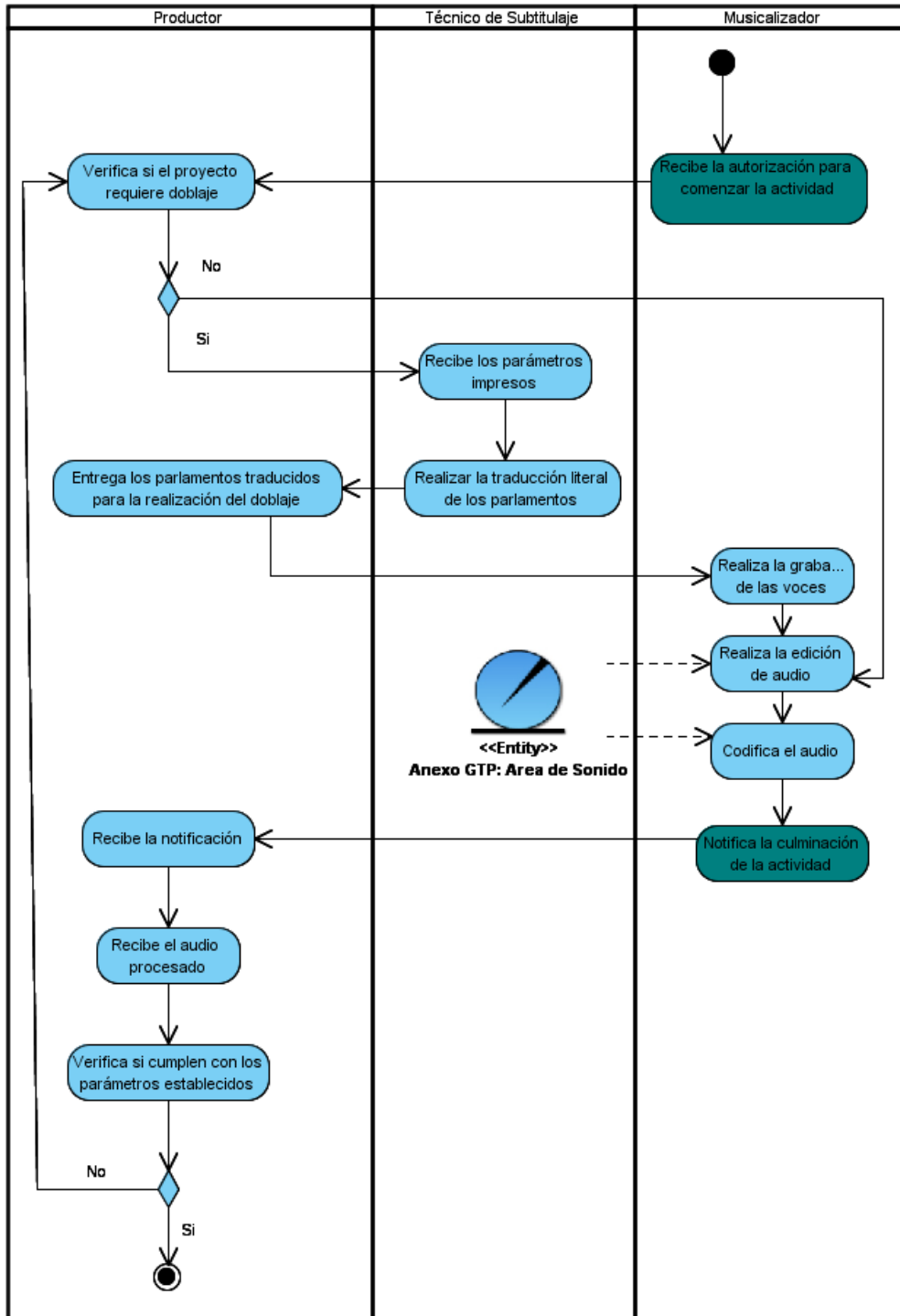
Anexo 5: Diagrama de actividades del CUN (incluido) “Diseñar”.



