

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS



SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA CASA  
DE AUTORÍA DVD DE LA UCI BASADO EN ITIL

---

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



**Autores:** Olivia Angelica Medina Somoza  
Pedro Alian Rosell Quesada  
Yarelis Felipe Alvarez

**Tutor(es):** MSc. Isabel María Martínez García  
Ing. Yoselyn Castillo Viera

**Co-tutor(es):** Ing. Yaylen Carrazana del Llano

***“El futuro pertenece a quienes creen en la belleza de sus sueños.”***

*Eleanor Roosevelt*

# AGRADECIMIENTOS

A nuestros tutores Isabel y Yoselyn.

A nuestro querido proyecto UCITeVe.

A nuestros compañeros de trabajo de la Casa de Autoría DVD de la UCI, Manuel, Yoanky.

## **De Olivia:**

Mi mayor agradecimiento a mis padres por ser la fuente de mi vida y el mejor sostén en los momentos duros, gracias por tanta paciencia.

A mi hermana por ser mi mejor amiga, consejera y cómplice en las locuras que se nos ocurren.

Especialmente a Ane y Lola por su ayuda incondicional y desinteresada, por la confianza, su fe en mí y la amistad maravillosa que hemos compartido estos cinco años. A ambas debo parte de mi fuerza y voluntad de continuar.

A Liesby pues pese a la distancia siempre se ocupa de llamar y saber de mí.

A Scofield, Campbell-Chan, Albrecht y Cuco por la disposición y la paciencia que tuvieron al explicarme mis frecuentes dudas, por brindarme una amistad verdadera y la sonrisa imperecedera.

A Dainel por su cariño y oportuna llegada.

A todo mi grupo por los instantes que compartimos a lo largo de los años, siempre los recordaré.

Agradezco a mis amigos por estar, y a todos los que de una forma u otra ayudaron y estuvieron al tanto de mí.

## **De Pedro:**

Mi agradecimiento eterno a mis padres por su sacrificio y su apoyo en todo momento.

A mi hermano, mis tíos y toda mi familia por su ayuda incondicional.

A Lía por todo.

A Mima, Leo y el Negro por su apoyo incondicional.

A Blanco, por ser como mi padre también.

A mis amigos de toda la vida, a los que conocí en este maravilloso lugar, mis compañeros de grupo, proyecto y locuras.

Al profe Sergio Luis, por todos sus consejos en sus extraordinarias clases de Física.

A Alain, Karo, Paula, Ktalina, Mana, Sergito, Darlenis, Ane, Lola, Ramón, Albrecht, Cuco, Campbell, Yaya, Sandro, Ariesky y Arodis.

### **De Yarelis:**

Agradezco más que a nada a mi mamá, por ser tan incondicional, gracias mamita eres única, a mi papá, porque es mi mayor orgullo a mi adorada hermanita Mairelis, por ser tan adorable, y perfecta. Gracias por estar siempre allí y apoyarme en todo en esta vida, sin cuestionarlo, espero les guste el resultado, de quien han creado, gracias por hacerme como soy, estoy orgullosa de ser su hija. ¡Los quiero como a nadie!

A toda mi extraordinaria familia, Uds. han sido geniales, los tíos, las tías, los primos, las primas, donde quiera que miro no existe nada igual, son los mejores, gracias a todos por apoyarme y quererme.

A mi abuela maña, por creer siempre en mí, por sentirse orgullosa y por darme fuerzas para estudiar., y a mi tía Josefina, por ser más que madre conmigo, también eres amiga incondicional, te adoro.

A Yetel, Yainet, Yahima y Tony por darme ese cariño tan sincero y porque siempre han estado conmigo.

A Israel por compartir conmigo este último año, y hacerme crecer. Te quiero.

A Yanet mi hermana de alma, hace mucho eres parte de mi familia, mi amiga perfecta, gracias por estar conmigo en todo momento, por ayudarme, por escucharme y por educarme en todos estos años, nos quedan muchos más y siempre estaremos juntas. Te quiero mucho pinkpanter.

A las muchachitas (Ane, Oli, Loli, Made, Isle, Yuri, Mayle, Liesby), por la amistad que me han brindado, estos años sin duda han sido los mejores, los más complejos y originales, y en los he que más he crecido, gracias por ser parte de eso, las quiero mucho.

A los boys de mi grupo porque ser los mejores, por los momentos vividos y el cariño brindado. A Ramón, Campbellchan, Falero y el Nene por ayudarme tanto, muchas gracias.

# DEDICATORIA

## **De Olivia:**

Dedico este trabajo a mis padres por el constante apoyo, fuerza y amor que me proporcionan, a ellos le debo lo que soy. A mi hermana por ser mi orgullo y compañera desde pequeñas. A mis abuelas por tenerme presente. A toda la familia por ser lo más importante en mi vida, los quiero a todos.

A mi abuelo Tomé porque aunque no está hoy para verme sé estaría muy orgulloso, gracias por el amor que me prodigaste.

A Margaretha por el cariño y la fe en mí aún sin conocerme, mis mejores deseos para ti.

## **De Pedro:**

A mis padres por todo el amor, la confianza, el incondicional apoyo de toda la vida, por enseñarme el camino correcto y ser mi guía, por ser mi ejemplo y mi orgullo. A mi hermano y su pequeña familia por todo su cariño y su apoyo. A Lía, por su amor, su paciencia, su voluntad y su entrega. A Natzabel, Richard y Alejandro para que sigan el ejemplo. A mis tíos Eli, Cristy, Guille, Dulcita, Pepe y sobre todo a Vicen por cuidarme y ayudarme en todo mientras estuve lejos de casa. A toda mi familia por ser tan maravillosa. A Leo, Mima y El Negro, por acogerme como si fuera su hijo. A mis amigos y compañeros por todos estos años juntos

## **De Yarelis:**

Dedico este trabajo a mis adorados padres y mi hermana querida, sin Uds. no soy nadie, todo este esfuerzo, es, y ha sido siempre para Uds.

A todas personas que de una manera u otra están y han estado implicadas en mi vida.

# DECLARACIÓN DE AUTORÍA

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

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

Autor(es):

Olivia Angelica Medina Somoza

---

Pedro Alian Rosell Quesada

---

Yarelis Felipe Alvarez

---

Tutor(es):

MSc. Isabel María Martínez García

---

Ing. Yoselyn Castillo Viera

---

# RESUMEN

En el desarrollo cada vez más acelerado de las tecnologías en la actualidad comienza a jugar un papel determinante la Gestión de la Información como elemento crucial para la organización y el éxito de toda empresa que persiga conseguir una ventaja competitiva y mejorar la cuenta de sus resultados.

Las referencias sobre la importancia de la Gestión de la Información son continuas, convirtiéndose en una necesidad el contar con información tanto interna como externa, cada vez más completa, en el momento oportuno y con la estructura adecuada como herramienta para la toma de decisiones.

A la par están los negocios quienes tienden a depender de las Tecnologías de la Información descuidando muchas veces el uso de criterios racionales para medir su rentabilidad, eficacia y la calidad del servicio ofrecidos a toda la organización; de ello se deriva el uso de estándares que permitan alcanzar una mejora en el manejo de las tecnologías con buenas prácticas.

Es el objetivo de este trabajo implementar un Sistema de Gestión de Información para la Casa de Autoría DVD de la Universidad de Ciencias Informáticas, orientándolo a las buenas prácticas de las Tecnologías de la Información mediante ITIL.

En el documento se plasman los resultados del estudio referente a la gestión de información, los estándares internacionales de buenas prácticas de tecnología especialmente ITIL, así como las diversas tecnologías que dan soporte al sistema propuesto. Además se muestran los resultados del análisis y el diseño del sistema y se exponen las recomendaciones del mismo con el objetivo de darle continuidad al trabajo desarrollado.

## **Palabras Claves:**

Gestión de Información, ITIL, buenas prácticas.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	<b>4</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	4
1.2 OBJETO DE ESTUDIO .....	4
1.2.1 Descripción General .....	4
1.2.2 Conceptos asociados al dominio del problema.....	5
1.2.3 Descripción actual del dominio del problema.....	6
1.2.4 Situación problemática .....	7
1.3 ANÁLISIS DE OTRAS SOLUCIONES EXISTENTES .....	8
1.4 CONCLUSIONES. ....	8
<b>CAPÍTULO 2: TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES</b> .....	<b>9</b>
2.1 INTRODUCCIÓN .....	9
2.2 ESTÁNDARES INTERNACIONALES PARA LAS TI.....	9
2.2.1 ITIL.....	10
2.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE: RUP .....	14
2.4 ARQUITECTURA DE SOFTWARE .....	15
2.5 ESTILOS ARQUITECTÓNICOS .....	16
2.5.1 Arquitectura Cliente/Servidor.....	16
2.5.2 Arquitectura por capas .....	17
2.6 SOFTWARE LIBRE .....	19
2.7 APLICACIONES WEB .....	20
2.8 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN WEB: PHP .....	22
2.8.1 PHP5 .....	24
2.9 SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS: MYSQL .....	25
2.9.1 MySQL.....	25
2.10 SERVIDOR WEB: APACHE .....	26
2.11 CONCLUSIONES .....	27
<b>CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA</b> .....	<b>28</b>

3.1 INTRODUCCIÓN .....	28
3.2 METODOLOGÍA PARA EL USO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE LAS TI. ....	28
3.3 MODELO ACTUAL DEL NEGOCIO .....	29
3.3.1 Procesos del Negocio.....	29
3.3.2 Reglas del Negocio.....	32
3.3.3 Descripción de los actores del negocio.....	32
3.3.4 Diagrama de Casos de Uso del Negocio .....	33
3.3.5 Casos de Uso del Negocio .....	34
3.4 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....	53
3.5 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	56
3.6 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO.....	58
3.6.1 Descripción de los actores .....	58
3.6.2 Diagrama de Casos de Uso del Sistema .....	59
3.6.3 Descripción Textual de Casos de Uso del Sistema .....	63
3.7 CONCLUSIONES .....	78
<b>CAPITULO 4: CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA .....</b>	<b>79</b>
4.1 INTRODUCCIÓN .....	79
4.2 DIAGRAMAS DE CLASES WEB.....	79
4.2.1 Diagrama de Clases Web del CUS Autenticar Usuario .....	79
4.2.2 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Proyecto .....	80
4.2.3 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Tareas .....	81
4.2.4 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Informe de Necesidades .....	82
4.2.5 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Informe de Estado de Proyecto. ....	83
4.2.6 Diagrama de Clases Web del CUS Crear Reportes .....	84
4.2.7 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Guión de Producción.....	85
4.3 PRINCIPIOS DE DISEÑO .....	86
4.3.1 Estándares de la interfaz de la aplicación .....	86
4.4 CONCEPCIÓN GENERAL DE LA AYUDA .....	87
4.5 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS .....	88
4.5.1 Diagrama de Clases Persistentes .....	88
4.5.2 Modelo de Datos.....	89
4.6 GENERALIDADES DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	90
4.7 MODELO DE DESPLIEGUE .....	90

4.8 MODELO DE IMPLEMENTACIÓN .....	91
4.9 CONCLUSIONES .....	91
<b>CAPITULO 5: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....</b>	<b>92</b>
5.1 INTRODUCCIÓN .....	92
5.2 PLANIFICACIÓN .....	92
5.2.1 Identificar los Puntos de casos de uso Desajustados .....	92
5.2.2 Ajustar los Puntos de casos de uso .....	92
5.2.3 Calcular esfuerzo de FT Implementación.....	93
5.2.4 Calcular esfuerzo de todo el proyecto.....	94
5.3 COSTOS .....	95
5.4 BENEFICIOS TANGIBLES E INTANGIBLES .....	96
5.4.1 Beneficios tangibles.....	96
5.4.2 Beneficios Intangibles.....	96
5.5 ANÁLISIS DE COSTOS Y BENEFICIOS.....	97
5.6 CONCLUSIONES .....	97
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>98</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>99</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>102</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS.....</b>	<b>105</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS .....</b>	<b>107</b>

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de los actores del negocio .....	32
Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio .....	34
Tabla 3. Descripción del Caso de Uso “Concluir proyecto” .....	36
Tabla 4. Descripción del Caso de Uso “Solicitar Estado de Proyecto” .....	37
Tabla 5. Descripción del Caso de Uso Incluido “Solicitar Estado de Proyecto por Áreas” .....	38
Tabla 6. Descripción del Caso de Uso “Realizar Producto” .....	39
Tabla 7. Descripción del Caso de Uso Incluido “Codificar” .....	42
Tabla 8. Descripción del Caso de Uso Incluido “Diseñar” .....	44
Tabla 9. Descripción del Caso de Uso Incluido “Editar Audio” .....	45
Tabla 10. Descripción del Caso de Uso Incluido “Controlar Calidad” .....	47
Tabla 11. Descripción del Caso de Uso Incluido “Subtitular” .....	48
Tabla 12. Descripción del Caso de Uso Incluido “Realizar Autoría” .....	49
Tabla 13. Descripción del Caso de Uso “Definir Diseño de Producto” .....	51
Tabla 15. Esfuerzo .....	94

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de casos de uso del negocio.....	33
Figura 2. Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Concluir Proyecto”.....	35
Figura 3. Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Solicitar Estado de Proyecto”.....	37
Figura 4. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Codificar”.....	42
Figura 5. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Diseñar”.....	44
Figura 6. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Editar Audio”.....	45
Figura 7. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Controlar Calidad”.....	46
Figura 8. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Subtitular”.....	48
Figura 9. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Realizar Autoría”.....	49
Figura 10. Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Definir Diseño de Producto”.....	50
Figura 11. Diagrama de objetos.....	52
Figura 12. Diagrama de casos de uso del sistema.....	59
Figura 13. Subsistema de Administración.....	60
Figura 14. Subsistema de Coordinación.....	61
Figura 15. Subsistema de Producción.....	62

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad se hace común escuchar la expresión “estamos en la sociedad de la Información”. La raíz de esta frase se encuentra en los avances que han ocurrido mundialmente en el desarrollo de las Tecnologías de las Telecomunicaciones y de la Informática y con ello la necesidad, cada vez más apremiante de las Organizaciones, de lograr las transformaciones en este entorno de manera inmediata.

En un desarrollo cada vez más acelerado comienza a jugar un papel determinante la Gestión de la Información; elemento crucial para la organización y el éxito de toda empresa que persiga conseguir una ventaja competitiva y mejorar la cuenta de sus resultados.

Las referencias sobre la importancia de la Gestión de la Información, como proceso indispensable para ampliar la competitividad, aumentar la calidad y la satisfacción de los clientes, así como para desenvolverse en el mercado global, son continuas en la sociedad en la que se vive. Se convierte en una necesidad el contar con información tanto interna como externa, cada vez más completa, en el momento oportuno y con la estructura adecuada como herramienta para la toma de decisiones.

Aparejado a ello se hallan los negocios quienes tienden a tener una mayor dependencia de las Tecnologías de la Información. Los departamentos de Sistemas de Información, y las actividades en ellos desarrolladas, han sido tradicionalmente vistos como una área de soporte al negocio, descuidando incluso muchas veces el uso de criterios racionales para medir su rentabilidad, eficacia y la calidad del servicio ofrecidos a toda la organización. A raíz de esto se han desarrollado un conjunto de estándares que persiguen una mejora en el manejo de las tecnologías con buenas prácticas, tal es el caso de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de Información (ITIL), el cual se ha convertido en el estándar de facto en la administración de los servicios más globalmente aceptado en nuestros días.

Cuba no ha escapado de esta gran revolución tecnológica pues, pese a las actuales limitaciones en el campo, ha marcado un grupo de estrategias con el objetivo de informatizar la sociedad cubana. Aunque los proyectos creados no resuelven en su totalidad las necesidades del país, constituyen un importante paso de inicio para el desarrollo de ramas tan importantes como la Informática y las Telecomunicaciones.

Ejemplos puntuales resultan: La Universidad de la Ciencias Informáticas (UCI), Institutos Tecnológicos de Informática, Joven Club de Computación y Electrónica, entre otros.

La UCI como parte de esta estrategia ha puesto en práctica diversos proyectos de desarrollo entre los cuales se encuentra la Casa de Autoría de DVD, de muy reciente creación y como resultado de un plan de inversión de la Planta de Multicopiado de CD/DVD Proyecto Mariano 3. La misma combina el uso de las Tecnologías de la Información y los servicios enfocados al cliente y está dirigida enteramente a la producción de DVD con contenidos audiovisuales de diversos fines: educativos, comerciales, promocionales entre otros.

Su producción se encuentra dividida en 7 procesos fundamentales los cuales persiguen la obtención de un objeto físico listo para comercializar; sin embargo, la supervisión de cada etapa en las diversas áreas de trabajo se vuelve complicada debido a dos factores importantes: actualmente se generan, de forma manual y no automatizada, todos los informes de los proyectos en ejecución, lo cual ralentiza el proceso de creación y consulta de los mismos; por otro lado no se cuenta con un mecanismo eficiente de notificación de terminación de cada etapa, este se realiza verbalmente corriéndose el riesgo de no informar en tiempo y no cumplir con los plazos de desarrollo previamente acordados con el cliente.

Atendiendo a la creciente necesidad de manejar de manera más eficiente y rápida la información que se genera en la Casa y como resultado de la ausencia de un sistema de gestión de información que viabilice la producción y las gestiones administrativas de la misma, se plantea el presente trabajo; el cual consiste en la creación de un Sistema de Gestión de Información para la Casa de Autoría DVD de la UCI orientándolo hacia ITIL en el uso de buenas prácticas de tecnología.

Por ello el objeto de estudio de esta investigación es el proceso productivo de la Casa de Autoría, enfocando el campo de acción a la informatización de un Sistema de Gestión que beneficie al centro en cuanto a eficiencia, rapidez en los servicios, organización de la información y una mayor cultura en la aplicación de buenas prácticas de tecnologías.

### **Objetivo general**

Proponer un prototipo funcional del Sistema de Gestión de Información para la Casa de Autoría DVD de la UCI orientándolo a las buenas prácticas de las Tecnologías de la Información mediante ITIL.

**Tareas a desarrollar**

1. Estudio del proceso productivo y el flujo de información dentro de la Casa de Autoría de DVD de la UCI.
2. Estudio de los estándares internacionales para las buenas prácticas de las TI, particularmente ITIL.
3. Estudio del estado de las tecnologías utilizadas actualmente para el desarrollo de aplicaciones Web, específicamente: PHP, MySQL y Apache, así como la Metodología de Desarrollo de Software RUP.
4. Análisis de las ventajas y desventajas que ofrecen los lenguajes de programación de Código Abierto sobre el Software Propietario.
5. Confección de la documentación UML del Sistema de Gestión de Información de la Casa de Autoría DVD.
6. Desarrollo de la Base de Datos del Sistema de Gestión de Información.
7. Desarrollo del prototipo funcional del Sistema de Gestión de Información de la Casa de Autoría DVD de la UCI.

**Posibles resultados:**

- La obtención de una aplicación para la Gestión de Información para la Casa de Autoría DVD.
- Documentación UML del Sistema de Gestión de Información.
- Aumento de la rapidez y eficacia del funcionamiento de la Casa de Autoría del DVD.
- Optimización del control de la información generada por la Casa.

# CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## 1.1 Introducción

El siguiente capítulo abordará los principales conceptos en torno al negocio modelado y se enmarcará el dominio del problema, así como la situación problemática que conllevó a la proposición de un Sistema de Gestión de Información. Además se analizarán las anteriores soluciones utilizadas en la Universidad asociadas al campo de acción de la presente investigación.

## 1.2 Objeto de estudio

### 1.2.1 Descripción General

La sociedad de nuestros tiempos tiene que hacer frente a sus necesidades de información, como un soporte de transmisión casi vital de conocimientos, ligado a un convulso entorno socio-cultural, donde la información no se encuentra aislada y a diario cobra mayor fuerza.

La organización y planificación, elementos fundamentales a considerar por las empresas, precisan de información más concreta y coherente a fin de desarrollar una buena planeación estratégica que favorezca la toma de decisiones centradas en los objetivos que se persiguen y en los fines que se han de alcanzar. Como consecuencia, la GI<sup>1</sup> comienza a jugar un papel significativo al estar definida como el proceso encargado de suministrar los recursos necesarios para la toma de decisiones y la mejora de los procesos, productos y servicios de la organización, además de vincularse (1) con la generación y la aplicación de estrategias, el establecimiento de políticas, así como con el desarrollo de una cultura organizacional y social dirigida al uso racional, efectivo y eficiente, de la información en función de los objetivos y metas de las compañías en materia de desempeño y de calidad.

---

<sup>1</sup> Gestión de Información

Es entonces la GI un elemento importante a considerar por las empresas como vía para agilizar los procesos que desarrollan a diario en un ambiente empresarial cada vez más hostil y competitivo. En Cuba, aunque en un contexto no tan agresivo como en el extranjero, en donde las organizaciones se desarrollan en medio de la competencia y de vertiginosos cambios, tanto políticos, como económicos y sociales, también se aplica a fin de adaptarse e insertarse en el mercado internacional.

Estudiar el manejo de la información se convierte en una necesidad para una posterior concepción de un sistema que se ajuste a las demandas de generación e intercambio informacional y que por demás permita alcanzar una mayor productividad, eficacia y rapidez de comunicación inter-departamental en las empresas, haciendo un uso adecuado de las buenas prácticas de las tecnologías.

Atendiendo a ello constituye el objeto de estudio de esta investigación los procesos que se llevan a cabo en la Casa de Autoría DVD de la UCI para la obtención de un DVD, analizando el funcionamiento interno de dicha dirección a fin de proponer adecuadamente un prototipo funcional de un sistema que sea capaz de gestionar la información que en ella se genere orientándolo hacia las buenas práctica de TI<sup>2</sup>, particularmente ITIL<sup>3</sup>.

### **1.2.2 Conceptos asociados al dominio del problema**

En la Universidad de las Ciencias Informáticas existen varias direcciones que se dedican a la producción de materiales audiovisuales y multimedia, tal es el caso de la Dirección de Software Educativo, la Dirección de Televisión Universitaria, la Dirección de Comunicación Visual y la Dirección de Autoría DVD, esta última subordinada directamente a la Vicerrectoría Primera de la Universidad.

La Dirección de Autoría DVD, más comúnmente llamada Casa de Autoría DVD o la Casa, está objetivamente encaminada a la producción de DVD con fines educativos, comerciales y promocionales. Concebida en el marco de la Batalla de Ideas, sirve de apoyo a los diversos programas de la Revolución proporcionándole un medio más eficaz y cómodo para hacer llegar la información hasta diversos países.

---

<sup>2</sup> Tecnologías de la Información

<sup>3</sup> Infraestructura de Tecnología de Información

En Cuba existen algunas empresas que desarrollan la Autoría de DVD como una actividad más de sus procesos productivos; ninguna de ellas la concibe como su tarea fundamental. Sin embargo, la UCI, teniendo en cuenta el papel que juega en el desarrollo de software en el país y como parte del programa de inversión de la planta de multicopiado de CD/DVD Proyecto Mariano <sup>3</sup> dentro del Programa Audiovisual de la Batalla de Ideas, y conociendo que normalmente la autoría es independiente al proceso que se realiza en dicha planta; se decide instalar todo el equipamiento necesario para realizar la Autoría de DVD en la Universidad como única actividad productiva de la Casa.

Mundialmente existen empresas que, como Apuntolapospo en España, Abbey Road en el Reino Unido y Videolar en Brasil, se dedican a esta actividad, obteniendo muy buenos resultados en el área. Cada una de ellas tiene un proceso productivo específico ante las diversas formas de obtener un DVD aplicando metodologías completamente diferentes. Para ello definen estrategias que les garanticen el cumplimiento de la producción manteniéndolas en absoluta confidencialidad, lo cual dificulta la comparación del actual método de trabajo de la Casa de Autoría DVD de la UCI con otras en el mundo.

### **1.2.3 Descripción actual del dominio del problema**

El proceso productivo de la Casa de Autoría para la obtención de un DVD consta de varias etapas: Planificación, Codificación, Diseño, Edición de Video, Edición de Audio, Subtitulaje, Autoría y Control de la Calidad.

El Coordinador de Producción<sup>5</sup>, como el encargado de supervisar cada de uno de estos procesos, debe garantizar que la información fluya con rapidez y que el producto cuente con la calidad requerida. Para ello requiere de un conjunto de informes como son: el Informe de Necesidades del cliente, en donde se recogen los principales requerimientos que tendrá el producto y sus características; el Informe de Medias, sobre el estado que poseen los materiales que entrega el cliente; el Informe de Factibilidad con las variantes de proyecto a ofrecer al cliente, el Informe de Insumos del proyecto; el Guión de Producción como informe técnico con los parámetros de desarrollo por área de trabajo; el Informe de Fallos de Codificación para guiar a la Edición de Video en caso de problemas con las medias codificadas; el Informe

---

<sup>4</sup> Dedicada a la masterización, replicación, impresión y empaque de DVD.

<sup>5</sup> Trabajador del centro encargado de supervisar todo el proceso productivo que lleva a la obtención de un DVD.

de Cambios de Diseño propuestos por el cliente en cada entrevista realizada para la aprobación del producto; el Informe de Estado de Proyecto, el cual permitirá llevar el control del estado de las tareas por área dentro del proyecto y el Informe de Cierre de Proyecto que mostrará los resultados obtenidos así como los recursos utilizados y las incidencias que se produjeron durante todo el proceso de desarrollo del DVD.

Con toda esa información el Coordinador puede planificar las tareas por cada proyecto y tener conocimiento del estado de las mismas a medida que van evolucionando.

### **1.2.4 Situación problemática**

Actualmente la organización y control de todo el proceso productivo en la Casa se hace de manera personal y no automatizada, lo que provoca demoras en la comunicación entre los diversos departamentos que la componen. En adición, el volumen de información que genera cada área de trabajo hace aún más difícil de controlar puntualmente los proyectos que se ejecutan.

La Casa tiene una capacidad instalada para desarrollar diariamente 5 títulos<sup>6</sup> por lo que la planificación de las tareas, por cada uno de los proyectos, se vuelve complicada. Para ello se requiere de un mecanismo eficiente de notificación de terminación de tareas por áreas a fin de poder contar con el personal disponible y no ralentizar la producción ni detenerla. El mayor problema en este sentido viene dado por la acción verbal que toma dicho mecanismo pues no se cuenta con un sistema que garantice el traspaso de la información de manera fluida y en el tiempo requerido.

La carencia de un sistema que gestione la comunicación entre los diversos departamentos en la Casa, que además permita monitorear los procesos de producción y que controle toda la información que se genere constituye un elemento importante a tomar en consideración.

A la par de ello se encuentra que pocas o casi ninguna empresa que interactúa con las TI en el país aplica estándares internacionales de buenas prácticas que les permitan trabajar con mayor productividad, disminuyendo costos, de manera que los mecanismos de control, operación y administración de los

---

<sup>6</sup> Refiérase a cantidad de proyectos, donde un DVD representa un título.

recursos informáticos se vuelven ineficientes. La Casa, como empresa que opera con TI y ofrece servicios al cliente no está exenta de ello, aún más en su tan reciente creación.

En general dicha situación desemboca en fallas de control y planificación de la producción, ambos factores determinantes para el éxito de la Casa como soporte de la autoría de materiales audiovisuales para el país.

### **1.3 Análisis de otras soluciones existentes**

La GI constituye un proceso ampliamente utilizado, sin embargo, los sistemas ya implementados cuentan con particularidades pues respondan a necesidades específicas de las empresas que los utilizan. La confidencialidad que mantienen las empresas de Autoría en el mundo, con respecto a su flujo de trabajo, dificulta aún más la definición de sistemas que gestionen la información y que puedan adaptarse a las necesidades de la Casa de Autoría.

En el caso particular de la Universidad existe en el área de la Infraestructura Productiva un sistema de gestión de información perteneciente a Dirección de Producción #2, el cual está dedicado a la asesoría metodológica y el control de los procesos asociados a la producción de software de las facultades 8 y 10, para garantizar la correcta ejecución de proyectos de producción a través de la definición y estandarización de procedimientos y procesos productivos.(2) Sin embargo, atendiendo a las características tan específicas de la Casa en lo que a producción se refiere, dicho sistema no se ajusta a las actuales necesidades del centro.

### **1.4 Conclusiones.**

En el capítulo se definieron conceptos en torno al negocio del que se ocupa la investigación, describiéndose el dominio del problema así como la situación problemática que conllevó a la proposición de un Sistema de Gestión de Información. Además se analizaron soluciones previas, utilizadas en la Universidad, asociadas al campo de acción.

# CAPÍTULO 2: TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES

## 2.1 Introducción

El mundo está cambiando su manera de pensar. El avance vertiginoso de la tecnología hace que estos adelantos sean inalcanzables e impagables por la mayoría de los países y de las personas. Las grandes transnacionales del software y la electrónica se van adueñando del mercado y de las PYMES<sup>7</sup>. Es una batalla interminable por el poder.

Este capítulo abordará temas referente a las tendencias y tecnologías actuales adentrándose en temas como: Arquitectura de Software, Estilos Arquitectónicos, el Software Libre como alternativa a utilizar, las aplicaciones Web, el estándar de buenas prácticas ITIL, la Metodología de Desarrollo de Software: RUP, el Lenguaje de Programación Web: PHP, el Gestor de Bases de Datos: MySQL y el Servidor Web Apache.

## 2.2 Estándares internacionales para las TI.

Mejorar la calidad del servicio que ofrecen a sus clientes, cumpliendo estándares y acogiendo marcos de buenas prácticas es uno de los temas que más interés despiertan entre los responsables de tecnología de las empresas en el mundo.

La utilización de buenas prácticas que permitan mejorar la calidad de los servicios prestados al negocio, se ha convertido en una necesidad dada la evolución del actual modelo de gestión de TI a nivel empresarial, tomando como referencia los estándares y mejores prácticas internacionalmente reconocidas como puede ser ITIL, COBIT<sup>8</sup> y UNE-ISO/IEC 177799:2002, una norma que ofrece buenas prácticas para la gestión de la seguridad en una organización; todas ellas encaminadas a definir un enfoque estratégico que permita afrontar los cambios con mayores garantías de éxito.

---

<sup>7</sup> Pequeñas y medianas empresas.

<sup>8</sup> Objetivos de Control para las Tecnologías de la Información.

## 2.2.1 ITIL

En la actualidad las organizaciones son cada vez más dependientes de la tecnología para su desarrollo y el alcance de sus objetivos. Esta creciente dependencia provoca una extrema demanda de servicios específicos para cubrir todas las necesidades, siendo evidente la gran ventaja que tienen la mayoría de las organizaciones de TI que se enfocan en mejorar la calidad, cantidad y disponibilidad de sus servicios.

ITIL (Information Technology Infrastructure Library), fue creada a finales de los ochentas. Mejor conocida en la industria por sus siglas en inglés, fue desarrollada a petición del Gobierno del Reino Unido y recoge las mejores prácticas en la gestión de los Sistemas de Información. Desde su creación se ha extendido su uso en toda la empresa privada, tanto multinacional como PYME, llegando a ser considerado un estándar de facto<sup>9</sup> para la gestión de servicios en el mundo. (3) Al presente es una marca registrada de la Oficina de Comercio del Gobierno Británico OGC (Office of Government Commerce), y de libre utilización para sectores públicos y privados.

A mediados de los noventas fue reconocido como el estándar mundial para la Administración de Servicios de TI siendo uno de sus aportes más importantes la introducción a la industria de un lenguaje común de comunicación entre las áreas de TI y el resto de la organización.

Su filosofía está basada en la administración de servicios desde el punto de vista del negocio y la misma propone una terminología estándar e independiente de la industria y la tecnología, para definir “qué hacer” y “qué no hacer” al aplicar en una organización la administración de servicios de las TI. Para ello apoya, mas no dicta los procesos de negocios en una organización, por lo que sus mejores prácticas adquieren distintas formas y matices, adaptándose a las necesidades individuales de cada entidad. (4)

Sus procesos se encuentran agrupados en siete conjuntos: el soporte, la entrega y la planificación de la implementación de los servicios, la gestión de la seguridad, la perspectiva del negocio, la gestión de la infraestructura y la gestión de aplicaciones. Siendo los más significativos el soporte y la entrega de servicios.

---

<sup>9</sup> Refiérase al patrón o norma que se caracteriza por no haber sido consensuada ni legitimada por un organismo de estandarización al efecto. Por el contrario, se trata de una norma generalmente aceptada y ampliamente utilizada por iniciativa propia de un gran número de interesados.

Más específicamente en el soporte a servicios se tratan el servicio central, la gestión de incidencias, problemas, configuraciones, cambios y versiones del propio servicio. La entrega de servicios por su parte, incluye la gestión financiera, de niveles de servicio, capacidad, continuidad y disponibilidad. La planificación de la implementación se centra en el proceso de mejora continua. Por su parte, la perspectiva de negocio se refiere a la continuidad de negocio, outsourcing<sup>10</sup> y asociaciones, mejoras y cambios. En cuanto a la gestión de la infraestructura, engloba los servicios de red, operaciones, procesadores locales, instalación de equipos y gestión de sistemas. Finalmente, la gestión de aplicaciones contiene el soporte al ciclo de vida del software y las pruebas. (5)

Tendencias actuales han permitido que el tradicional modelo de organización en 7 paquetes de procesos haya sido concentrado en una tercera versión de ITIL, la cual goza de mayor uso en nuestros días, pues organiza su librería en dos paquetes fundamentales: El paquete de las áreas de Soporte de Servicio y el paquete de las áreas de Entrega de Servicio.

Soporte de Servicios es la práctica de aquellos procesos que permiten proveer los servicios de TI, es decir, se concentra en las operaciones cotidianas (6) y se preocupa de todos los aspectos que garanticen la continuidad, disponibilidad y calidad del servicio prestado al usuario.

Dentro de los procesos de Soporte de Servicios, ITIL recomienda la implementación de una función Centro de Servicios (Service Desk), en el ámbito operativo, a fin de proporcionar un único punto de contacto para brindar información, asistencia y una rápida restauración del servicio a clientes/usuarios. Al ser un punto de contacto inicial, reduce la cantidad de trabajo a otras áreas de TI, interceptando preguntas irrelevantes y aquéllas que son fáciles de contestar. De manera general (7) es el encargado de centralizar el manejo de incidentes, solicitud de cambios, solución de problemas, integración de nuevas versiones así como realizar el apropiado direccionamiento y escalamiento en caso de no contar con una solución inmediata a las dificultades que se presenten.

Los procesos que conforman al Soporte de Servicios presentan un grupo de objetivos, como es el caso de:

---

<sup>10</sup> Contratación de terceros para servicios

1. **Gestión de Incidentes:** resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible, restableciendo la operación al servicio normal sin mayores retardos y causando el menor impacto posible en las operaciones del negocio.
2. **Gestión de Problemas:** eliminar los incidentes y los errores repetitivos, investigando las causas subyacentes de toda alteración, real o potencial y determinar posibles soluciones.
3. **Gestión de Cambios:** asegurar que se utilizan métodos y procedimientos estandarizados para la evaluación y planificación del proceso de cambio de manera que, si este se lleve a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio.
4. **Gestión de Versiones:** planear y supervisar la introducción exitosa de software y hardware además de diseñar e implementar procedimientos eficientes para la distribución e instalación de cambios a los sistemas de TI.
5. **Gestión de Configuración:** controlar todos los elementos de la Infraestructura de TI con el nivel de detalle o profundidad que mejor convenga al sistema además de encargarse de verificar los registros de configuración, corrigiendo cualquier omisión si fuese necesario.

La Entrega de Servicios se encarga de determinar qué servicios del negocio necesitan abastecerse para proporcionar la ayuda adecuada a los usuarios, es la administración en sí de los servicios de TI e involucra una serie de prácticas de administración para asegurar que los servicios están siendo entregados en relación a lo acordado entre el Proveedor del Servicio y el Cliente. En particular abarca los Niveles de Servicio, su disponibilidad, su continuidad, su viabilidad financiera, la capacidad necesaria de la infraestructura TI y los niveles de seguridad requeridos.

Los procesos que conforman la Entrega de Servicios presentan los siguientes objetivos:

1. **Gestión de Nivel de Servicio:** mantener y mejorar la calidad del Servicio de TI, a través de un ciclo constante de concertar, monitorear y reportar sobre la calidad de los servicios, además de impulsar acciones para erradicar las prestaciones de mala calidad.

2. **Gestión Financiera:** ayudar a la organización administrando efectivamente los costos de los activos y recursos utilizados para proporcionar los servicios de TI.
3. **Gestión de la Capacidad:** asegurar que siempre exista una justificación del costo de la capacidad de TI y que esta corresponda a las necesidades actuales y futuras de la empresa.
4. **Gestión de la Continuidad:** soportar la continuidad del servicio del negocio, asegurando que todas las facilidades de TI proporcionen el servicio requerido según las necesidades.
5. **Gestión de la Disponibilidad:** optimizar la capacidad de la infraestructura de TI, los servicios y la organización de soporte, a fin de proporcionar un nivel de disponibilidad constante a un costo efectivo que permita al negocio cumplir con sus objetivos. (7)

ITIL es la referencia en que se basa el sistema para darle sentido, aplicación y organización a aquellas actividades que generalmente se hacen fuera de la aplicación y que no se tienen muy en cuenta aun cuando son de máxima importancia para la obtención de un sistema eficiente.

Permite implementar que todas las actividades o respuestas ante incidentes puedan realizarse y estén analizadas, proponiéndose la mejor solución, asegurando así que la salida del servicio al cliente cubra sus necesidades, incluso las que él no conoce.

Como estándar, ITIL permite reflejar y comparar con terceros, dando idea de cómo se es y cómo se está ubicado en un mundo cada vez más informatizado. Sienta las bases para llegar más rápida y claramente a la certificación y es adaptable a cualquier situación en grupos o empresas de cualquier dimensión.

Aunque prácticamente no hay experiencias con ITIL en el país, sí se está trabajando con otras metodologías recogedoras de buenas prácticas, como es el caso de COBIT, para la realización de auditorías en empresas como ETECSA<sup>11</sup> y el MIC<sup>12</sup>.

En general ITIL es un conjunto de procesos que se enmarcan en la provisión, entrega y gestión de servicios a una organización, con sus infraestructuras y actividades correspondientes. No se trata de un

---

<sup>11</sup> Empresa de Telecomunicaciones de Cuba.

<sup>12</sup> Ministerio de la Informática y las Telecomunicaciones.

modelo perfecto, pero sí es en estos momentos el estándar de facto a nivel mundial, adoptado por proveedores de servicios, fabricantes de herramientas de gestión y departamentos de TI, además de dar respuesta a muchas preguntas e invitar a exigirse más como persona y profesional.

## 2.3 Metodología de desarrollo de software: RUP

RUP es el resultado de varios años de desarrollo y uso práctico en el que se han unificado técnicas de desarrollo, a través del UML, y trabajo de muchas metodologías utilizadas por los clientes. La versión que se ha estandarizado vio la luz en 1998 y se conoció en sus inicios como Proceso Unificado de Rational 5.0; de ahí las siglas con las que se identifica a este proceso de desarrollo. (8)

Se refiere a una forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades y pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software. 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 se definen actividades a realizar:

1. Modelado del negocio.
2. Análisis de requisitos.
3. Análisis y diseño.

4. Implementación.
5. Prueba.
6. Distribución.
7. Gestión de configuración y cambios.
8. Gestión del proyecto.
9. Gestión del entorno.

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. De modo que se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso.

El principal objetivo que tiene el Proceso Unificado de Software es servir de guía para desarrolladores en la implementación y distribución eficiente de sistemas, que cumplan con las especificaciones que se establezcan. La eficiencia se mide en términos de coste, calidad y tiempo de desarrollo, permitiendo satisfacer la necesidad de valorar y adaptar continuamente los procedimientos operativos, los distintos procesos, las herramientas y las personas que se necesitan para ofrecer las soluciones de servicio específicas. La revisión basada en el tiempo apoya este concepto. Además, es de los procesos de software existentes uno de los más generales y adaptables al contexto y necesidades de cada organización pudiendo adecuarse a cualquier proyecto, incluso si no es de software.

## **2.4 Arquitectura de Software**

La arquitectura de software, tiene que ver con el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Es el resultado de ensamblar un cierto número de elementos arquitectónicos de forma adecuada para satisfacer la mayor funcionalidad y requerimientos de desempeño de un sistema, así como requerimientos no funcionales, como la confiabilidad, escalabilidad, portabilidad, y disponibilidad.(9)

Surge de las necesidades de la empresa, como las perciben los usuarios y los inversores, y se refleja en los casos de uso. Sin embargo, también se ve influida por muchos otros factores, como la plataforma en la que tiene que funcionar el software (arquitectura hardware, sistema operativo, sistema de gestión de base

de datos, protocolos para comunicaciones en red) y los bloques de construcción reutilizables de que se dispone.

Constituye el conjunto de decisiones significativas sobre la organización de un sistema, la selección de los elementos estructurales y sus interfaces de los cuales el sistema está compuesto junto con su comportamiento. Describe los cimientos del sistema que son necesarios como base para comprenderlo, desarrollarlo y producirlo económicamente.

En general puede decirse que la arquitectura de software se refiere a la organización fundamental de un sistema representado en componentes, donde se pueden expresar las relaciones entre ellos y el ambiente y los principios que orientan su diseño y evolución.

## 2.5 Estilos Arquitectónicos

Un estilo arquitectónico o variante arquitectónica define a una familia de sistemas informáticos en términos de su organización estructural. Describe componentes y las relaciones entre ellos con las restricciones de su aplicación, la composición asociada y el diseño para su construcción.

Los sistemas empresariales distribuidos pueden agrupar los siguientes estilos arquitectónicos:

- Modelo-Vista-Controlador (MVC)
- Arquitecturas en Capas
- Arquitecturas Orientadas a Objetos
- Arquitecturas Basadas en Componentes
- Arquitecturas Orientadas a Servicios

### 2.5.1 Arquitectura Cliente/Servidor

IBM define al modelo Cliente/Servidor como “la tecnología que proporciona al usuario final el acceso transparente a las aplicaciones, datos, servicios de cómputo o cualquier otro recurso del grupo de trabajo, a través de la organización, en múltiples plataformas. El modelo soporta un medio ambiente distribuido en

el cual los requerimientos de servicio hechos por estaciones de trabajo inteligentes o "clientes", resultan en un trabajo realizado por otros computadores llamados servidores". (10)

Otros plantean que el término cliente/servidor es originalmente aplicado a la arquitectura de software que describe el procesamiento entre dos o más programas: una aplicación y un servicio soportante. (10)

Se puede concluir entonces, que la arquitectura cliente/ servidor no es más que aquella tecnología en la cual se establece una relación entre procesos que corren en máquinas separadas, en donde el servidor se encarga de proveer los servicios mientras que el cliente los consume, interactuando entre ellos mediante mensajes de solicitud y respuesta al mismo. Ambas partes de la arquitectura se encuentran unidas mediante una red LAN o WAN.

Entre las principales características de la arquitectura cliente/servidor se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente. (11)

## 2.5.2 Arquitectura por capas

Según David Garlan y Mary Shaw<sup>13</sup> se puede definir el estilo en capas como una organización jerárquica tal que cada capa proporciona servicios a la capa inmediatamente superior y se sirve de las prestaciones que le brinda la inmediatamente inferior. (12)

Este patrón es importante porque simplifica la comprensión y la organización del desarrollo de sistemas complejos, reduciendo las dependencias de forma que las capas más bajas no son conscientes de ningún detalle o interfaz de las superiores además de identificar los elementos que pueden reutilizarse.

---

<sup>13</sup> David Garlan y Mary Shaw, "An introduction to software architecture".

La aplicación se divide en tres capas lógicas distintas, cada una de ellas con un grupo de interfaces perfectamente definidas. La primera capa se denomina Capa de Presentación y normalmente consiste en una interfaz gráfica de usuario de algún tipo. La Capa Intermedia, o Capa de Empresa, consiste en la aplicación o lógica de empresa, y la tercera capa, la Capa de Datos, contiene los datos necesarios para la aplicación.