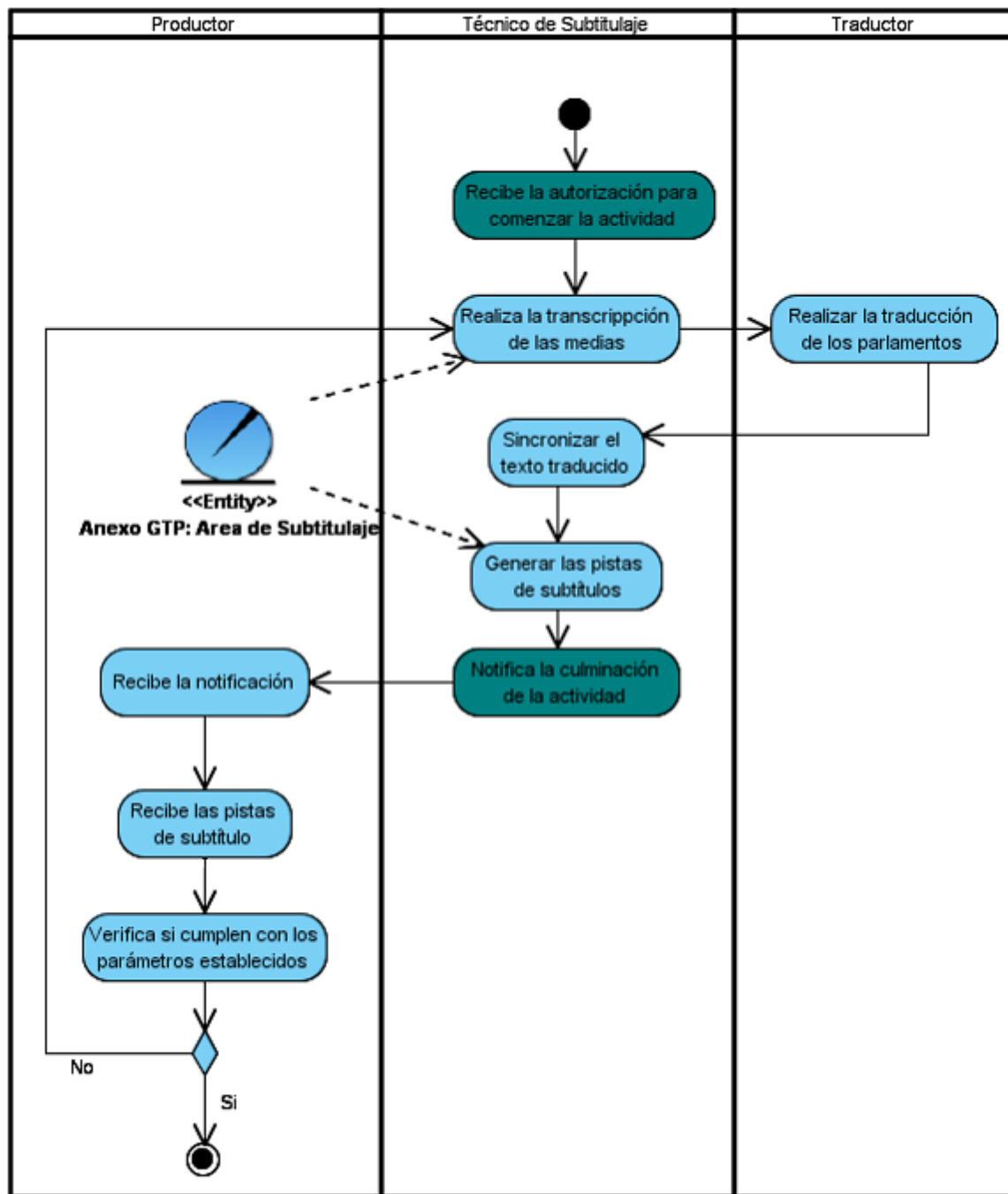
Anexo 6: Diagrama de actividades del CUN (incluido) "Procesar Video".



Anexo 7: Diagrama de actividades del CUN (incluido) "Procesar Sonido".

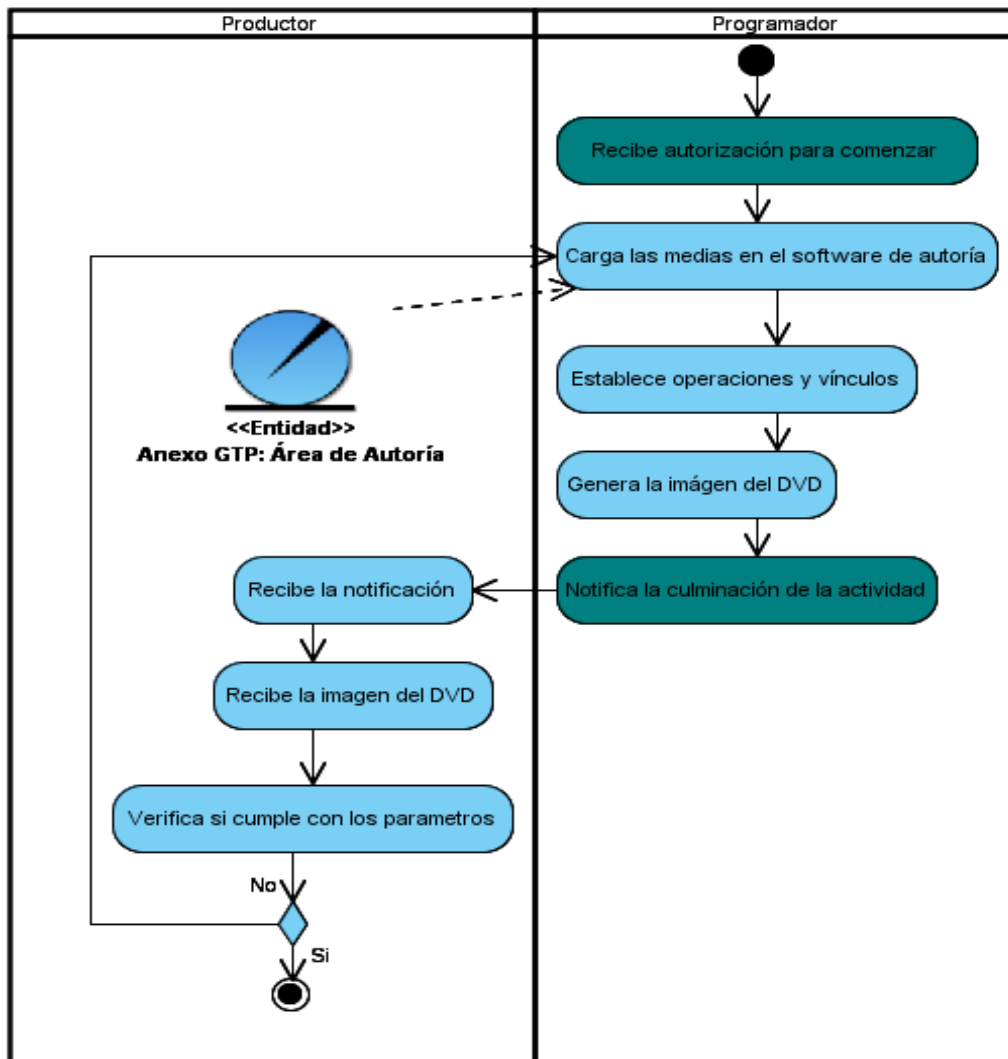


Anexo 8: Diagrama de actividades del CUN (incluido) "Subtitular".