Las ventajas del estilo en capas son variadas:

- Soporta un diseño basado en niveles de abstracción crecientes, lo cual a su vez permite a los implementadores la partición de un problema complejo en una secuencia de pasos incrementales.
- Admite optimizaciones y refinamientos.
- Proporciona amplia reutilización. Al igual que los tipos de datos abstractos, se pueden utilizar diferentes implementaciones o versiones de una misma capa en la medida que soporten las mismas interfaces de cara a las capas adyacentes. Esto conduce a la posibilidad de definir interfaces de capa estándar, a partir de las cuales se pueden construir extensiones o prestaciones específicas.(13)

Existen muchas razones por las que usar el desarrollo de aplicaciones bajo la arquitectura de Capas:

1. **Abstracción total acerca del origen de datos.** Las distintas capas se especializan absolutamente en la funcionalidad que deben brindar (procesamiento en las reglas de negocio o presentación de datos en la capa cliente) sin importar cuál es el origen de los datos procesados.
2. **Bajo costo de desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones.** Si bien al momento del diseño se puede observar una mayor carga de complejidad, la utilización de esta arquitectura brinda un control más cercano de cada componente, así como también la posibilidad de una verdadera reutilización del código.
3. **Estandarización de las reglas de negocio.** Las reglas de negocio se encuentran encapsuladas en un set de rutinas comunes y pueden ser llamadas desde diversas aplicaciones sin necesidad de saber cómo esta funciona o ha sido diseñada.

4. **Mejor calidad en las aplicaciones.** Como las aplicaciones son construidas en unidades separadas, estas pueden ser testeadas independientemente y con mucho más detalle, esto conduce a obtener un producto mucho más sólido.
5. **Reutilización de código.** La concepción natural de un sistema desarrollado con esta arquitectura, promueve la reutilización de sus componentes en varias partes del propio desarrollo y de futuros sistemas. (14)

## 2.6 Software libre.

Software Libre proviene del término inglés "Free Software" y es en esencia una cuestión de libertad pues las personas deberían ser libres de usar las tecnologías de todas las formas socialmente útiles.

El Software difiere de los objetos materiales en el hecho de que puede copiarse y cambiarse mucho más fácilmente. El hecho de que el Software Libre generalmente está disponible en Internet, de forma gratuita o a precio del costo de envío por otros medios, no significa que no pueda ser vendido comercialmente aunque siga siendo de carácter libre.

Para entender mejor esta situación se planteará que: "Software Libre" se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

1. La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
2. La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a necesidades particulares (libertad 1).
3. La libertad de distribuir copias (libertad 2).
4. La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. (libertad 3). (15)

Un software es libre si los usuarios pueden disfrutar de todas las libertades antes mencionadas. De esta forma puede ofrecer copias modificadas o no, de forma gratuita o cobrando el envío a cualquier parte del mundo, sin solicitud de autorización previa o derechos pagos. De esta misma forma puede ser modificado

el código y ser utilizado de manera privada sin tener que publicar los cambios al desarrollador o a la comunidad.

Visto en general, este tipo de software ofrece una alternativa económica para países con pocos recursos que deseen insertarse en el desarrollo vertiginoso de las aplicaciones informáticas, ya que legalmente respalda a los usuarios y les proporciona una vía segura y económica de trabajo.

Cuba, por ser un país bloqueado económicamente, está privada de muchas de las tecnologías que se utilizan en la rama de la Informática. Atendiendo a la necesidad de insertarse en el mercado mundial, la Dirección del País ha decidido migrar paulatinamente al Software Libre como vía para lograr un pleno desarrollo informático. Actualmente cuenta con una comunidad de desarrolladores de Software Libre a lo largo del país quienes han dado importantes pasos en el área.

La Casa de Autoría de DVD no puede estar ajena a esta política. A pesar de que toda la tecnología instalada para la creación de un DVD está implementada sobre la base de Windows y que el paso de esta a Software Libre no es inmediata, los autores han propuesto un Sistema de Gestión de Información implementado sobre la plataforma libre la cual proporciona comodidad en Aplicaciones Web, además de ser económicamente muy ventajoso y de muy fácil aplicación a las actuales necesidades de la Casa.

## 2.7 Aplicaciones Web

El Word Wide Web Consortium (W3C) define el término “web” como: “el universo de información accesible a través de la red”. Una aplicación web es un sistema que permite a un usuario final acceder a una parcela de información contenida en el universo al que hace referencia la anterior definición del W3C. (16)

Muchos autores han expresado su definición de aplicaciones web atendiendo a una visión personal de su uso. Algunos ejemplos a mencionar resultan:

Una aplicación Web es una aplicación orientada al servicio. Mientras en las aplicaciones tradicionales el objetivo es el procesamiento de datos, en las aplicaciones Web el objetivo es ofrecer un servicio a cada uno de los usuarios que se conectan. (17)

Una aplicación web es una aplicación informática distribuida cuya interfaz de usuario es accesible desde un cliente web, normalmente un navegador web. (18)

Se puede concluir de manera sencilla que:

Una aplicación web es un sistema que proporciona servicios al usuario, permitiéndole acceder al conjunto de información disponible en la red, haciendo uso de Internet o una Intranet para acceder a un servidor web.

Si se analiza el entorno en el que se desarrollan las aplicaciones web actualmente, se puede concertar en una importante carencia de soluciones globales a desplegar por las empresas, que respondan a todas sus necesidades. Sin embargo, sí es posible determinar qué tecnologías utilizar según la variante de aplicación escogida, aún cuando sean tan diversas.

Partiendo de una arquitectura cliente/servidor para el desarrollo de aplicaciones que respondan a las necesidades de los usuarios, es importante analizar ambas partes de dicha arquitectura así como las tecnologías a estas asociadas.

Cuando se habla de arquitectura del lado del cliente aparece en primer término el navegador web, quien se encarga de visualizar los documentos de hipertexto descritos en HTML<sup>14</sup>, como lenguaje de marcado utilizado para crear las páginas web e indicar a los navegadores cómo mostrar su contenido (19). Se unen al navegador el conjunto de instrucciones escritas en HTML, las CSS<sup>15</sup>, que definen la apariencia de una página web con el objetivo de que sus estilos se parezcan (20), y los elementos DOM<sup>16</sup>, especificación que determina cómo son representados los objetos (texto, imágenes, enlaces, etc.) en una página web (20).

La creación de webs cada vez más interesantes ha sido una idea que ha cobrado gran fuerza en los últimos años ante la necesidad de crear sitios cada vez más interactivos, funcionales y animados. A ello se debe la aparición del DHTML<sup>17</sup> como el conjunto de técnicas que utilizan el HTML estático, un lenguaje

---

<sup>14</sup> HyperText Markup Language.

<sup>15</sup> Cascade Style Sheet.

<sup>16</sup> Document Object Model.

<sup>17</sup> Dynamic Hypertext Markup Language.

interpretado por el cliente (como JavaScript) y el lenguaje de hojas de estilo (CSS), para la construcción de sitios web (20). Como tecnología del lado del cliente resulta fundamental pues permite interactuar con el usuario, recogiendo la información que realmente busca y necesita. Existen otras tecnologías que pueden utilizarse como es el caso del XML<sup>18</sup> el cual permite que los diseñadores creen sus propias etiquetas, permitiendo la definición, transmisión, validación e interpretación de datos entre aplicaciones.

Al referirse a la arquitectura del lado del servidor se estará hablando de un servidor web que utiliza HTTP<sup>19</sup>, como protocolo empleado en las transacciones web, para enviar el código HTML al cliente mediante la ejecución de una aplicación web en el servidor. Para el intercambio de información entre ambos lados, cliente y servidor, se utilizan los lenguajes interpretados. Actualmente los más utilizados para desarrollar páginas dinámicas son el PHP, Perl y ASP<sup>20</sup>.

A pesar de la gran variedad de tecnologías que se pueden encontrar en la red para el trabajo con aplicaciones web, existen algunas que por su uso y facilidades se han convertido prácticamente en estándares. CSS, HTML y Javascript son ejemplos claves de ello aunque como se ha planteado con anterioridad, la elección de la tecnología a utilizar puede variar atendiendo a las posibilidades, conocimientos y necesidades de los usuarios.

## 2.8 Lenguaje de programación web: PHP

PHP es un lenguaje de scripting embebido en HTML. Mucha de su sintaxis es tomada de C, Java y Perl con un par de características adicionales únicas y específicas de PHP. El propósito del lenguaje es permitir que los desarrolladores web escriban páginas generadas dinámicamente con rapidez. (21)

Actualmente, se ha convertido en un lenguaje muy utilizado para el desarrollo de aplicaciones Web porque se centra en soluciones prácticas y da soporte a las funciones más utilizadas en estas aplicaciones.

Entre sus características se encuentran:

---

<sup>18</sup> Extensible Markup Language.

<sup>19</sup> HyperText Transfer Protocol.

<sup>20</sup> Active Server Pages.

1. Soporte para una gran cantidad de bases de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, Sybase mSQL, Informix, entre otras.
2. Integración con varias bibliotecas externas, permite generar documentos en PDF y analizar código XML<sup>21</sup>.
3. Ofrece una solución simple y universal para las paginaciones dinámicas de la Web de fácil programación.
4. Perceptiblemente más fácil de mantener y poner al día que el código desarrollado en otros lenguajes.
5. 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.
6. El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de PHP. (22)

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.

---

<sup>21</sup> Extensible Markup Language.

- Seguro.
- Popular
- Está orientado a objetos (23)

### 2.8.1 PHP5

PHP5 es la versión más esperada del más popular lenguaje de programación Web. Con las dos primeras versiones de PHP, la 3 y la 4, sus creadores consiguieron una plataforma estable y muy potente para la programación de páginas del lado del servidor. Estas versiones han sido de mucha utilidad para desarrolladores de todo el mundo, convirtiendo así a PHP en el lenguaje de programación Web más utilizado.

Con el lanzamiento de PHP5, se han tratado de solucionar los diferentes puntos oscuros que existían en PHP3 y 4, fundamentalmente en la programación orientada a objetos (POO) que, a pesar de estar soportada a partir de PHP 3, sólo implementaba una parte muy pequeña de las características de este tipo de programación.

El principal objetivo de PHP5 ha sido mejorar los mecanismos de POO para solucionar las carencias de las anteriores versiones. Un paso necesario para conseguir que PHP sea un lenguaje apto para todo tipo de aplicaciones y entornos, incluso los más exigentes. (24)

La versión más reciente de PHP es la 5.2.1, que incluye todas las ventajas que provee el nuevo Zend Engine 2 como son:

- Soporte sólido para Programación Orientada a Objetos (POO).
- Mejoras de rendimiento.
- Mejor soporte para MySQL.
- Mejor soporte a XML.
- Soporte integrado para SOAP<sup>22</sup>.
- Excepciones de errores. (24)

---

<sup>22</sup> Simple Object Access Protocol.

## 2.9 Sistema Gestor de Bases de Datos: MySQL

Las bases de datos, como conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada, son bancos de información que se han creado con el objetivo de almacenar datos de manera que puedan ser utilizados posteriormente. Las bibliotecas son un ejemplo a mencionar.

Desde hace varios años, debido al propio desarrollo de las tecnologías, es posible tener grandes bibliotecas o bases de datos en formato digital. Las bases de datos digitales son: un conjunto de datos homogéneos, ordenados de una forma determinada, que se presenta normalmente en forma legible por ordenador y se refieren a una organización, materia, o problema determinado. (25)

Para responder a esta necesidad de almacenamiento y gestión de la información surgieron los llamados Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD). Ejemplos de ellos son Microsoft SQL Server y Oracle como parte del software propietario, y el MySQL por el software libre. Actualmente son muy usados y su lenguaje es común para todos, el SQL<sup>23</sup>.

### 2.9.1 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL<sup>24</sup> de la GNU<sup>25</sup>. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. Fue creada por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca. (26)

Se considera que MySQL es el gestor más utilizado en el mundo actualmente. Existen varios millones de usuarios de esta tecnología por la gran rapidez y facilidad de uso que brinda.

Entre las ventajas que proporciona se encuentran:

- **Coste:** Es gratuito para la mayor parte de los usos y su servicio de asistencia resulta económico.

---

<sup>23</sup> Structured Query Language.

<sup>24</sup> General Public License

<sup>25</sup> GNU is Not Unix

- **Asistencia:** MySQL AB ofrece contratos de asistencia a precios razonables y existe una nutrida y activa comunidad MySQL.
- **Velocidad:** Es mucho más rápido que la mayor parte de sus rivales.
- **Funcionalidad:** Se desarrolla y actualiza de forma mucho más rápida, por lo que prácticamente todas las funciones estándar de MySQL todavía no están en fase de desarrollo.
- **Portabilidad:** Se ejecuta en la inmensa mayoría de sistemas operativos y, la mayor parte de los casos, los datos se pueden transferir de un sistema a otro sin dificultad.
- **Facilidad de uso:** Resulta fácil de utilizar y de administrar. Gran parte de las viejas bases de datos presentan problemas por utilizar sistemas obsoletos, lo que complica innecesariamente las tareas de administración. Las herramientas de MySQL son potentes y flexibles, sin sacrificar su capacidad de uso. (27)

## 2.10 Servidor web: Apache

Básicamente, un servidor web proporciona contenido estático a un navegador, carga un archivo y lo envía a través de la red al navegador de un usuario. Este intercambio es mediado por el navegador y el servidor que hablan el uno con el otro mediante HTTP. Se pueden utilizar varias tecnologías en el servidor para aumentar su potencia más allá de su capacidad de entregar páginas HTML; estas incluyen scripts CGI<sup>26</sup>, SSL<sup>27</sup> y ASP. (28)

Apache es el programa servidor HTTP. Gracias a él es posible la creación y publicación de documentos PHP con una estabilidad y eficacia ampliamente comprobada en la gran cantidad de servidores apache actualmente en uso.

Es uno de los servidores Web más potentes del mercado, ofreciendo una perfecta combinación entre estabilidad y sencillez.

Entre sus ventajas fundamentales se encuentran:

---

<sup>26</sup> Common Gateway Interface.

<sup>27</sup> Secure Sockets Layer.

1. Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal.
2. Es una tecnología gratuita de código fuente abierto.
3. Es un servidor altamente configurable de diseño modular. Es muy sencillo de ampliar sus capacidades. Actualmente existen muchos módulos para Apache que son adaptables a este.
4. Trabaja con gran cantidad de lenguajes script como Perl, PHP y otros. También trabaja con Java y páginas jsp. Teniendo todo el soporte que se necesita para tener páginas dinámicas.
5. Permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor.
6. Tiene una alta posibilidad de configuración en la creación y gestión de logs. (29)

## 2.11 Conclusiones

En este capítulo se trataron los temas que constituyen la base tecnológica para la implementación del sistema. Está enfocado a la justificación de la elección de las metodologías para el modelamiento del sistema, los lenguajes utilizados en el desarrollo del mismo y el estándar internacional para el uso de las buenas prácticas de las TI.

# CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

## 3.1 Introducción

El presente capítulo tratará elementos acerca del uso de las buenas prácticas de las TI para desarrollar el 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 Metodología para el uso de las buenas prácticas de las TI.

ITIL es utilizado ampliamente por una gran variedad de empresas y organizaciones a nivel mundial. Desde hace poco tiempo, en Cuba, se vienen dando los primeros pasos en el uso de las buenas prácticas. Por los resultados que se han obtenidos con su aplicación, su eficiencia para la gestión de auditorías, la flexibilidad y adaptabilidad que posee, su eficiencia en la ejecución, los costes y principalmente por permitir y organizar una buena comunicación y planificación, se asegura que su uso se extenderá inevitablemente en los próximos años.

Los Procesos de ITIL han de ser evaluados y mejorados continuamente. Para ello es necesario contar con un ambiente abierto y transparente que permita mostrar y tramitar los problemas existentes en las empresas que los pongan en práctica. Es por ello que ITIL define un marco de trabajo para un conjunto de áreas claves, que forman la base del control de gestión de proyectos de software y establecen el contexto en el que han de aplicarse los métodos técnicos, obtenerse resultados de trabajo que aseguren la calidad, y gestionarse adecuadamente los cambios que se produzcan. De modo que la metodología de trabajo basada en ITIL puede estar orientada a dos puntos de vista y aplicada a la profundidad que se requiera. Un punto puede abstraerse a la filosofía de organización para la realización de todas las tareas necesarias en el desarrollo de un sistema informático, y el otro punto sería el desarrollo, organización y mejora de los

servicios dentro del sistema después de implementado. Para conseguirlo es necesario estar basado en un conjunto de Principios y Prácticas, que aseguren ciertos parámetros que ITIL propone y la forma de lograrlos, por ejemplo: desarrollar iterativamente, gestionar requisitos, desarrollar basado en componentes, modelar visualmente, verificar continuamente la calidad y gestionar los cambios.

Tomando a ITIL como punto de partida, se escogió la metodología de desarrollo RUP, puesto que se conoce el excelente resultado que permite obtener en el desarrollo de software, además de los años de experiencia que posee. Al tener en cuenta ciclos, fases, flujos de trabajo, gestión riesgos, control de calidad, gestión de proyectos, y control de configuración en su marco de trabajo, resulta muy adecuado para la implementación de un sistema que cumpla con los basamentos que propone ITIL. El que sea iterativo e incremental constituye una ventaja adicional pues permite ir analizando todo el proceso de desarrollo a lo largo del mismo garantizando la obtención de mejores resultados y una mayor comprensión del sistema mediante los diferentes modelos que esta metodología propone. Estas características permitirán obtener una aplicación que, orientada al uso de las buenas prácticas de la tecnología, cumpla con los requisitos necesarios de gestión de calidad y servicios y por demás permita prestaciones que cumplan con los estándares existentes en el mundo.

## **3.3 Modelo actual del negocio**

### **3.3.1 Procesos del Negocio**

Para la conformación de un producto en la Casa de Autoría DVD de la UCI, teniendo en cuenta que las empresas que en el mundo se dedican a esta actividad mantienen en secreto su flujo de trabajo y no se tiene una experiencia clara del "know how"<sup>28</sup> de las mismas, se han definido un grupo de procesos dentro de la Casa que en su conjunto permiten llevar los diferentes materiales audiovisuales producidos, dentro y fuera del país, al formato DVD. Ellos son: Planificación, Revisión de medias, Diseño, Codificación, Edición de Sonido, Subtitulaje, Autoría y Revisión de Calidad.

---

<sup>28</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.

El proceso de Planificación es de vital importancia para la obtención de un producto final en óptimas condiciones que responda a las necesidades y requerimientos recogidos durante la primera entrevista con el cliente. Durante su desarrollo es importante analizar a qué público está dirigido el material que se producirá y dónde se encuentra ubicado geográficamente, así como cuál es el propósito que tendrá el producto. Además se define el tipo de audio, si necesita doblaje y/o subtítulos y en qué idiomas aparecerán. Como último paso de este proceso se determina la cantidad de copias que se le realizarán al material final.

La Revisión de las Medias<sup>29</sup>, como segundo proceso a realizar, exige el examen de los diferentes materiales proporcionados por el cliente con el propósito de ir descartando la mayor cantidad de errores posibles. La calidad con que cuenten los mismos influye directamente en la decisión de realización del proyecto, de ahí que esta revisión deba ser muy cuidadosa.

Una vez aceptadas las medias se procede a realizar un estudio de factibilidad de proyecto en el cual se elaboran varias propuestas valorando el nivel del producto que desea el cliente. Las propuestas son mostradas al cliente quien podrá escoger la que más se ajuste a sus posibilidades y necesidades, además de firmarla dando su conformidad con el proyecto. A continuación se procede a la creación de un Informe de Insumos donde se registran los recursos que serán necesarios en la ejecución del proyecto. Posteriormente se define el Guión de Producción que contendrá todos los elementos técnicos requeridos para la conformación del producto.

Antes de comenzar el proceso de Codificación se hace una copia a las medias proporcionadas por el cliente como medida preventiva ante accidentes. Una vez realizada la Codificación de los materiales se analizan los problemas observados durante el desarrollo de la actividad y se valoran las posibles soluciones de corrección del material. De no ser posible, el material es devuelto al cliente quien decidirá si desea continuar con el proyecto a pesar de los errores o lo cancela. El resultado positivo de este proceso da paso al comienzo de la etapa de Subtitulaje, donde se crean las pistas de subtítulos que acompañarán a los materiales audiovisuales y la Edición de Audio donde se procesa el sonido llevándolo a los formatos requeridos para este tipo de producto y es posible crear el doblaje. El comportamiento del área de

---

<sup>29</sup> Se refiere a materiales como: videos, audio, imágenes y textos, que son utilizados para la producción de un material audiovisual.

Subtitulaje es mucho más particular pues está en dependencia de la solicitud previa del cliente de idiomas de subtítulos. De no ser requerido este proceso no entra dentro del flujo productivo del proyecto.

El proceso de Diseño se inicia a la par de la Codificación pues esta tarea necesita la mayor cantidad de tiempo posible atendiendo al factor creativo que involucra. El equipo de diseñadores elabora las pantallas de los menús, la etiqueta que llevará el disco, la cubierta del envase, el libro con información del producto y las animaciones que requiera; siempre atendiendo a la petición del cliente y haciendo uso de las identidades y la información proporcionada para su producción. Una vez concluido el diseño del producto se realiza una reunión de aprobación con el cliente quien podrá proponer cambios para el mismo. Este proceso se hará tantas veces como el cliente no esté de acuerdo con la propuesta de diseño.

Terminados los procesos de Codificación, Diseño, Subtitulaje y Edición de Audio se realiza la Autoría; en ella se ensamblan todas las partes del contenido del DVD con los recursos proporcionados por cada área de trabajo, dándole su forma final. El DVD que se obtiene en esta fase estará listo para pasar a Control de Calidad.

En este último proceso es donde se verifica el estado del producto descartando los errores que pueden haberse introducido durante el proceso de producción. En el caso de que esta etapa muestre fallos en el DVD pre-máster<sup>30</sup> elaborado por Autoría, se retorna a las áreas que presentaron los problemas para corregirlos y volver a conformar el DVD. Cada iteración tiene la finalidad de corregir los fallos que se hayan producido, de ahí la importancia de un buen Control de Calidad para garantizar un producto que cumpla con los estándares internacionales.

En el caso de que el Control de Calidad haya sido satisfactorio se procede a crear una cinta DLT que será enviada a la Fábrica para el posterior multicopiado a gran escala de DVD o se multicopiarán en la propia Casa si es una producción pequeña. En ambos casos se le muestra el producto final al cliente y posteriormente se le entrega.

Al finalizar la producción se procede a realizar un Informe de Cierre del Proyecto que resumirá todas las incidencias ocurridas durante la creación del producto y los resultados que arrojó en general.

---

<sup>30</sup> Matriz utilizada para el multicopiado de DVD.

### 3.3.2 Reglas del Negocio

1. Todo cliente debe entregar las medias necesarias para ejecutar el proyecto, refiérase a imágenes, video, audio, textos, entre otros.
2. Los materiales audiovisuales que se pondrán dentro del DVD deben estar previamente editados.
3. No se aceptarán materiales que tengan los formatos: MPEG-1, WMV, Real Media, DivX o Xvid.
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 subtítulaje 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.
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.