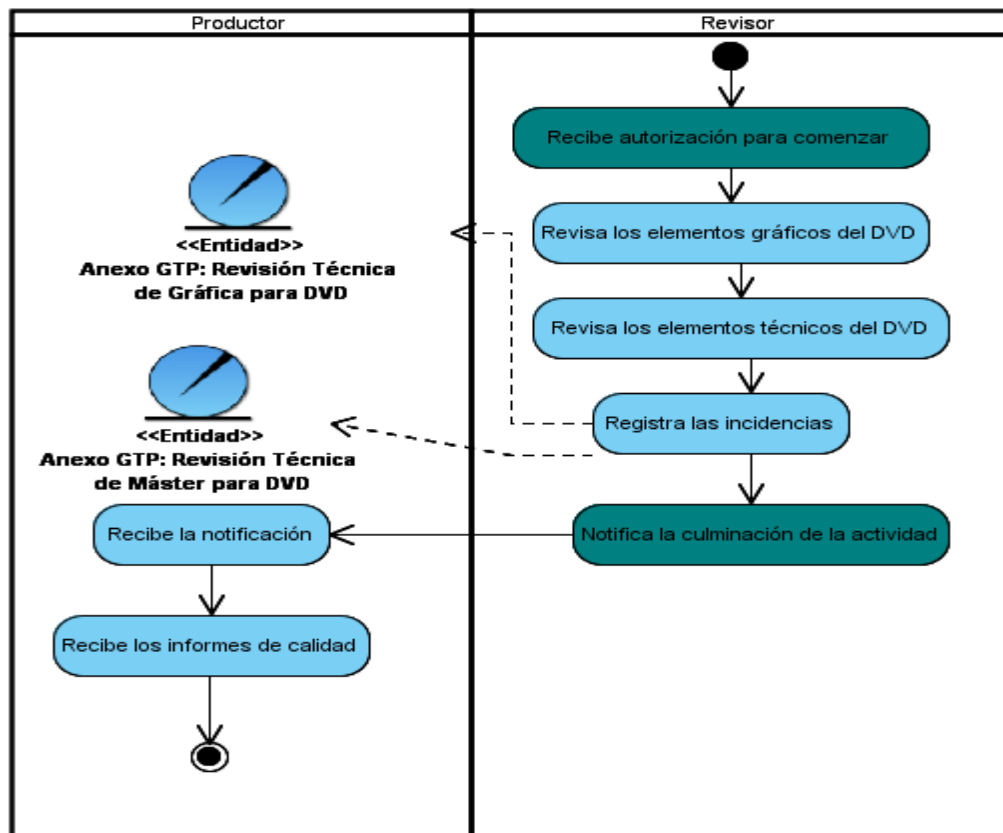




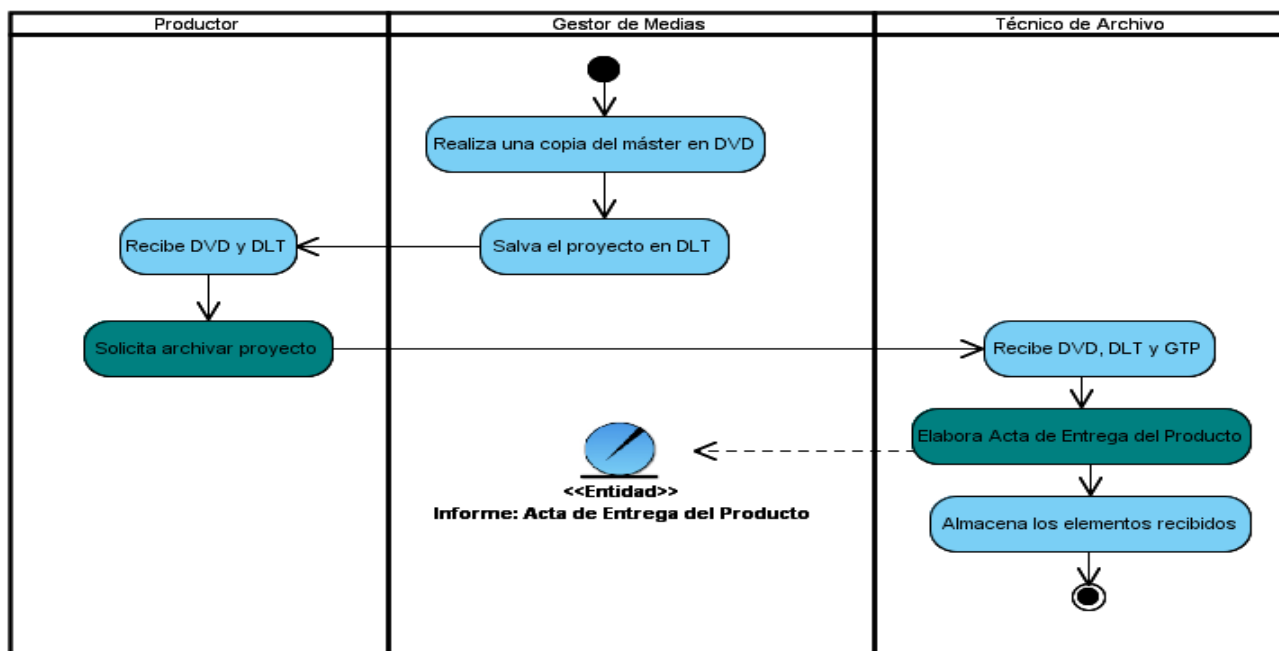
Anexo 2: Diagrama de actividades del CUN (incluido) "Realizar Autoría".