### 3.3.3 Descripción de los actores del negocio

**Tabla 1. Descripción de los actores del negocio**

Nombre del actor	Descripción
<b>Jefe de producción</b>	Es el encargado de supervisar directamente a los Coordinadores 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>Cliente</b>	Es el encargado de solicitar la realización de un producto. Su función principal es aprobar el proyecto que se realiza en cada una de las etapas de producción.

### 3.3.4 Diagrama de Casos de Uso del Negocio

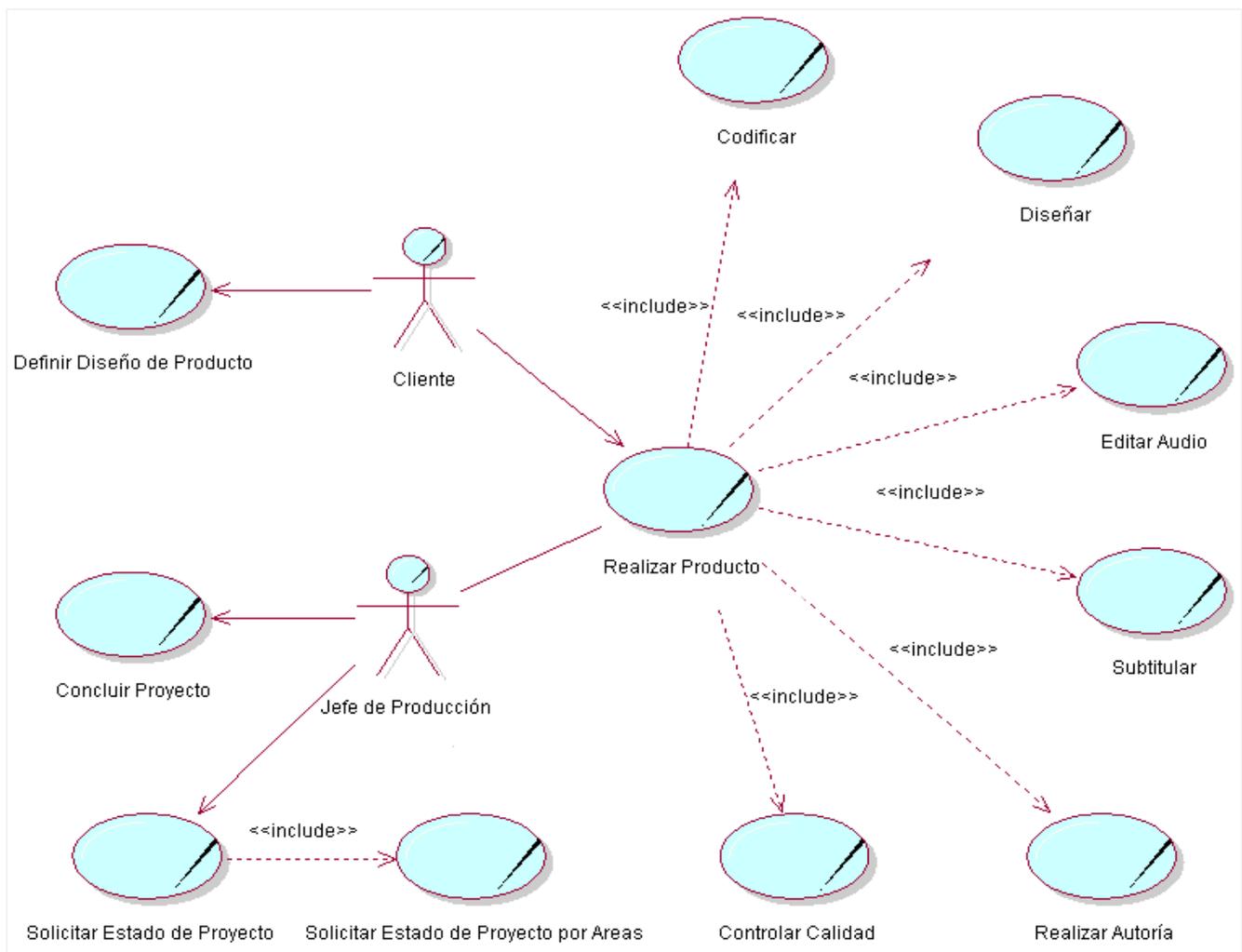


Figura 1. Diagrama de casos de uso del negocio

Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio

Nombre del trabajador	Descripción
<b>Coordinador de Producción</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>Codificador</b>	Es el encargado de codificar las medias que se incluirán en el DVD.
<b>Operador de Video Tape</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 la elaboración de propuestas de diseño y todo lo que requiera trabajo creativo durante el desarrollo del producto.
<b>Responsable de Subtitulaje</b>	Es el encargado de realizar el Subtitulaje en diversos idiomas a los DVD que lo requieran.
<b>Responsable de Autoría</b>	Es el encargado de montar el DVD en el software de autoría para la elaboración del proyecto final.
<b>Editor de Audio</b>	Es el encargado de editar el audio proporcionado por el cliente para el posterior proceso de autoría.
<b>Editor de Video</b>	Es el encargado de corregir errores que aparezcan en la etapa de codificación mediante el proceso de edición de video.
<b>Controlador de Calidad</b>	Es el encargado de revisar el DVD una vez terminado a fin de detectar los errores que se produjeron durante su desarrollo y garantizar que el producto cumpla con los parámetros de calidad requeridos.

### 3.3.5 Casos de Uso del Negocio

#### 3.3.5.1 Caso de Uso “Concluir Proyecto”

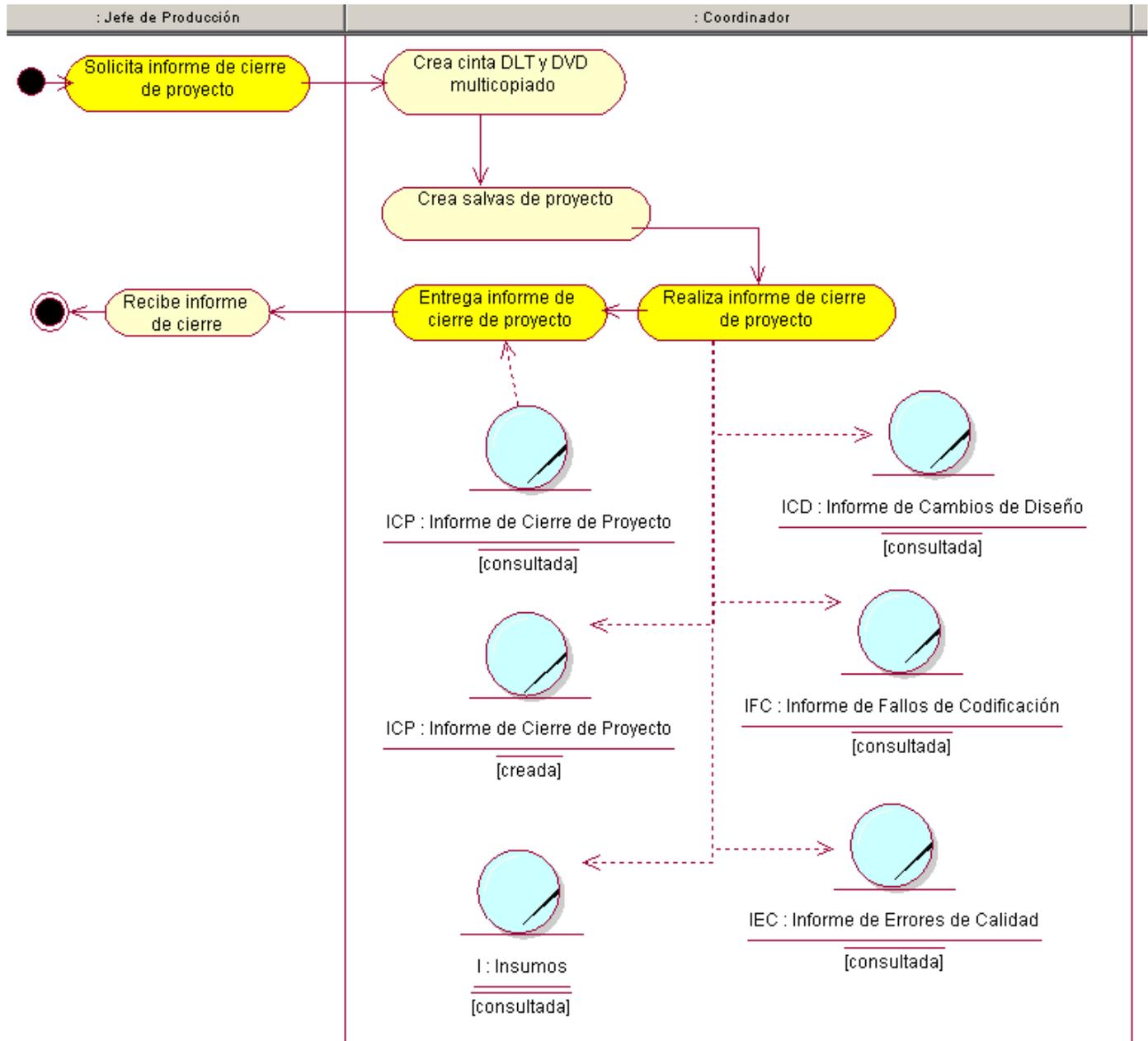


Figura 2. Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Concluir Proyecto”

Tabla 3. Descripción del Caso de Uso “Concluir proyecto”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Concluir Proyecto</b>	
<b>Actores:</b>	Jefe de Producción (inicia)	
<b>Trabajadores:</b>	Coordinador	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Producción solicita el informe de cierre del proyecto por lo que el Coordinador crea la cinta DLT para multicopiado de DVD y las salvas del proyecto, además de elaborar y entregar el informe solicitado con todas las incidencias ocurridas durante el desarrollo del proyecto.	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
1. El Jefe de Producción solicita el Informe de Cierre de Proyecto.	<p>1.1. El Coordinador crea cinta DLT para multicopiado de DVD.</p> <p>1.2. El Coordinador crea las salvas de proyecto.</p> <p>1.3. El Coordinador elabora el Informe de Cierre de proyecto con las incidencias y resultados del mismo, consultando los informes generados durante todo el proceso.</p> <p>1.4. El Coordinador entrega Informe de Cierre de Proyecto al Jefe de Producción.</p>	
2. El Jefe de Producción recibe el informe.		
<b>Flujos Alternos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la solicitud del Informe de Cierre de Proyecto, así como su realización y entrega.	

3.3.5.2 Caso de Uso “Solicitar Estado de Proyecto”

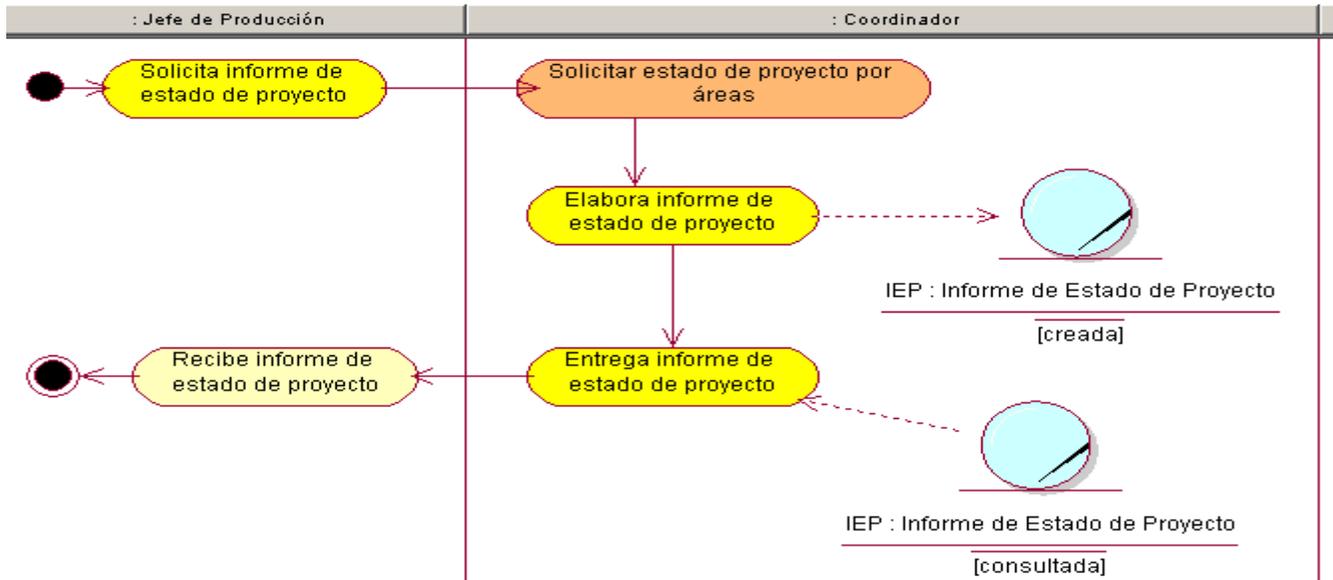


Figura 3. Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Solicitar Estado de Proyecto”

Tabla 4. Descripción del Caso de Uso “Solicitar Estado de Proyecto”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Solicitar Estado de Proyecto</b>	
<b>Actores:</b>	Jefe de Producción	
<b>Trabajadores:</b>	Coordinador	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Producción solicita el Informe de Estado de Proyecto. El Coordinador recopila toda la información que le permita elaborarlo y posteriormente entregarlo.	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
1. El Jefe de Producción solicita el Informe de Estado de Proyecto.	1.1. El Coordinador solicita información de proyecto por las distintas áreas (Ver caso incluido Solicitar Estado de proyecto por Áreas). 1.2. El Coordinador elabora informe de estado de proyecto. 1.3. El Coordinador entrega informe de estado de proyecto.	
2. El Jefe de Producción recibe informe de estado de proyecto.		
<b>Flujos Alternos</b>		

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
<b>Mejoras</b>	Se automatizará la solicitud del estado de proyecto así como la elaboración y la entrega del informe de estado de proyecto.

### 3.3.5.3 Caso de Uso Incluido “Solicitar Estado de Proyecto por Áreas”

**Tabla 5. Descripción del Caso de Uso Incluido “Solicitar Estado de Proyecto por Áreas”**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Solicitar Estado de Proyecto por Áreas</b>
<b>CU Base:</b>	Solicitar Estado de Proyecto
<b>Trabajadores:</b>	Coordinador, Codificador, Editor de Video, Editor de Audio, Diseñador, Responsable de Subtitulaje, Responsable de Autoría y Controlador de Calidad.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador solicita el estado de un proyecto a las diferentes áreas de trabajo, de manera que cada trabajador entregue al Coordinador un reporte del estado de desarrollo de la tarea en su área.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	1. El Coordinador realiza una solicitud de estado de proyecto a las áreas de trabajo.
	2. El Codificador realiza y envía el reporte de estado de codificación del proyecto.
	3. El Editor de Video realiza y envía el reporte de estado de codificación del proyecto.
	4. El Editor de Audio realiza y envía el reporte de estado de codificación del proyecto.
	5. El Responsable de Subtitulaje realiza y envía el reporte de estado de codificación del proyecto.
	6. El Responsable de Autoría realiza y envía el reporte de estado de codificación del proyecto.

	7. El Diseñador realiza y envía el reporte de estado de codificación del proyecto.
	8. El Controlador de Calidad realiza y envía el reporte de estado de codificación del proyecto.
	9. El Coordinador recibe los reportes de proyecto.
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la solicitud del estado del proyecto por las áreas de trabajo, además de la elaboración y el envío de los reportes de estado de cada una de las áreas.

### 3.3.5.4 Caso de Uso “Realizar Producto”

**Tabla 6. Descripción del Caso de Uso “Realizar Producto”**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Realizar Producto</b>
<b>Actores:</b>	Cliente (inicia), Jefe de Producción
<b>Trabajadores:</b>	Coordinador, Codificador, Diseñador, Operador de Video Tape, Editor de Audio, Responsable de Subtitulaje, Responsable de Autoría, Editor de Video y Controlador de Calidad.
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Cliente solicita la realización de un producto en donde el Coordinador captura las necesidades y requerimientos que tendrá el mismo. Se revisan las medias que el cliente proporciona, se determinan los insumos para trabajar, se elabora el Informe de Factibilidad en el cual el cliente seleccionará la variante que más se adecue a sus necesidades y se realiza todo el proceso que conlleva a la realización de un DVD: codificación, diseño, subtitulaje, edición de audio, autoría y revisión de calidad y de ser necesario la edición de video. Finalmente se le muestra el producto terminado al cliente.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
1. El Cliente solicita la realización de un producto.	1.1. El Coordinador realiza entrevista al cliente para determinar si es posible trabajar con el cliente. Es posible trabajar con el cliente.

<p><b>2.</b> El Cliente proporciona información sobre producto y entrega las medias para su realización.</p>	<p><b>2.1.</b> El Coordinador entrega al Operador de Videotape las medias para revisarlas.  <b>2.2.</b> El Operador de Video Tape revisa las medias para determinar el estado en que se encuentran. Las medias tienen un buen estado.  <b>2.3.</b> El Operador de Video Tape saca copia de las medias entregadas por el Coordinador.  <b>2.4.</b> El Coordinador hace una propuesta de proyecto a partir del informe con las necesidades del cliente.</p>
<p><b>3.</b> El Jefe de Producción valora la propuesta de proyecto y está de acuerdo con ella.</p>	<p><b>3.1.</b> El Coordinador realiza el Informe de Factibilidad.  <b>3.2.</b> El Coordinador muestra al cliente las propuestas de proyecto.</p>
<p><b>4.</b> El Cliente valora las propuestas del Coordinador y está de acuerdo con una variante la cual firma.</p>	<p><b>4.1.</b> El Coordinador elabora el Informe de Insumos.  <b>4.2.</b> El Coordinador elabora el Guión de Producción para realizar el proyecto.  <b>4.3.</b> El Coordinador hace la solicitud de insumos.</p>
<p><b>5.</b> El Jefe de Producción entrega insumos de proyecto.</p>	<p><b>5.1.</b> El Coordinador autoriza al comienzo de la primera fase de desarrollo del producto: el diseño y la codificación.  <b>5.2.</b> El Codificador y el Diseñador comienzan a trabajar en el producto.(Ver Casos de Uso Incluidos Codificar y Diseñar)  <b>5.3.</b> El Coordinador verifica si se codificaron las medias. Se Codificó.  <b>5.4.</b> El Coordinador autoriza a comenzar la segunda fase de desarrollo del producto: Edición de Audio y Subtitulaje.  <b>5.5.</b> El Editor de Audio y el Responsable de Subtitulaje comienzan a trabajar con el audio y los subtítulos respectivamente.(Ver Casos de Uso Incluidos Editar Audio y Subtitular)  <b>5.6.</b> El Coordinador autoriza a comenzar tercera fase de desarrollo de proyecto: Autoría.  <b>5.7.</b> El Responsable de Autoría comienza a trabajar. (Ver caso de uso incluido Realizar autoría).  <b>5.8.</b> El Coordinador realiza solicitud de control de calidad al pre-máster terminado.  <b>5.9.</b> El Controlador de Calidad comienza a trabajar. (Ver caso de uso incluido Controlar calidad).  <b>5.10.</b> El Coordinador verifica si hay errores en el producto según la revisión de calidad. No presentó errores.  <b>5.11.</b> El Coordinador da el acabado del producto.  <b>5.12.</b> El Coordinador muestra el producto al cliente y se lo entrega.</p>

6. El Cliente se retira con el producto.	
<b>Flujos Alternos 1</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
Acción 1.1.	El Coordinador no puede trabajar con el cliente por lo que le informa los motivos del rechazo a la propuesta y el cliente se retira de la Casa.
Acción 2.2.	Las medias revisadas por el Operador de Video Tape están en mal estado. Este informa al Coordinador el cual elabora un Informe de Estado de Medias que muestra al cliente. El cliente se retira de la Casa.
Acción 3.	El Jefe de Producción no está de acuerdo con la propuesta y propone modificaciones. Se pasa a la acción 3.1
Acción 4.	El Cliente no está de acuerdo con ninguna propuesta de proyecto del Coordinador por lo que se retira de la Casa.
Acción 5.3.	<p>5.3.1. No se codificó porque las medias presentaban problemas.</p> <p>5.3.2. El Editor de Video consulta el informe de fallos para determinar si es posible corregirlos.</p> <p>5.3.3. Es posible corregir los fallos.</p> <p>5.3.4. El Editor de Video notifica la corrección de los fallos.</p> <p>5.3.5. El Coordinador recibe la notificación de los fallos corregidos. Se pasa a la actividad 6.1.</p>
Acción 5.10.	El Coordinador verifica el informe de calidad puesto que presentó errores el producto durante su realización y notifica a las áreas que tuvieron problemas para la corrección de los mismos. Se retorna a la actividad 5.1.
<b>Flujos Alternos 2</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
Acción 5.3.3.	<p>5.3.3.1. No es posible corregir los fallos.</p> <p>5.3.3.2. El Editor de Video notifica de imposibilidad de corrección de fallos.</p> <p>5.3.3.3. El Coordinador recibe la notificación.</p> <p>5.3.3.4. El Coordinador lo comunica al cliente quien se retira.</p>

<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la elaboración de informes como son: de necesidades del cliente, de medias, de factibilidad, de insumos y el guión de producción. Además se automatizará la distribución de las tareas para desarrollar el proyecto.
-----------------	--

### 3.3.5.5 Caso de Uso Incluido “Codificar”

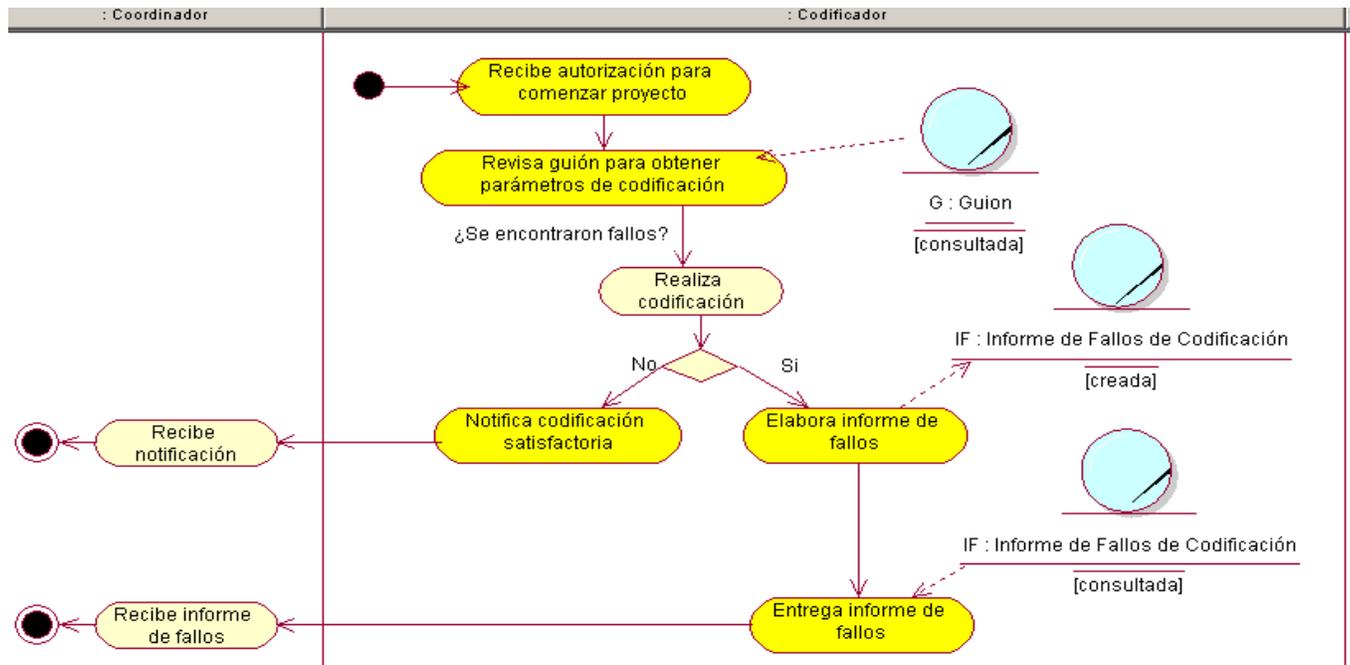


Figura 4. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Codificar”

Tabla 7. Descripción del Caso de Uso Incluido “Codificar”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Codificar</b>
<b>CU Base:</b>	Realizar Producto
<b>Trabajadores:</b>	Coordinador y Codificador
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Codificador recibe la autorización para comenzar el proyecto y realiza el proceso de codificación.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	1. El Codificador recibe autorización para comenzar proyecto.
	2. El Codificador revisa el guión para obtener parámetros de codificación.
	3. El Codificador realiza proceso de codificación.
	4. El Codificador analiza si el video presenta fallos en la codificación. Se encontraron fallos.
	5. El Codificador elabora el Informe de Fallos obtenidos durante el proceso de codificación.
	6. El Codificador entrega el Informe de Fallos al Coordinador.
	7. El Coordinador recibe informe de fallos de video.
Flujos Alternos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
Acción 4.	El Codificador realiza codificación y no aparecen fallos en su realización. Notifica al Coordinador de codificación satisfactoria, el mismo la recibe.
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la consulta del Guión de Producción así como la elaboración y entrega del Informe de Fallos de Codificación.

3.3.5.6 Caso de Uso Incluido “Diseñar”

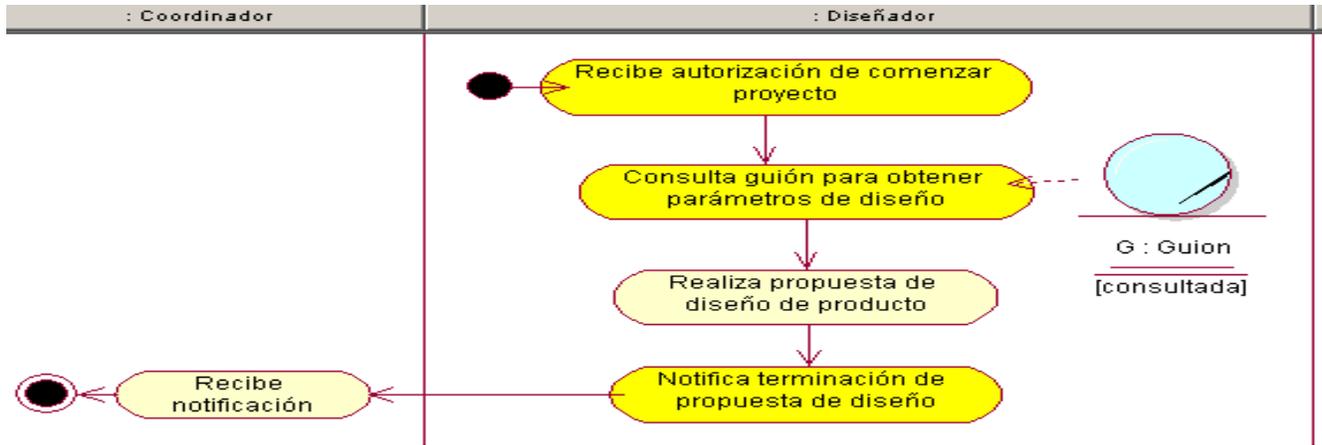


Figura 5. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Diseñar”

Tabla 8. Descripción del Caso de Uso Incluido “Diseñar”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Diseñar</b>
<b>CU Base:</b>	Realizar producto
<b>Trabajadores:</b>	Coordinador y Diseñador
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Diseñador recibe la autorización para comenzar el proyecto y comienza a elaborar el diseño del producto, notificando al Coordinador una vez terminado.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	1. El Diseñador recibe autorización para comenzar proyecto.
	2. El Diseñador revisa el guión para determinar los parámetros de diseño.
	3. El Diseñador realiza propuesta de diseño de producto.
	4. El Diseñador notifica terminación de propuesta.
	5. El Coordinador recibe notificación de fin de proceso de diseño.
<b>Flujos Alternos</b>	

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la consulta del Guión de Producción y la notificación de terminación del proceso de diseño.

### 3.3.5.7 Caso de Uso Incluido “Editar Audio”

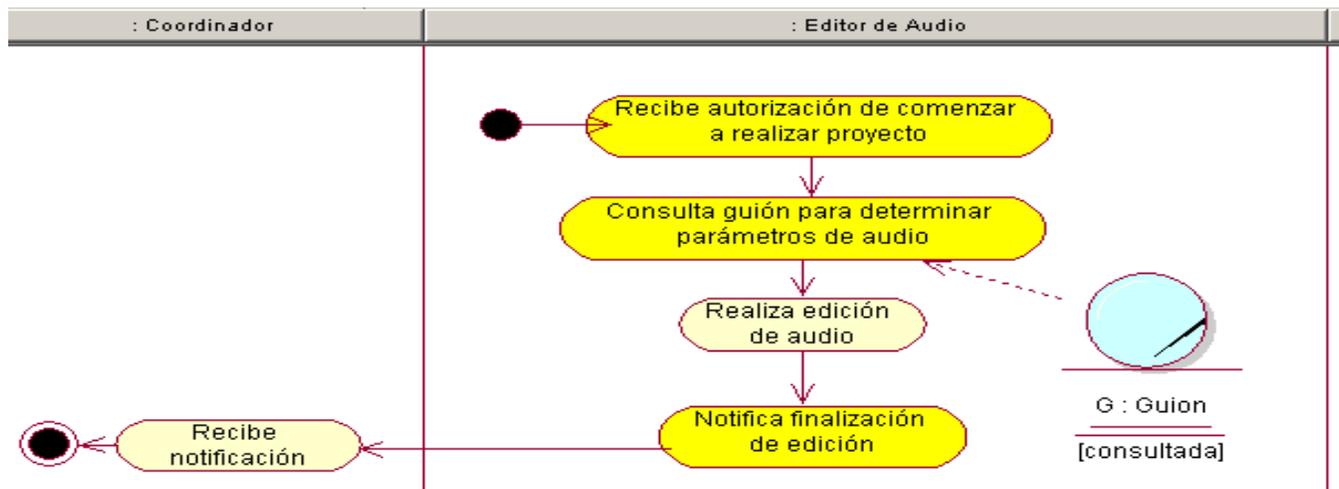


Figura 6. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Editar Audio”

Tabla 9. Descripción del Caso de Uso Incluido “Editar Audio”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Editar Audio</b>
<b>CU Base:</b>	Realizar Producto
<b>Trabajadores:</b>	Editor de Audio
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Editor de Audio recibe la autorización para comenzar a trabajar en el proyecto. El audio se edita y se comprime quedando listo para ser utilizado.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	1. El Editor de Audio recibe autorización para comenzar proyecto.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El Editor de Audio revisa el Guión para determinar los parámetros de audio.</li> <li>3. El Editor de Audio realiza la edición.</li> <li>4. El Editor de Audio notifica la terminación de la edición.</li> <li>5. El Coordinador recibe la notificación.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la consulta del Guión de Producción y la notificación de terminación del proceso de edición de audio

3.3.5.8 Caso de Uso Incluido “Controlar Calidad”

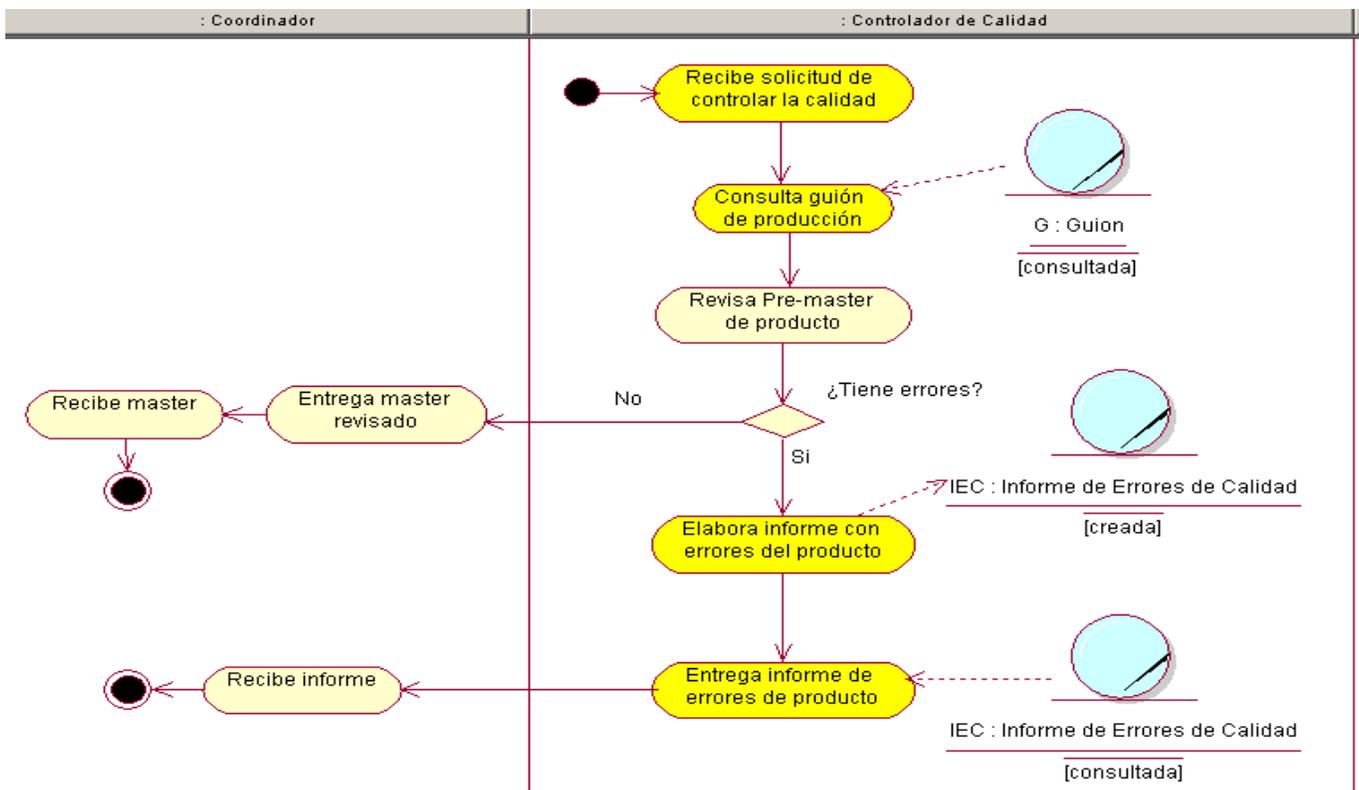


Figura 7. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Controlar Calidad”

Tabla 10. Descripción del Caso de Uso Incluido “Controlar Calidad”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Controlar Calidad</b>	
<b>CU Base:</b>	Realizar producto	
<b>Trabajadores:</b>	Controlador de Calidad y Coordinador	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Controlador de Calidad recibe una solicitud de revisión de la calidad del pre-máster realizado en Autoría. El Controlador de la Calidad verifica que el producto cumpla con los requisitos óptimos.	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Controlador de Calidad recibe la solicitud de revisión de la calidad del pre-máster del producto.</li> <li>2. El Controlador de Calidad consulta el Guión para realizar el control.</li> <li>3. El Controlador de Calidad revisa el pre-máster para determinar errores. No los presenta.</li> <li>4. El Controlador de Calidad entrega el pre-máster ya revisado y sin errores que pasará a ser un máster.</li> <li>5. El Coordinador recibe el máster.</li> </ol>	
<b>Flujos Alternos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
Acción 3	El Controlador de Calidad encuentra problemas en el pre-máster por lo que elabora el Informe de Errores de Calidad que entrega al Coordinador.	
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la recepción de la solicitud de controlar calidad y la consulta al Guión de Producción. Además, la elaboración del Informe de Errores encontrados durante el proceso y su consulta posterior.	

3.3.5.9 Caso de Uso Incluido “Subtitular”

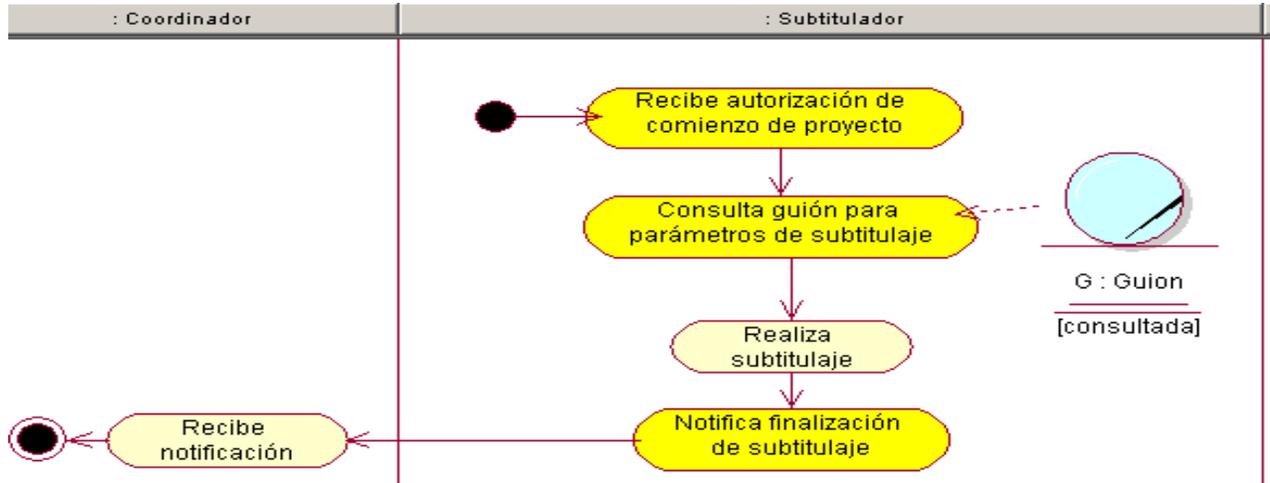


Figura 8. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Incluido “Subtitular”

Tabla 11. Descripción del Caso de Uso Incluido “Subtitular”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Subtitular</b>
<b>CU Base:</b>	Realizar producto
<b>Trabajadores:</b>	Responsable de Subtitulaje y Coordinador
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Responsable de Subtitulaje recibe la autorización para comenzar a trabajar en el proyecto. Son creados los subtítulos y se dejan listos para ser utilizados.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Responsable de Subtitulaje recibe la autorización para comenzar a trabajar en el proyecto.</li> <li>2. El Responsable de Subtitulaje revisa el Guión para trabajar.</li> <li>3. El Responsable de Subtitulaje realiza el subtitulaje.</li> <li>4. El Responsable de Subtitulaje notifica la terminación del subtitulaje.</li> <li>5. El Coordinador recibe la notificación.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos</b>	

Acción del Actor	Respuesta del Negocio
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la consulta del Guión de Producción y la notificación de terminación del proceso de subtítulaje.

3.3.5.10 Caso de Uso Includo “Realizar Autoría”

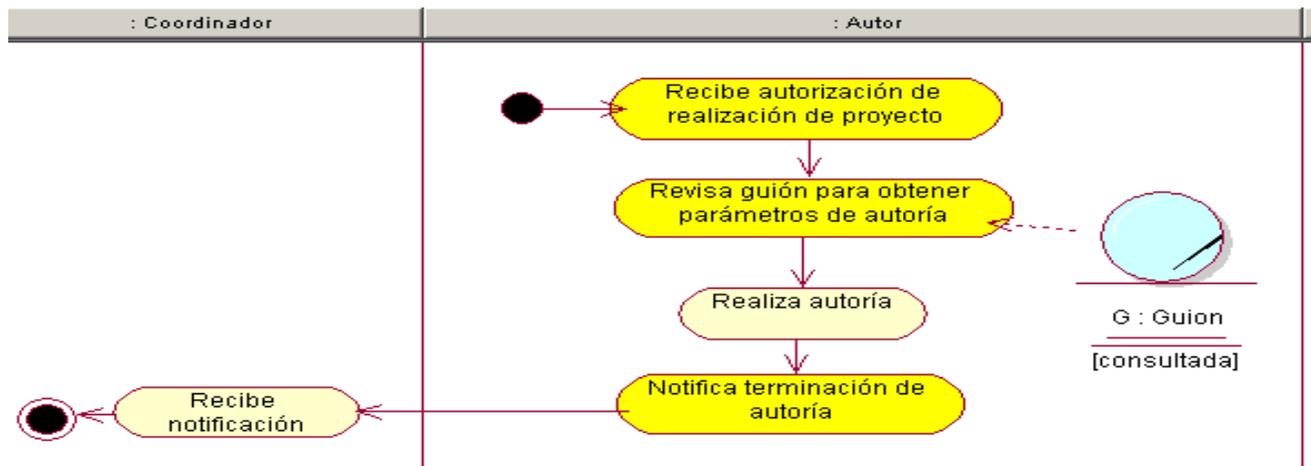


Figura 9. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Includo “Realizar Autoría”

Tabla 12. Descripción del Caso de Uso Includo “Realizar Autoría”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Realizar Autoría</b>
<b>CU Base:</b>	Realizar Producto
<b>Trabajadores:</b>	Responsable de Autoría y Coordinador
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Responsable de Autoría recibe la autorización para comenzar a trabajar en el proyecto, creando el producto completo.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	1. El Responsable de Autoría recibe la autorización para comenzar a trabajar en el proyecto.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. El Responsable de Autoría revisa el Guión para trabajar.</li> <li>3. El Responsable de Autoría realiza la autoría.</li> <li>4. El Responsable de Autoría notifica la terminación de la autoría.</li> <li>5. El Coordinador de Producción recibe la notificación.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la consulta del Guión de Producción y la notificación de terminación del proceso de autoría.

### 3.3.5.11 Caso de Uso “Definir Diseño de Producto”

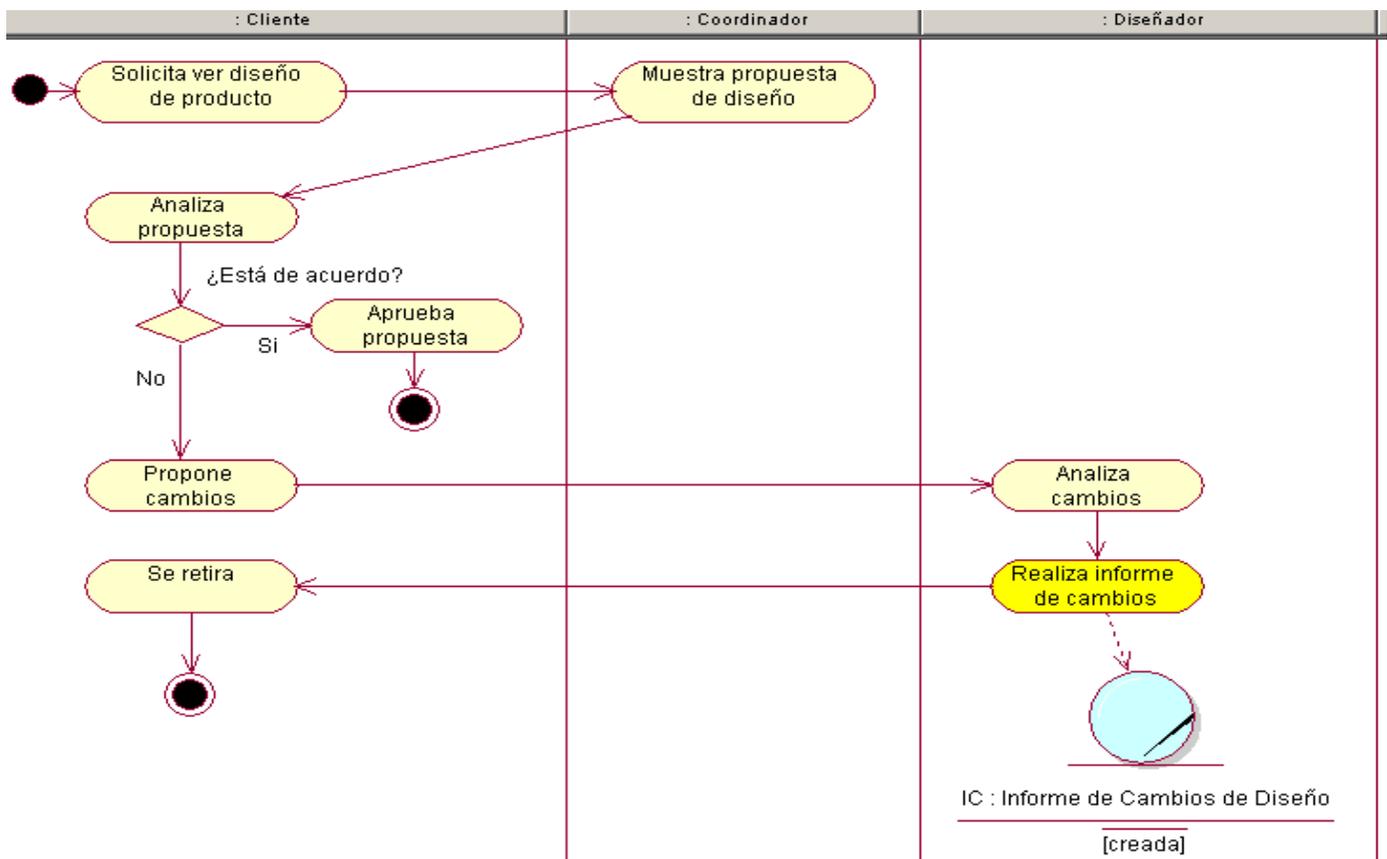


Figura 10. Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Definir Diseño de Producto”

Tabla 13. Descripción del Caso de Uso “Definir Diseño de Producto”

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Definir Diseño de Producto</b>	
<b>Actores:</b>	Cliente	
<b>Trabajadores:</b>	Coordinador de Producción y Diseñador	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Cliente solicita ver el diseño del producto. El Coordinador de Producción le presenta la propuesta que el Cliente puede aprobar o no e incluir cambios en la misma. El Diseñador realiza un informe con los cambios que propone el cliente.	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
1. El Cliente solicita le muestren la propuesta de diseño.	1.1. El Coordinador le presenta las variantes de diseño.	
2. El Cliente analiza las variantes de diseño. Está de acuerdo con una de ellas.		
<b>Flujos Alternos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
Acción 2.	El Cliente no está de acuerdo con la propuesta y propone cambios. El Diseñador analiza los cambios y realiza el Informe de Cambios y el Cliente se retira.	
<b>Mejoras:</b>	Se automatizará la elaboración del Informe de Cambios de Diseño propuestos por el cliente.	