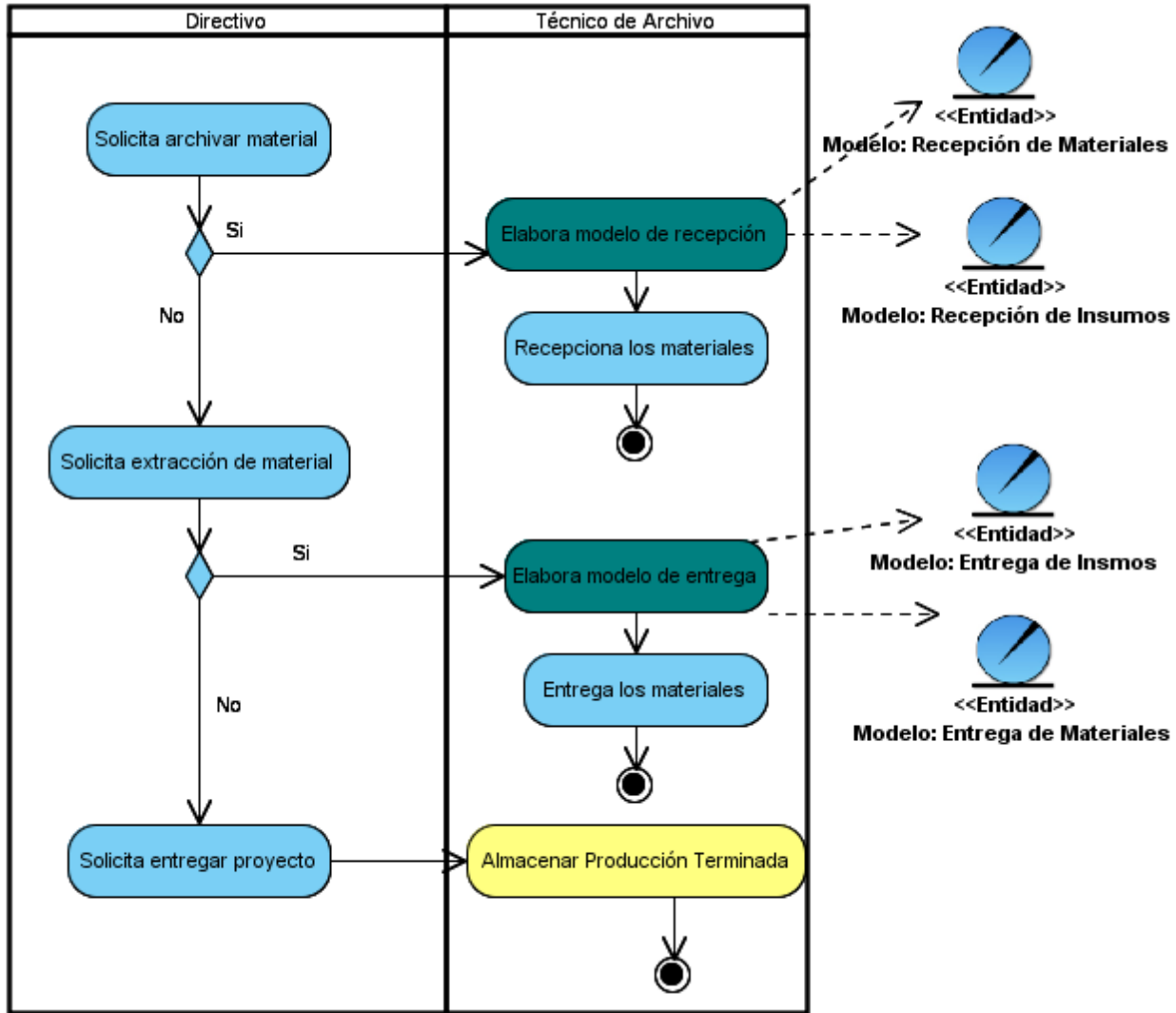
Anexo 30: Diagrama de actividades del CUN (incluido) “Controlar Calidad”.



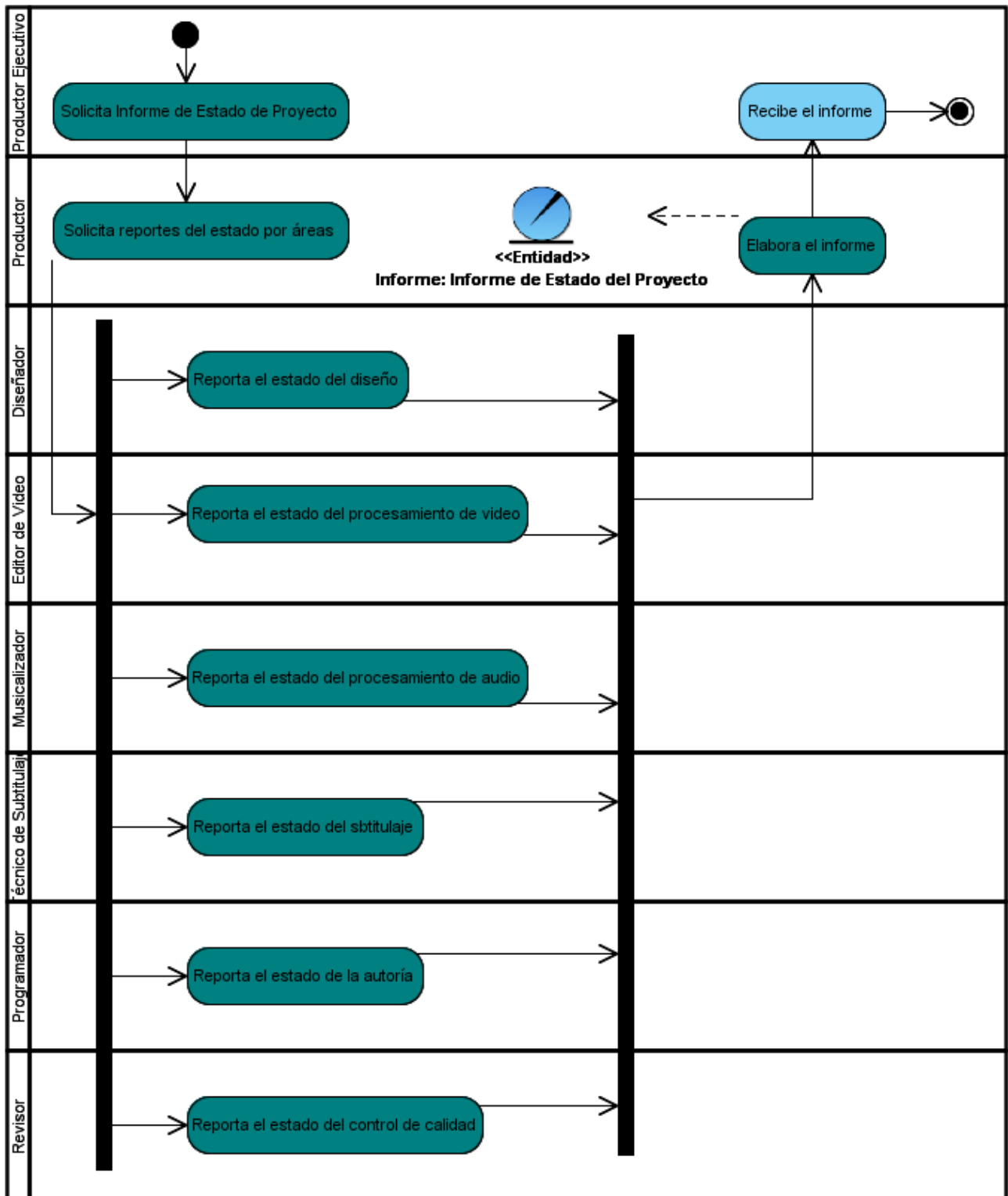
Anexo 41: Diagrama de actividades del CUN (incluido) “Almacenar Producción Terminada”.



Anexo 12: Diagrama de actividades del CUN “Gestionar Archivo”.



Anexo 5: Diagrama de actividades del CUN “Administrar Proyecto”.



Anexo 14: Descripción detallada del CUS “Realizar Diseño”.

<b>CUS-1 Realizar Diseño</b>	
<b>Flujo Normal de los Eventos</b>	
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Sistema</i>
1. El Diseñador pulsa el vínculo “Diseño”.	2. El sistema muestra un listado de los proyectos que le han sido asignados y los vínculos asociados a cada proyecto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Ver.</li> <li>Editar.</li> <li>Borrar.</li> </ol>
3. El Diseñador selecciona la actividad “Ver”.	4. El sistema muestra el formulario con los datos del proyecto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Número.</li> <li>Nombre.</li> <li>Fecha de inicio y fin de la actividad.</li> <li>Tema.</li> <li>Idioma principal.</li> <li>Región.</li> <li>Norma.</li> <li>Tipo de material.</li> <li>Publico objetivo.</li> <li>Estación para autoría.</li> <li>Identidad a utilizar.</li> <li>Poligrafía.</li> <li>Información legal y adicional.</li> <li>Cada menú por tipo especificando si lleva audio y la descripción del mismo.</li> <li>Créditos (si los contiene) y su ubicación.</li> <li>Videos adicionales.</li> <li>Descripción de la navegación.</li> <li>Diagrama de navegación.</li> </ol>
5. Una vez consultada la información el Diseñador vuelve a la pantalla generada en el paso 3.	
6. El Diseñador selecciona la actividad “Editar”.	7. El sistema muestra el formulario correspondiente listo para recibir las nuevas entradas de datos.
8. El Diseñador modifica la información deseada.	9. El sistema almacena la información en la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.
10. El Diseñador selecciona la actividad “Borrar”.	11. El sistema elimina la información de la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.