### 3.2.7 Diagrama de Objetos

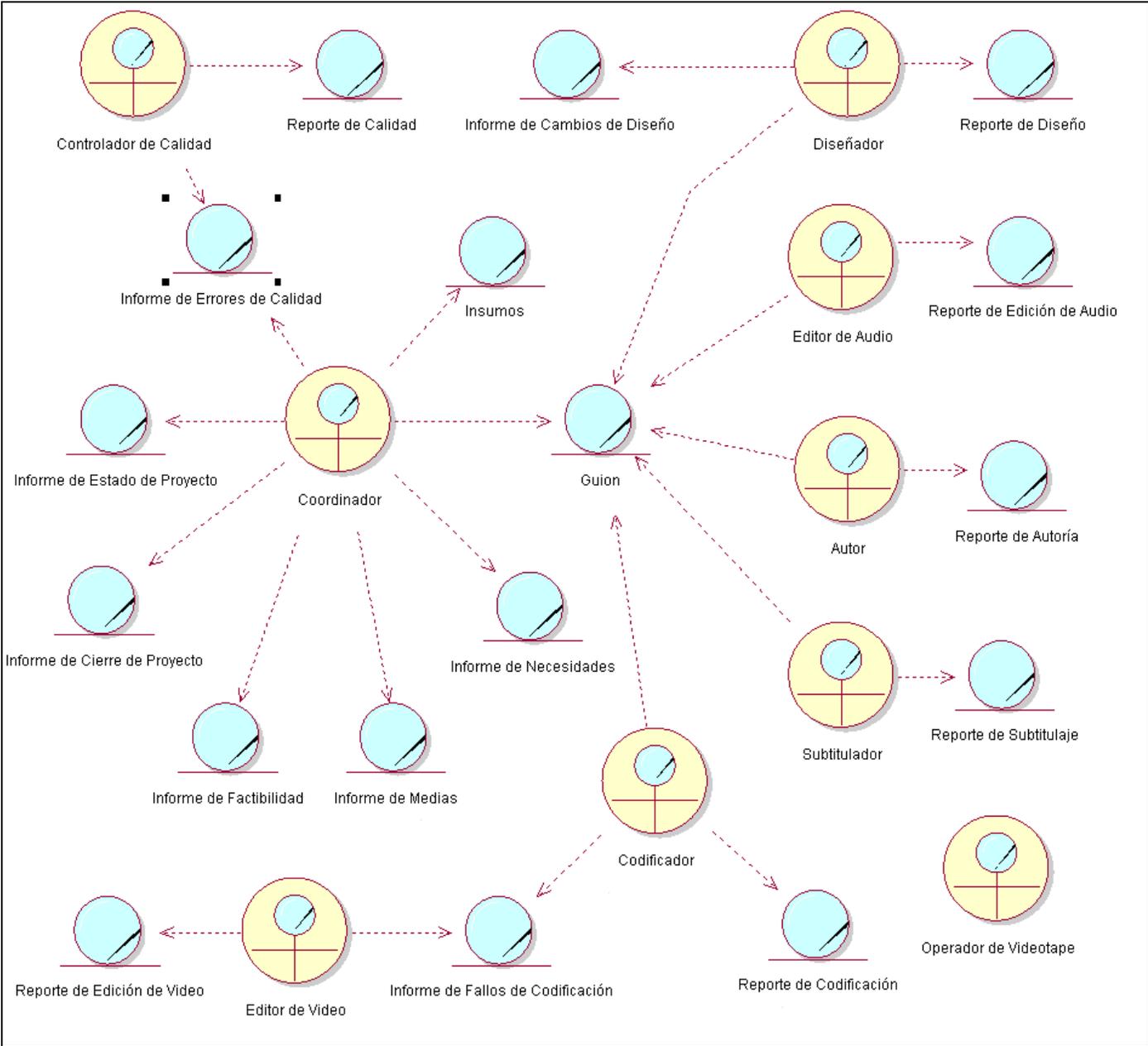


Figura 11. Diagrama de objetos

## 3.4 Requerimientos Funcionales

**R1-** Autenticar usuarios

**R2-** Gestionar información de usuario

**R2.1-** Registrar usuario

**R2.2-** Modificar usuario

**R2.3-** Eliminar usuario

**R3-** Gestionar cliente

**R3.1-** Registrar cliente

**R3.2-** Modificar cliente

**R3.3-** Consultar cliente

**R4-** Gestionar proyecto

**R4.1-** Crear proyecto

**R4.2-** Modificar proyecto

**R4.3-** Consultar proyecto

**R5-** Gestionar tareas

**R5.1-** Distribuir tareas

**R5.2-** Modificar tareas

**R5.3-** Consultar tareas

**R6-** Gestionar Informe de Necesidades

**R6.1-** Crear Informe de Necesidades

**R6.2-** Modificar Informe de Necesidades

**R6.3-** Consultar Informe de Necesidades

**R7-** Gestionar Informe de Medias

**R7.1-** Crear Informe de Medias

**R7.2-** Modificar Informe de Medias

**R7.3-** Consultar Informe de Medias

**R8-** Gestionar Informe de Factibilidad

**R8.1-** Crear Informe de Factibilidad

**R8.2-** Modificar Informe de Factibilidad

**R8.3-** Consultar Informe de Factibilidad

**R9-** Gestionar Guión de Producción

**R9.1-** Crear Guión de Producción

**R9.2-** Modificar Guión de Producción

**R9.3-** Consultar Guión de Producción

**R10-** Gestionar Informe de Insumos

**R10.1-** Crear Informe de Insumos

**R10.2-** Modificar Informe de Insumos

**R10.3-** Consultar Informe de Insumos

**R11-** Gestionar Informe de Cierre de Proyecto

**R11.1-** Crear Informe de Cierre de Proyecto

**R11.2-** Modificar Informe de Cierre de Proyecto

**R11.3-** Consultar Informe de Cierre de Proyecto

**R12-** Gestionar Informe de Estado de Proyecto

**R13-** Consultar Informe de Cambios de Diseño

**R14-** Consultar Informe de Errores del Producto

**R15-** Consultar Informe de Fallos de Codificación

**R16-** Gestionar trabajador

**R16.1-** Registrar trabajador

**R16.2-** Modificar trabajador

**R16.3-** Eliminar trabajador

**R16.4-** Consultar trabajador

**R17-** Buscar Cliente

**R18 –** Mostrar recursos

**R18.1 –** Mostrar Informe de Necesidades

**R18.2 –** Mostrar Informe de Medias

**R18.3 –** Mostrar Informe de Factibilidad

**R18.4 –** Mostrar Guión de Producción

**R18.5 –** Mostrar Informe de Insumos

**R18.6 –** Mostrar Informe de Cierre de Proyecto

**R18.7 –** Mostrar Informe de Estado de Proyecto

**R18.8 –** Mostrar Informe de Errores de Producto

**R18.9 –** Mostrar Informe de Fallos de Codificación

**R18.10 –** Mostrar Informe de Cambios de Diseño

**R19-** Crear Reportes

**R19.1-** Crear Reporte de Codificación

**R19.2-** Crear Reporte de Diseño

**R19.3-** Crear Reporte de Edición de Audio

**R19.4-** Crear Reporte de Edición de Video

**R19.5-** Crear Reporte de Subtitulaje

**R19.6-** Crear Reporte de Autoría

**R19.7-** Crear Reporte de Control de Calidad

**R20-** Mostrar tareas

**R21-** Mostrar Guión de Producción

**R22-** Crear Informe de Cambios de Diseño

**R23-** Crear Informe de Fallos de Codificación

**R24-** Crear Informe de Errores del Producto

**R25-** Mostrar Informe de Fallos de Codificación

## **3.5 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 un sistema operativo: Windows XP, Windows NT, Windows 2000, Windows 2003.

Se debe contar con el paquete de instalación del AppServ 2.5.6 el cual incluye PHP5, Servidor Apache 2 y MySQL 5.

**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 en el diseño e implementación:**

Se deben utilizar para su diseño estándares web CCS y HTML validado por las normas XHTML<sup>31</sup>.

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.

## 3.6 Descripción del Sistema Propuesto

### 3.6.1 Descripción de los actores

Nombre del Actor	Descripción
<b>Jefe de Producción</b>	Es el encargado de supervisar el funcionamiento adecuado de la producción pudiendo consultar todos los recursos relativos a cada uno de los proyectos y manejando la información de los Clientes, además de encargarse de la gestión de los trabajadores del centro.
<b>Coordinador de Producción</b>	Es el encargado de llevar la producción mediante la planificación de las tareas y su asignación al personal. Se encarga de la elaboración de la documentación general del proyecto además de mantenerse al tanto mediante consultas del estado de desarrollo de cada uno de los proyectos.
<b>Administrador del sistema</b>	Es el encargado de crear los usuarios que tendrán acceso al sistema y gestionar la información de los mismos.
<b>Codificador</b>	Es el encargado de realizar el proceso de Codificación dentro del proyecto además de los reportes de estado y el Informe de Fallos de Codificación.
<b>Diseñador</b>	Es el encargado de realizar las Propuestas de Diseño de los proyectos y los reportes de estado además del Informe de Cambios de Diseño.
<b>Autor</b>	Es el encargado de realizar el proceso de Autoría así como los reportes de estado de su área.
<b>Subtitulador</b>	Es el encargado de realizar el proceso de Subtitulaje y los reportes de

<sup>31</sup> Extensible HyperText Markup Language.

	estado de su área.
<b>Editor de Video</b>	Es el encargado de realizar el proceso de Edición de Video de los materiales que hayan presentado fallos durante la Codificación además de los reportes de estado de su área.
<b>Editor de Audio</b>	Es el encargado de realizar el proceso de Edición de Audio y los reportes de estado de su área.
<b>Controlador de Calidad</b>	Es el encargado de realizar el proceso de Control de la Calidad del producto obtenido y los reportes de estado de su área además del Informe de Errores del Producto.