**Flujos Alternos***Acción del Actor**Respuesta del Sistema*

-

Anexo 15: Descripción detallada del CUS “Procesar Video”.

**CUS-2                      Procesar Video****Flujo Normal de los Eventos***Acción del Actor**Respuesta del Sistema*

1. El Editor de Video pulsa el vinculo “Codificación”.

2. El sistema muestra un listado de los proyectos que le han sido asignados y los vínculos asociados a cada proyecto:

- a. Ver.
- b. Editar.
- c. Borrar.

3. El Editor de Video selecciona la actividad “Ver”.

4. El sistema muestra el formulario con los datos del proyecto:

- a. Número del proyecto.
  - b. Nombre del proyecto.
  - c. Fecha de inicio y fin de la actividad.
- para la captura y edición de las medias:
- d. Estación para la captura y edición.
  - e. Software de edición.
  - f. Norma.
  - g. Cada uno de los materiales a procesar y su duración.
  - h. Duración total de los materiales.
- para la codificación de los materiales por software:
- i. Espacio reservado para el almacenamiento.
  - j. Tasa de transferencia máxima de video.
  - k. Tasa de transferencia promedio de video.
  - l. Tipo de audio.
  - m. Tasa de transferencia de audio.
  - n. Norma.
  - o. Tipo de DVD a usar.
  - p. Cada uno de los materiales a procesar y su duración.
  - q. Duración total de los materiales.

5. Una vez consultada la información el Editor de Video vuelve a la pantalla generada en el paso 3.

6. El Editor de Video selecciona la

7. El sistema muestra el formulario

actividad “ <i>Editar</i> ”.	correspondiente listo para recibir las nuevas entradas de datos.
8. El Editor de Video modifica la información deseada.	9. El sistema almacena la información en la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.
10. El Editor de Video selecciona la actividad “ <i>Borrar</i> ”.	11. El sistema elimina la información de la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.
<b>Flujos Alternos</b>	
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Sistema</i>
-	-

Anexo 16: Descripción detallada del CUS “Procesar Sonido”.

<b>CUS-3                      Procesar Sonido</b>	
<b>Flujo Normal de los Eventos</b>	
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Sistema</i>
1. El Musicalizador pulsa el vínculo “ <i>Sonido</i> ”.	2. El sistema muestra un listado de los proyectos que le han sido asignados y los vínculos asociados a cada proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ver.</li> <li>b. Editar.</li> <li>c. Borrar.</li> </ul>
3. El Musicalizador selecciona la actividad “ <i>Ver</i> ”.	4. El sistema muestra el formulario con los datos del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Número del proyecto.</li> <li>b. Nombre del proyecto.</li> <li>c. Fecha de inicio y fin de la actividad.</li> <li>d. Observaciones generales.</li> </ul> para cada uno de los audios a procesar: <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Duración.</li> <li>f. Tasa de transferencia.</li> <li>g. Frecuencia de muestreo.</li> <li>h. Tipo de codificación.</li> <li>i. Cantidad de canales.</li> </ul>
5. Una vez consultada la información el Musicalizador vuelve a la pantalla generada en el paso 3.	
6. El Musicalizador selecciona la actividad “ <i>Editar</i> ”.	7. El sistema muestra el formulario correspondiente listo para recibir las nuevas entradas de datos.
8. El Musicalizador modifica la información deseada.	9. El sistema almacena la información en la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.
10. El Musicalizador selecciona la actividad “ <i>Borrar</i> ”.	11. El sistema elimina la información de la base de datos y vuelve a la pantalla

generada en el paso 3.

### **Flujos Alternos**

*Acción del Actor*

*Respuesta del Sistema*

-

-

Anexo 17: Descripción detallada del CUS “Subtitular”.

### **CUS-4 Subtitular**

#### **Flujo Normal de los Eventos**

*Acción del Actor*

*Respuesta del Sistema*

1. El Técnico de Subtitulaje pulsa el vínculo “Subtitulaje”.

2. El sistema muestra un listado de los proyectos que le han sido asignados y los vínculos asociados a cada proyecto:

- a. Ver.
- b. Editar.
- c. Borrar.