### 3.6.2 Diagrama de Casos de Uso del Sistema

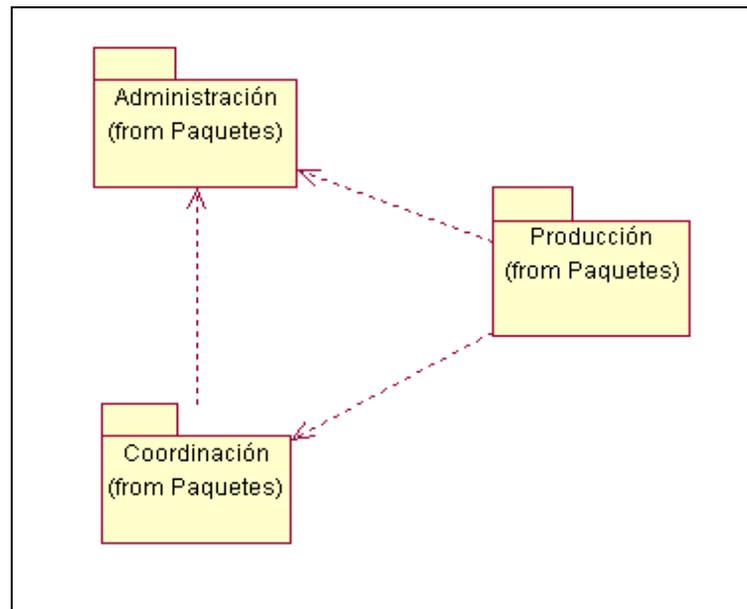


Figura 12. Diagrama de casos de uso del sistema

3.6.2.1 Subsistema de Administración

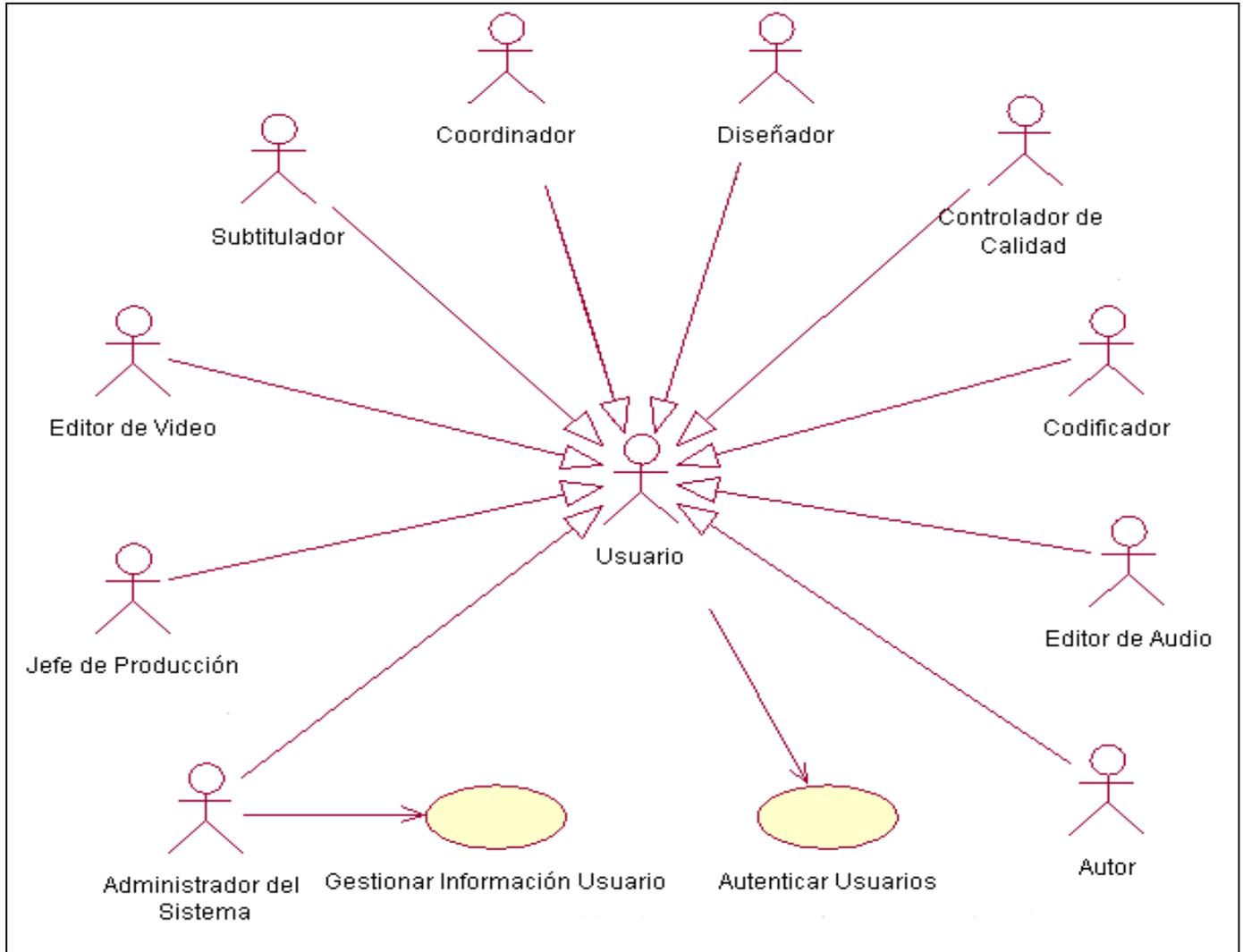


Figura 13. Subsistema de Administración

3.6.2.2 Subsistema de Coordinación

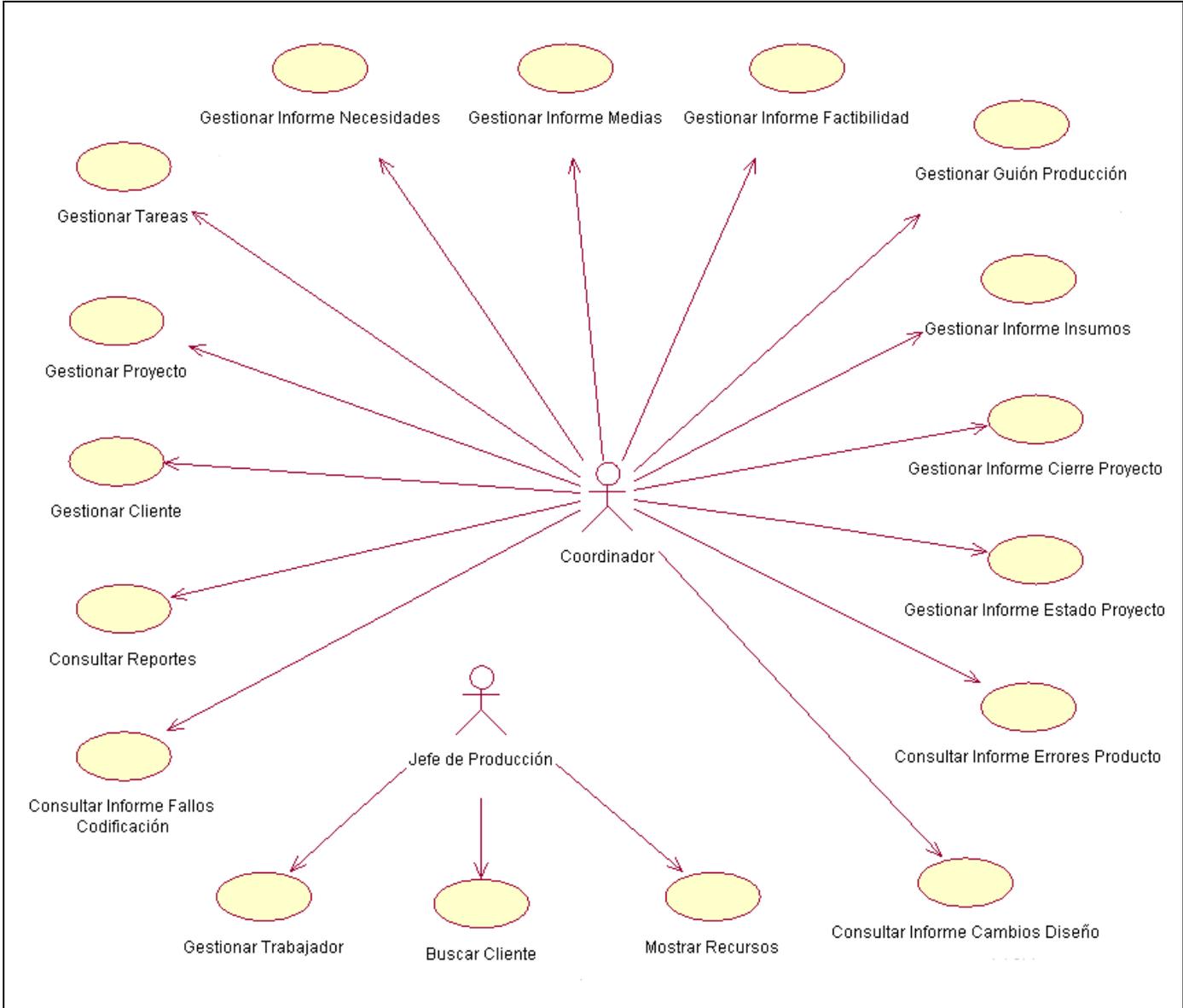


Figura 14. Subsistema de Coordinación

3.6.2.3 Subsistema de Producción

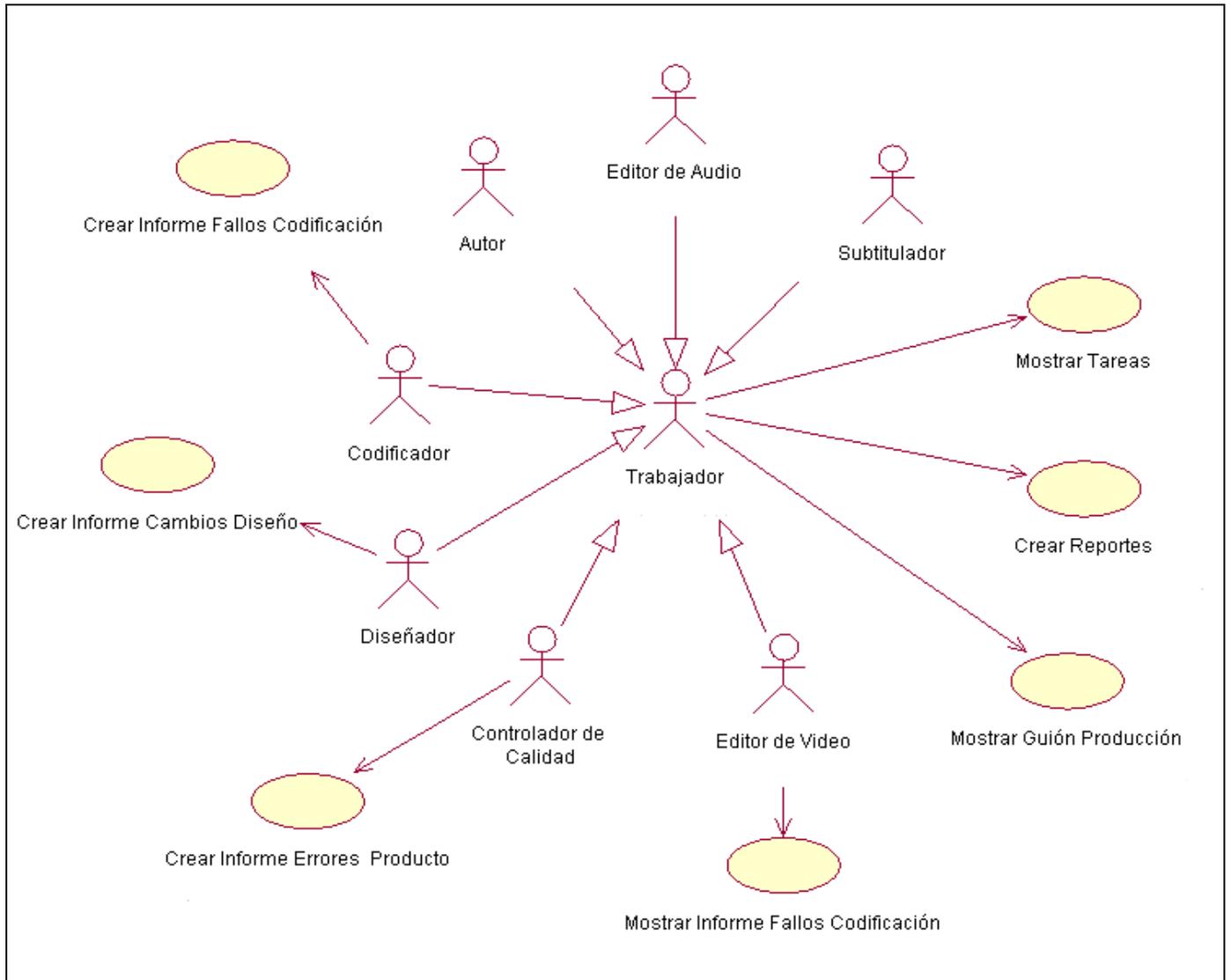


Figura 15. Subsistema de Producción

### 3.6.3 Descripción Textual de Casos de Uso del Sistema

#### 3.6.3.1 Caso de Uso “Autenticar Usuario”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Autenticar Usuario</b>	
<b>Actores</b>	Usuario (inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir autenticarse a los usuarios al sistema.	
<b>Resumen</b>	El Caso de Uso se inicia al usuario introducir los datos solicitados para acceder al sistema, de modo que se verifiquen su registro y los permisos que posee.	
<b>Referencias</b>	<b>R1</b>	
<b>Precondiciones</b>	-	
<b>Poscondiciones</b>	Se habilita el acceso del usuario al sistema y a sus funcionalidades.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El usuario entra su nombre de Usuario y su Contraseña.	<p>1.1. El sistema verifica que el usuario exista. Existe.</p> <p>1.2. El sistema compara la contraseña del usuario para analizar si es correcta. Es correcta.</p> <p>1.3. El trabajador tiene acceso al sistema.</p>	
<b>Curso alternativo</b>		
Acción 1.1.	El usuario no existe por lo que se emite un mensaje de usuario incorrecto.	
Acción 1.2.	La contraseña es incorrecta, se emite un mensaje de contraseña incorrecta.	
<b>Prototipos de Interfaz:</b>		
		

<b>Prioridad:</b>	Crítico
-------------------	---------

### 3.6.3.2 Caso de Uso “Gestionar Proyecto”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Proyecto</b>
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir registrar, modificar y consultar los datos de un proyecto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona en la sección de proyecto una de las opciones: registrar, modificar y consultar los datos de un proyecto.
<b>Referencias</b>	<b>R4, R4.1, R4.2, R4.3</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y el Cliente a quien le pertenece el proyecto creado.
<b>Poscondiciones</b>	Se registra, modifica o consulta un proyecto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Coordinador selecciona en la sección de proyecto del menú de opciones: Registrar, Modificar o Consultar Proyecto.	<p>1.1. El sistema ejecuta una de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si el Coordinador selecciona registrar un proyecto ir a la sección “Registrar Proyecto”</li> <li>b) Si el Coordinador selecciona modificar un proyecto ir a la sección “Modificar Proyecto”</li> <li>c) Si el Coordinador selecciona consultar un proyecto ir a la sección “Consultar Proyecto”</li> </ul>
<b>Prototipos de interfaz:</b>	
	
<b>Sección “Registrar Proyecto”</b>	

Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>2. El Coordinador entra los datos del proyecto para crearlo y selecciona el botón crear.</p>	<p>2.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>2.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos.</p> <p>2.3. El sistema notifica al Coordinador sobre proyecto creado con éxito.</p>

Curso alternativo	
<p>Acción 2.1.</p>	<p>Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.</p>

**Prototipos de Interfaz:**

**Sección “Modificar Proyecto”**

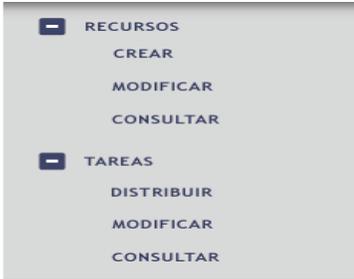
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>3. El Coordinador escoge una organización, un cliente y un proyecto y selecciona el botón aceptar.</p>	<p>3.1. El sistema muestra los datos almacenados del proyecto dando la posibilidad de cambiarlos.</p>
<p>4. El Coordinador introduce los datos nuevos del proyecto y selecciona el botón modificar.</p>	<p>4.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>4.2. El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos.</p>

	<b>4.3.</b> El sistema notifica al Coordinador sobre proyecto modificado con éxito.
<b>Curso alternativo:</b>	
<b>Acción 4.1.</b>	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Consultar proyecto”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<b>5.</b> El Coordinador selecciona una organización, un cliente y un proyecto y le da al botón buscar.	<b>5.1.</b> El sistema muestra la información del proyecto almacenada en la bases de datos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	

CONSULTAR INFORMACIÓN DE PROYECTO	
TÍTULO TEMA IDIOMA CANTIDAD MATERIALES REGIÓN DURACIÓN MATERIAL PÚBLICO NORMA SALIDA CANTIDAD DE COPIAS ESTADO DE PROYECTO	
<b>Prioridad:</b>	Crítico

### 3.6.3.3 Caso de Uso “Gestionar Tareas”

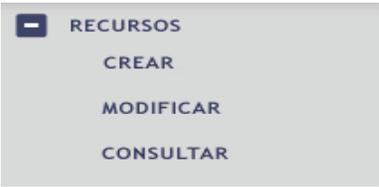
<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Tareas</b>
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir distribuir, modificar y consultar las tareas de un proyecto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de recursos de manera que pueda acceder a la sección de tareas en donde podrá seleccionar una de las opciones: distribuir, modificar o consultar las tareas de un proyecto.
<b>Referencias</b>	<b>R5, R5.1, R5.2, R5.3</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto para administrar.
<b>Poscondiciones</b>	Se distribuyen, modifican o consultan las tareas de un proyecto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Coordinador selecciona en la sección de recursos de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de recursos de proyecto.
2. El Coordinador selecciona en la sección de tareas una de las opciones: Distribuir, Modificar o Consultar Tareas.	2.1. El Sistema efectúa una de las siguientes acciones: a) Si el Coordinador selecciona distribuir una tarea ir a la sección “Distribuir Tareas” b) Si el Coordinador selecciona modificar una tarea ir a la sección “Modificar Tareas” c) Si el Coordinador selecciona consultar una tarea ir a la

sección "Consultar Tareas"																						
<b>Prototipos de interfaz:</b>																						
																						
<b>Sección "Distribuir Tarea"</b>																						
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>																					
3. El Coordinador selecciona el personal para cada área de trabajo para asignarle las tareas y selecciona el botón distribuir.	<p>3.1. El sistema registra los datos entrados en la base de datos.</p> <p>3.2. El sistema notifica al Coordinador sobre tareas distribuidas con éxito.</p>																					
<b>Prototipos de interfaz:</b>																						
<p><b>DISTRIBUIR TAREAS</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>TAREA</b></td> <td style="width: 60%;"><b>PERSONAL ASIGNADO</b></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>CODIFICACION</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISEÑO</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EDICION DE AUDIO</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUBTITULAJE</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AUTORIA</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CONTROL DE CALIDAD</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="DISTRIBUIR"/> <span style="margin-left: 200px;">DISTRIBUIR TAREAS</span>  <span style="margin-left: 200px;">Las tareas se distribuyeron exitosamente</span> </p>		<b>TAREA</b>	<b>PERSONAL ASIGNADO</b>		CODIFICACION	<input type="text"/>		DISEÑO	<input type="text"/>		EDICION DE AUDIO	<input type="text"/>		SUBTITULAJE	<input type="text"/>		AUTORIA	<input type="text"/>		CONTROL DE CALIDAD	<input type="text"/>	
<b>TAREA</b>	<b>PERSONAL ASIGNADO</b>																					
CODIFICACION	<input type="text"/>																					
DISEÑO	<input type="text"/>																					
EDICION DE AUDIO	<input type="text"/>																					
SUBTITULAJE	<input type="text"/>																					
AUTORIA	<input type="text"/>																					
CONTROL DE CALIDAD	<input type="text"/>																					
<b>Sección "Modificar Tarea"</b>																						
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>																					
4. El Coordinador cambia el trabajador asignado al área de trabajo que desea modificar.	<p>4.1. El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos.</p> <p>4.2. El sistema notifica al Coordinador sobre tareas modificadas con éxito.</p>																					
<b>Prototipos de Interfaz:</b>																						

MODIFICAR DISTRIBUCION TAREAS																
TAREA	DISTRIBUCION ANTERIOR	NUEVO PERSONAL ASIGNADO														
CODIFICACION		<input type="text"/>														
DISEÑO		<input type="text"/>														
EDICION DE AUDIO		<input type="text"/>														
SUBTITULAJE		<input type="text"/>														
AUTORIA		<input type="text"/>														
CONTROL DE CALIDAD		<input type="text"/>														
		MODIFICAR DISTRIBUCIÓN DE TAREAS														
		Las tareas se modificaron exitosamente														
<input type="button" value="MODIFICAR"/>																
<b>Sección “Consultar Tarea”</b>																
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>															
	5.1 El sistema muestra un listado con las tareas asignadas a cada trabajador en un proyecto.															
<b>Prototipos de Interfaz:</b>																
CONSULTAR DISTRIBUCION DE TAREAS  <table border="0"> <tr> <td>TAREA</td> <td>PERSONAL ASIGNADO</td> </tr> <tr> <td>CODIFICACION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISEÑO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EDICION DE AUDIO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUBTITULAJE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AUTORIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CONTROL DE CALIDAD</td> <td></td> </tr> </table>			TAREA	PERSONAL ASIGNADO	CODIFICACION		DISEÑO		EDICION DE AUDIO		SUBTITULAJE		AUTORIA		CONTROL DE CALIDAD	
TAREA	PERSONAL ASIGNADO															
CODIFICACION																
DISEÑO																
EDICION DE AUDIO																
SUBTITULAJE																
AUTORIA																
CONTROL DE CALIDAD																
<b>Prioridad:</b>	Crítico															

### 3.6.3.4 Caso de Uso “Gestionar Informe de Necesidades”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Informe de Necesidades</b>
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir crear, modificar y consultar el Informe de Necesidades de un proyecto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Necesidades para crearlo, modificarlo o consultarlo.

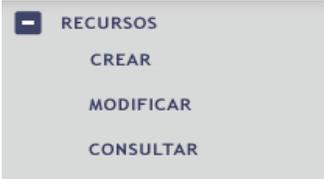
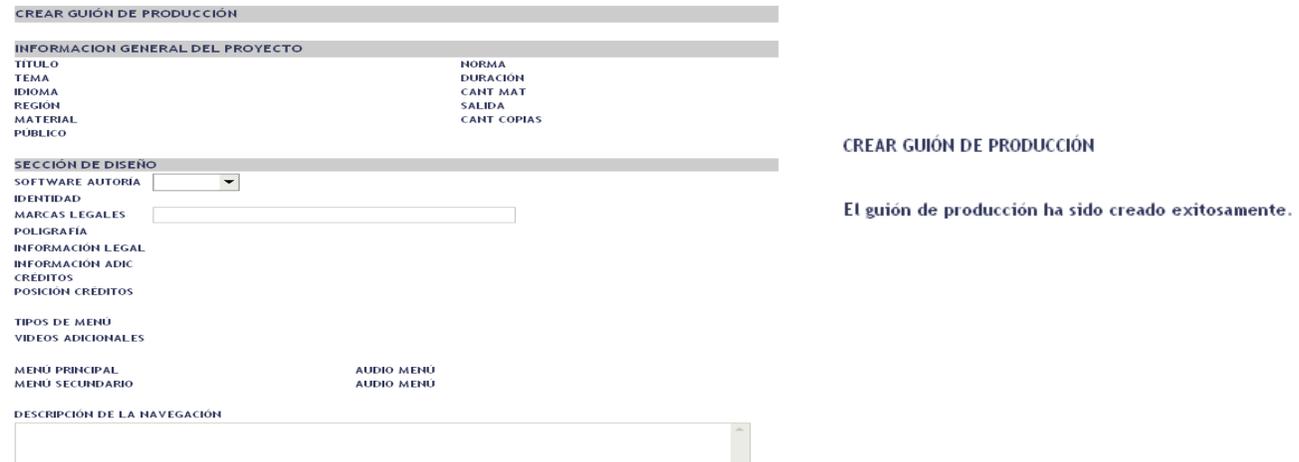
<b>Referencias</b>	<b>R6, R6.1, R6.2, R6.3</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.
<b>Poscondiciones</b>	Se crea un Informe de Necesidades del proyecto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.
2. El Coordinador selecciona en el área de recursos las opciones: Crear, Modificar o Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.
3. El Coordinador selecciona un Informe de Necesidades y selecciona el botón aceptar.	3.1. El Sistema efectúa una de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si el Coordinador selecciona crear un Informe de Necesidades ir a la sección “Crear Informe de Necesidades”.</li> <li>b) Si el Coordinador selecciona consultar un Informe de Necesidades ir a la sección “Consultar Informe de Necesidades”.</li> <li>c) Si el Coordinador selecciona modificar un Informe de Factibilidad ir a la sección “Modificar Informe de Factibilidad”.</li> </ul>
<b>Prototipos de interfaz:</b>	
	
<b>Sección “Crear Informe de Necesidades”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
4. El Coordinador entra los datos del Informe de Necesidades.	4.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. 4.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos. 4.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Necesidades

	creado con éxito.
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 4.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de interfaz:</b>	
<b>Sección “Modificar Informe de Necesidades”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	5.1. El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Necesidades del proyecto dando la posibilidad de cambiarlos.
6. El Coordinador introduce los datos nuevos del Informe de Necesidades y selecciona el botón modificar.	6.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. 6.2. El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos. 6.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Necesidades modificado con éxito.
<b>Curso alternativo:</b>	
Acción 5.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	

<p><b>MODIFICAR INFORME DE NECESIDADES</b></p> <p><b>INFORMACIÓN DEL CLIENTE</b></p> <table border="0"> <tr> <td>NOMBRE Y APELLIDOS</td> <td>CARNE DE ID</td> </tr> <tr> <td>ORGANIZACION</td> <td>TELEFONOS</td> </tr> <tr> <td>OCUPACION</td> <td>FAX</td> </tr> <tr> <td>DIRECCION</td> <td>BEEPER</td> </tr> <tr> <td></td> <td>E-MAIL</td> </tr> </table> <p><b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b></p> <table border="0"> <tr> <td>TITULO</td> <td>NORMA</td> </tr> <tr> <td>TEMA</td> <td>DURACION</td> </tr> <tr> <td>IDIOMA</td> <td>CANT MAT</td> </tr> <tr> <td>REGION</td> <td>CANT COPIAS</td> </tr> <tr> <td>MATERIAL PUBLICO</td> <td>TIPO SALIDA</td> </tr> </table> <p><b>MODIFICAR INFORME DE NECESIDADES</b></p> <p>El informe de necesidades ha sido modificado existosamente</p> <p><b>INFORMACIÓN PARA AUTORIA</b></p> <p>CANTIDAD ANGULOS <input type="text"/></p> <p>ZONAS <input type="text"/></p> <p>PROTECCIONES <input type="checkbox"/> CSS <input type="checkbox"/> MACROVISION <input type="checkbox"/> PATERNAL</p> <p><b>INFORMACIÓN PARA DISEÑO</b></p> <p>IDENTIDAD A UTILIZAR <input type="text"/></p> <p>INFORMACION ADICIONAL <input type="checkbox"/> CUBIERTA <input type="checkbox"/> ETIQUETA <input type="checkbox"/> LIBRO <input type="checkbox"/> AUTORIA</p> <p>POLIGRAFIA <input type="checkbox"/> CUBIERTA <input type="checkbox"/> ETIQUETA <input type="checkbox"/> LIBRO</p> <p>INFORMACIÓN LEGAL <input type="checkbox"/> CUBIERTA <input type="checkbox"/> ETIQUETA <input type="checkbox"/> LIBRO <input type="checkbox"/> AUTORIA</p>		NOMBRE Y APELLIDOS	CARNE DE ID	ORGANIZACION	TELEFONOS	OCUPACION	FAX	DIRECCION	BEEPER		E-MAIL	TITULO	NORMA	TEMA	DURACION	IDIOMA	CANT MAT	REGION	CANT COPIAS	MATERIAL PUBLICO	TIPO SALIDA
NOMBRE Y APELLIDOS	CARNE DE ID																				
ORGANIZACION	TELEFONOS																				
OCUPACION	FAX																				
DIRECCION	BEEPER																				
	E-MAIL																				
TITULO	NORMA																				
TEMA	DURACION																				
IDIOMA	CANT MAT																				
REGION	CANT COPIAS																				
MATERIAL PUBLICO	TIPO SALIDA																				
<p><b>Sección “Consultar Informe de Necesidades”</b></p>																					
<p><b>Acciones del Actor</b></p>	<p><b>Respuesta del Sistema</b></p>																				
	<p>6.1. El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Necesidades del proyecto</p>																				
<p><b>Prototipos de Interfaz:</b></p>																					
<p><b>CONSULTAR INFORME DE NECESIDADES</b></p> <p><b>INFORMACIÓN DEL CLIENTE</b></p> <table border="0"> <tr> <td>NOMBRE Y APELLIDOS</td> <td>CARNE DE ID</td> </tr> <tr> <td>ORGANIZACION</td> <td>TELEFONOS</td> </tr> <tr> <td>OCUPACION</td> <td>FAX</td> </tr> <tr> <td>DIRECCION</td> <td>BEEPER</td> </tr> <tr> <td></td> <td>E-MAIL</td> </tr> </table> <p><b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b></p> <table border="0"> <tr> <td>TITULO</td> <td>NORMA</td> </tr> <tr> <td>TEMA</td> <td>DURACION</td> </tr> <tr> <td>IDIOMA</td> <td>CANT MAT</td> </tr> <tr> <td>REGION</td> <td>CANT COPIAS</td> </tr> <tr> <td>MATERIAL PUBLICO</td> <td>TIPO SALIDA</td> </tr> </table> <p><b>INFORMACIÓN PARA AUTORIA</b></p> <p>CANTIDAD ANGULOS</p> <p>REGIONES</p> <p>PROTECCIONES</p> <p><b>INFORMACIÓN PARA DISEÑO</b></p> <p>IDENTIDAD A UTILIZAR</p>		NOMBRE Y APELLIDOS	CARNE DE ID	ORGANIZACION	TELEFONOS	OCUPACION	FAX	DIRECCION	BEEPER		E-MAIL	TITULO	NORMA	TEMA	DURACION	IDIOMA	CANT MAT	REGION	CANT COPIAS	MATERIAL PUBLICO	TIPO SALIDA
NOMBRE Y APELLIDOS	CARNE DE ID																				
ORGANIZACION	TELEFONOS																				
OCUPACION	FAX																				
DIRECCION	BEEPER																				
	E-MAIL																				
TITULO	NORMA																				
TEMA	DURACION																				
IDIOMA	CANT MAT																				
REGION	CANT COPIAS																				
MATERIAL PUBLICO	TIPO SALIDA																				
<p><b>Prioridad:</b></p>	<p><b>Crítico</b></p>																				

## 3.6.3.5 Caso de Uso “Gestionar Guión de Producción”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Guión de Producción</b>	
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir crear, consultar y modificar un Guión de Producción de un proyecto.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Guión de Producción para crearlo, modificarlo o consultarlo.	
<b>Referencias</b>	<b>R9, R9.1, R9.2, R9.3</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.	
<b>Poscondiciones</b>	Se crea, consulta o modifica un Guión de Producción de un proyecto.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.	
2. El Coordinador selecciona en el área de recursos las opciones: Crear, Modificar o Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.	
3. El Coordinador selecciona un Guión de Producción y selecciona el botón aceptar.	3.1. El Sistema efectúa una de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si el Coordinador selecciona crear un Guión de Producción ir a la sección “Crear Guión de Producción”.</li> <li>b) Si el Coordinador selecciona consultar un Guión de Producción ir a la sección “Consultar Guión de Producción”.</li> <li>c) Si el Coordinador selecciona modificar un Guión de Producción ir a la sección “Modificar Guión de Producción”.</li> </ul>	
<b>Prototipos de interfaz:</b>		

	
Sección “Crear Guión de Producción”	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
<p>4. El Coordinador entra los datos del Guión de Producción.</p>	<p>4.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>4.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos.</p> <p>4.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Guión de Producción creado con éxito.</p>
Curso alternativo	
<p>Acción 4.1.</p>	<p>Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.</p>
Prototipos de Interfaz:	
	
Sección “Modificar Guión de Producción”	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	<p>4.1. El sistema muestra los datos almacenados del Guión de Producción del proyecto dando la posibilidad de cambiarlos.</p>

<p><b>5.</b> El Coordinador introduce los datos nuevos del Guión de Producción y selecciona el botón modificar.</p>	<p><b>5.1.</b> El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.  <b>5.2.</b> El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos.  <b>5.3.</b> El sistema notifica al Coordinador sobre Guión de Producción modificado con éxito.</p>
---	--

**Curso alternativo**

<p><b>Acción 5.1.</b></p>	<p>Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.</p>
---------------------------	--

**Prototipos de Interfaz:**



The image displays two side-by-side screenshots of a web-based interface for editing production scripts. The left screenshot shows a form titled 'MODIFICAR GUIÓN DE PRODUCCIÓN' with several sections: 'INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO' (with fields for TITULO, TEMA, IDIOMA, REGION, MATERIAL, PUBLICO, NORMA, DURACION, CANT MAT, SALIDA, CANT COPIAS), 'SECCIÓN DE DISEÑO' (with checkboxes for SOFTWARE AUTORIA, ENCORE, SCENARIST, and various video/audio standards), and 'TIPOS DE MENÚ' (with fields for MENU PRINCIPAL, MENU SECUNDARIO, AUDIO MENU). The right screenshot shows a confirmation message: 'MODIFICAR GUIÓN DE PRODUCCIÓN' followed by 'El guión de producción ha sido modificado exitosamente.'