3. El Técnico de Subtitulaje selecciona la actividad “Ver”.

4. El sistema muestra el formulario con los datos del proyecto:

- a. Número del proyecto.
- b. Nombre del proyecto.
- c. Fecha de inicio y fin de la actividad.
- d. Norma.
- e. Velocidad de los cuadros por segundo.
- f. Formato final del subtítulo
- g. Cada uno de los materiales a subtitular y el idioma de los subtítulos.
- h. Terminología técnica.
- i. Observaciones generales.

5. Una vez consultada la información el Técnico de Subtitulaje vuelve a la pantalla generada en el paso 3.

6. El Técnico de Subtitulaje selecciona la actividad “Editar”.

7. El sistema muestra el formulario correspondiente listo para recibir las nuevas entradas de datos.

8. El Técnico de Subtitulaje modifica la información deseada.

9. El sistema almacena la información en la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.

10. El Técnico de Subtitulaje selecciona la actividad “Borrar”.

11. El sistema elimina la información de la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.

### **Flujos Alternos**

*Acción del Actor*

*Respuesta del Sistema*

-

-



Anexo 18: Descripción detallada del CUS “Realizar Autoría”.

<b>CUS-5 Realizar Autoría</b>	
<b>Flujo Normal de los Eventos</b>	
<i>Acción del Actor</i>	<i>Respuesta del Sistema</i>
1. El Programador pulsa el vínculo “Autoría”.	2. El sistema muestra un listado de los proyectos que le han sido asignados y los vínculos asociados a cada proyecto: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ver.</li> <li>b. Editar.</li> <li>c. Borrar.</li> </ol>
3. El Programador selecciona la actividad “Ver”.	4. El sistema muestra el formulario con los datos del proyecto: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Número del proyecto.</li> <li>b. Nombre del proyecto.</li> <li>c. Fecha de inicio y fin de la actividad.</li> <li>d. Estación de autoría.</li> <li>e. Tipo de DVD.</li> <li>f. Norma.</li> <li>g. Idioma principal del DVD.</li> <li>h. Duración total del DVD.</li> <li>i. Cantidad de materiales que contiene.</li> <li>j. Tipos de protección.</li> <li>k. Región.</li> <li>l. Operaciones de menú y videos adicionales.</li> <li>m. Cantidad de menú y videos adicionales por tipo.</li> <li>n. Diagrama de navegación.</li> <li>o. Descripción de la navegación.</li> </ol> para cada uno de los materiales que contiene el DVD: <ol style="list-style-type: none"> <li>p. Título del material.</li> <li>q. Pistas de audio que lleva.</li> <li>r. Tipo codificación del audio.</li> <li>s. Subtítulos (si los tiene).</li> </ol>
5. Una vez consultada la información el Programador vuelve a la pantalla generada en el paso 3.	
6. El Programador selecciona la actividad “Editar”.	7. El sistema muestra el formulario correspondiente listo para recibir las nuevas entradas de datos.
8. El Programador modifica la información deseada.	9. El sistema almacena la información en la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.
10. El Programador selecciona la actividad “Borrar”.	11. El sistema elimina la información de la base de datos y vuelve a la pantalla

generada en el paso 3.

### **Flujos Alternos**

*Acción del Actor*

*Respuesta del Sistema*

-

-

Anexo 19: Descripción detallada del CUS “Controlar Calidad”.

### **CUS-6 Controlar Calidad**

#### **Flujo Normal de los Eventos**

*Acción del Actor*

*Respuesta del Sistema*

1. El Revisor pulsa el vínculo “Calidad”.

2. El sistema muestra un listado de los proyectos que le han sido asignados y los vínculos asociados a cada proyecto:

- Ver.
- Editar.
- Borrar.

3. El Revisor selecciona la actividad “Ver”.

4. El sistema muestra el formulario con los datos del proyecto:

- Título de la media.
- Número del proyecto.
- Nombre del proyecto.
- Fecha de inicio y fin de la actividad.

5. Una vez consultada la información el Revisor vuelve a la pantalla generada en el paso 3.

6. El Revisor selecciona la actividad “Editar”.

7. El sistema muestra el formulario correspondiente listo para recibir las nuevas entradas de datos.

8. El Revisor modifica la información deseada.

9. El sistema almacena la información en la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.

10. El Revisor selecciona la actividad “Borrar”.

11. El sistema elimina la información de la base de datos y vuelve a la pantalla generada en el paso 3.

### **Flujos Alternos**

*Acción del Actor*

*Respuesta del Sistema*

-

-