**Sección “Consultar Guión de Producción”**

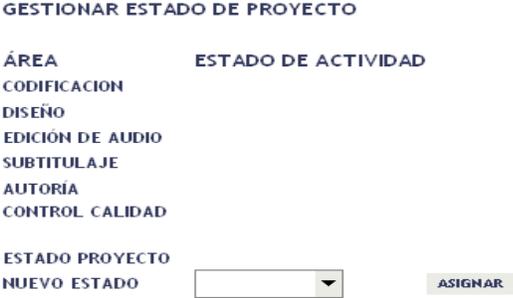
<p><b>Acciones del Actor</b></p>	<p><b>Respuesta del Sistema</b></p>
	<p><b>6.1.</b> El sistema muestra los datos almacenados del Guión de Producción del proyecto.</p>

**Prototipos de Interfaz:**

CONSULTAR GUIÓN DE PRODUCCIÓN	
<b>INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO</b>	
TITULO	NORMA
TEMA	DURACION
IDIOMA	CANT MAT
REGION	SALIDA
MATERIAL	CANT COPIAS
PUBLICO	
<b>SECCION DE DISEÑO</b>	
SOFTWARE AUTORIA	
IDENTIDAD	
MARCAS LEGALES	
POLIGRAFIA	
INFORMACION LEGAL	
INFORMACION ADIC	
CREDITOS	
POSICION CREDITOS	
TIPOS DE MENU	
VIDEOS ADICIONALES	
MENU PRINCIPAL	AUDIO MENU
MENU SECUNDARIO	AUDIO MENU
DESCRIPCION DE LA NAVEGACION	
<input type="text"/>	
<b>Prioridad:</b>	Critico

### 3.6.3.6 Caso de Uso “Gestionar Informe de Estado de Proyecto”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Informe de Estado de Proyecto</b>
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir gestionar el Informe de Estado de Proyecto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Estado de Proyecto para gestionarlo.
<b>Referencias</b>	<b>R12</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.
<b>Poscondiciones</b>	Se gestiona un Informe de Estado de Proyecto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.

2. El Coordinador selecciona en el área de estado de proyecto la opción estado.	2.1. El sistema muestra la página para gestionar los estados.
3. El Coordinador gestiona un Informe de Estado de Proyecto.	3.1 El sistema almacena la información proporcionada por el Coordinador.
<b>Prototipos de interfaz:</b>	
	
<b>Prioridad:</b>	Crítico

### 3.6.3.7 Caso de Uso “Crear Reportes”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Crear Reportes</b>
<b>Actores</b>	Trabajador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir crear los Reportes de las diferentes áreas de un proyecto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Trabajador selecciona en su área de trabajo la sección de reportes donde puede crearlos.
<b>Referencias</b>	<b>R19, R19.1, R19.2, R19.3, R19.4, R19.5, R19.6, R19.7</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.
<b>Poscondiciones</b>	Se crean los Reportes de las áreas por proyecto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Trabajador selecciona la sección de reportes.	1.1. El sistema muestra la opción de seleccionar un proyecto y un estado.
2. El Trabajador selecciona un proyecto y un estado para elaborar el Reporte y selecciona	2.1. El sistema almacena la información entrada por el Trabajador y muestra un mensaje de creación de reporte exitoso.

el botón asignar.	
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<p style="text-align: center;"><b>REPORTE DE CODIFICACIÓN</b></p> <p>SELECCIONE PROYECTO <input data-bbox="748 562 1122 600" type="text"/></p> <p>SELECCIONE ESTADO <input data-bbox="748 642 987 680" type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input data-bbox="516 722 607 747" type="button" value="ASIGNAR"/></p>	
<b>Prioridad:</b>	Crítico

Para no extender en demasía el documento, los restantes casos de uso críticos se encuentran descritos en los anexos de la tesis.

### 3.7 Conclusiones

En el capítulo se modeló el negocio definiendo las reglas del negocio, los actores, trabajadores, entidades y casos de uso. Se enumeraron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, se modeló el sistema y se le realizaron las descripciones a los casos de uso del mismo.

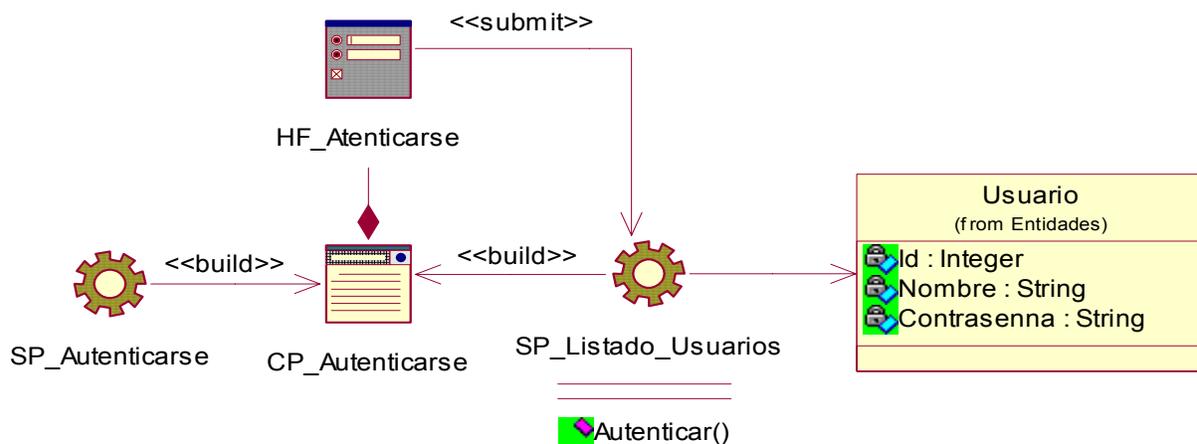
# CAPITULO 4: CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

## 4.1 Introducción

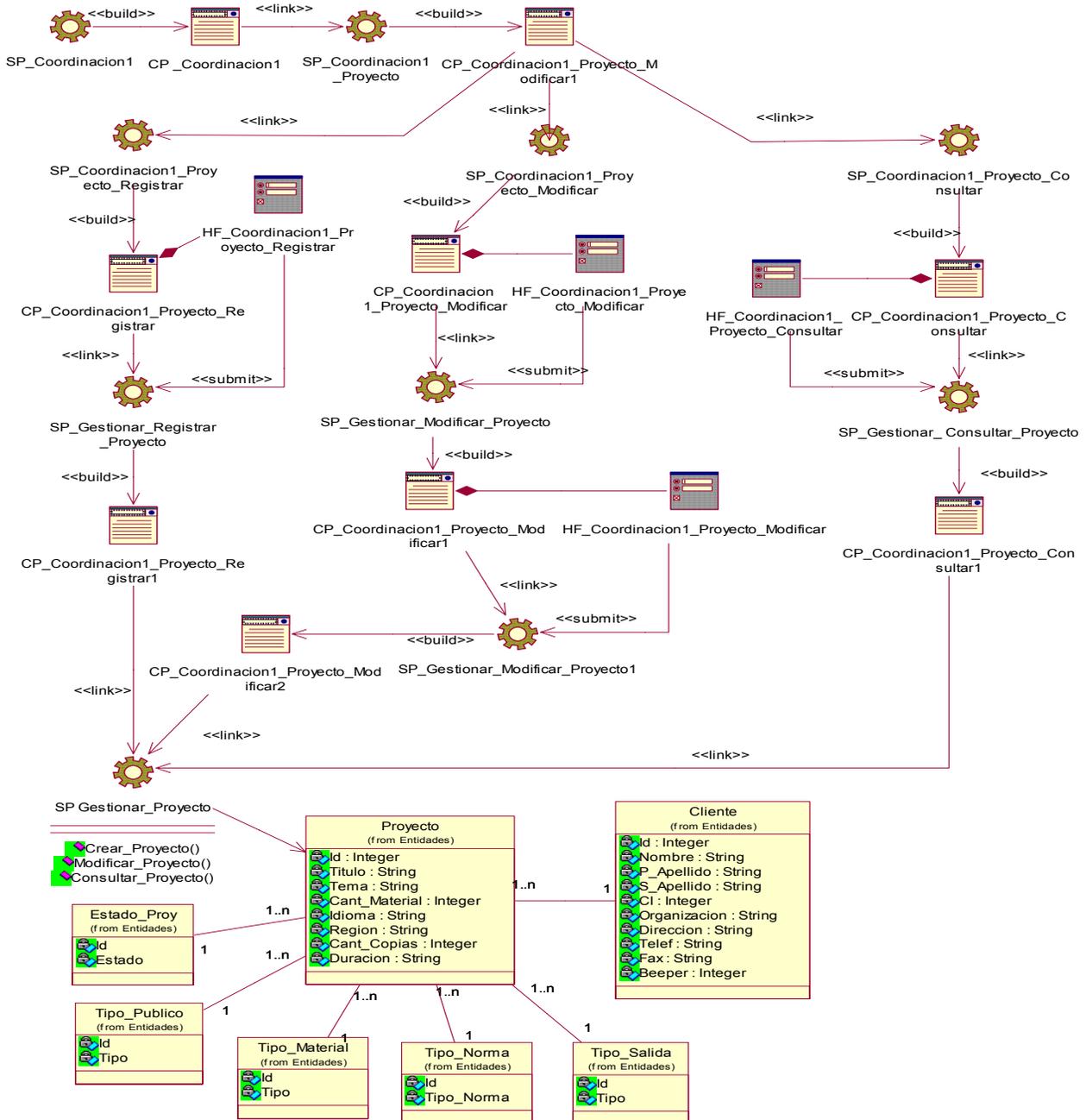
Este capítulo abordará temas fundamentales para la construcción del sistema propuesto, como los diagramas de clases web, el diagrama de clases persistentes y el modelo de datos. Se determinan las pautas de diseño de la interfaz gráfica de la aplicación. Se muestran además el Diagrama de Despliegue y el Modelo de Implementación.

## 4.2 Diagramas de Clases Web

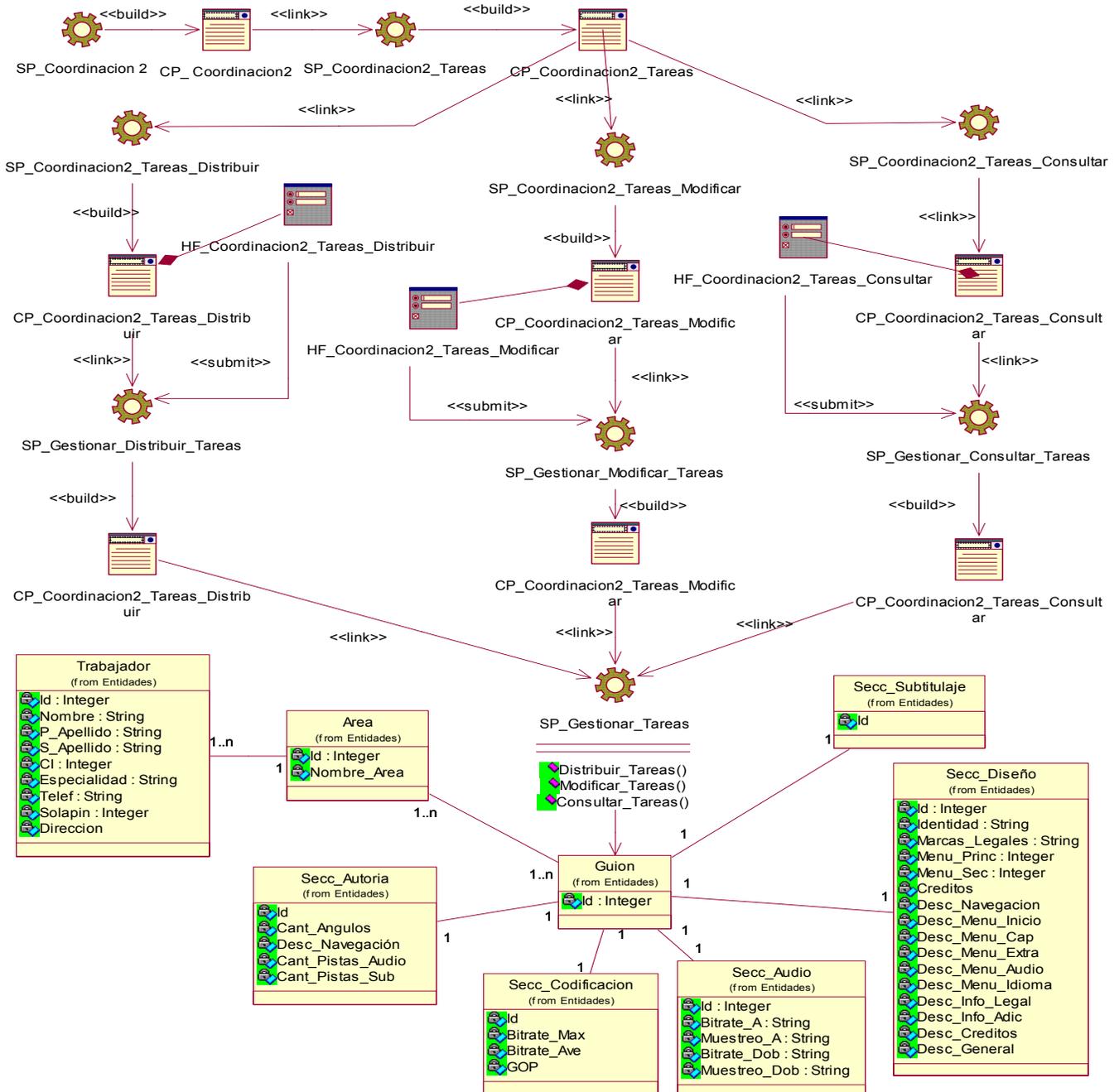
### 4.2.1 Diagrama de Clases Web del CUS Autenticar Usuario



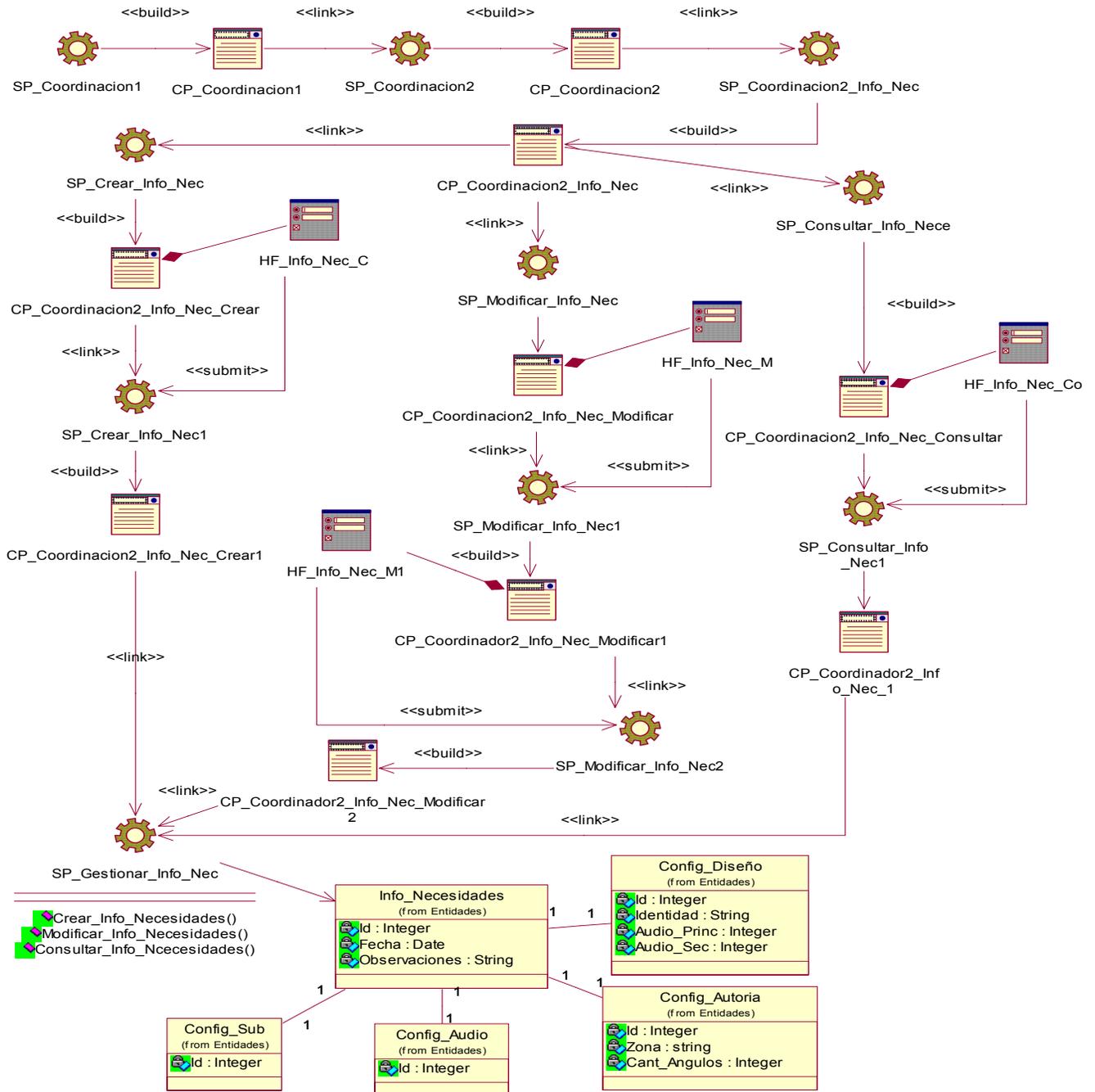
### 4.2.2 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Proyecto



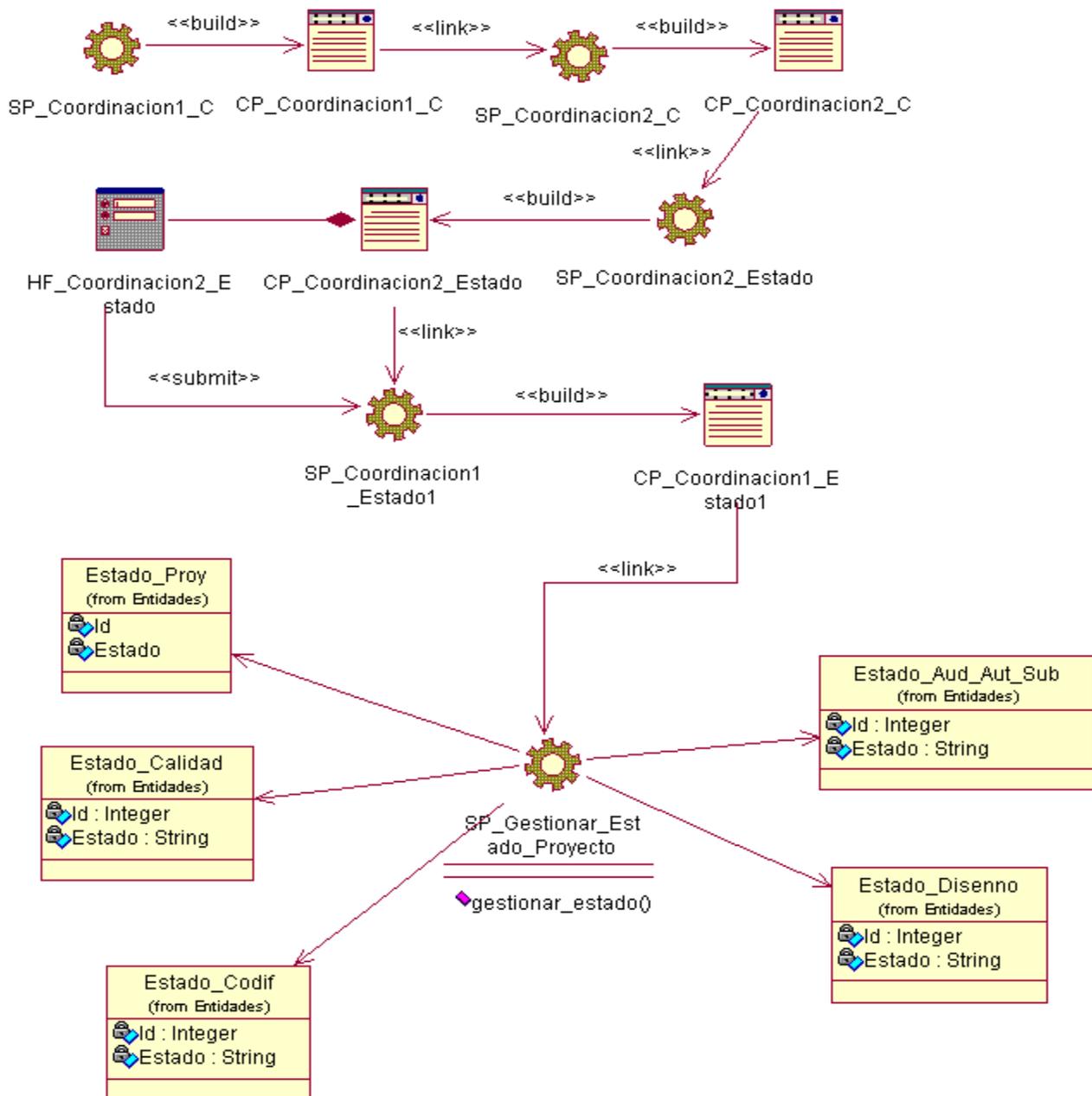
### 4.2.3 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Tareas



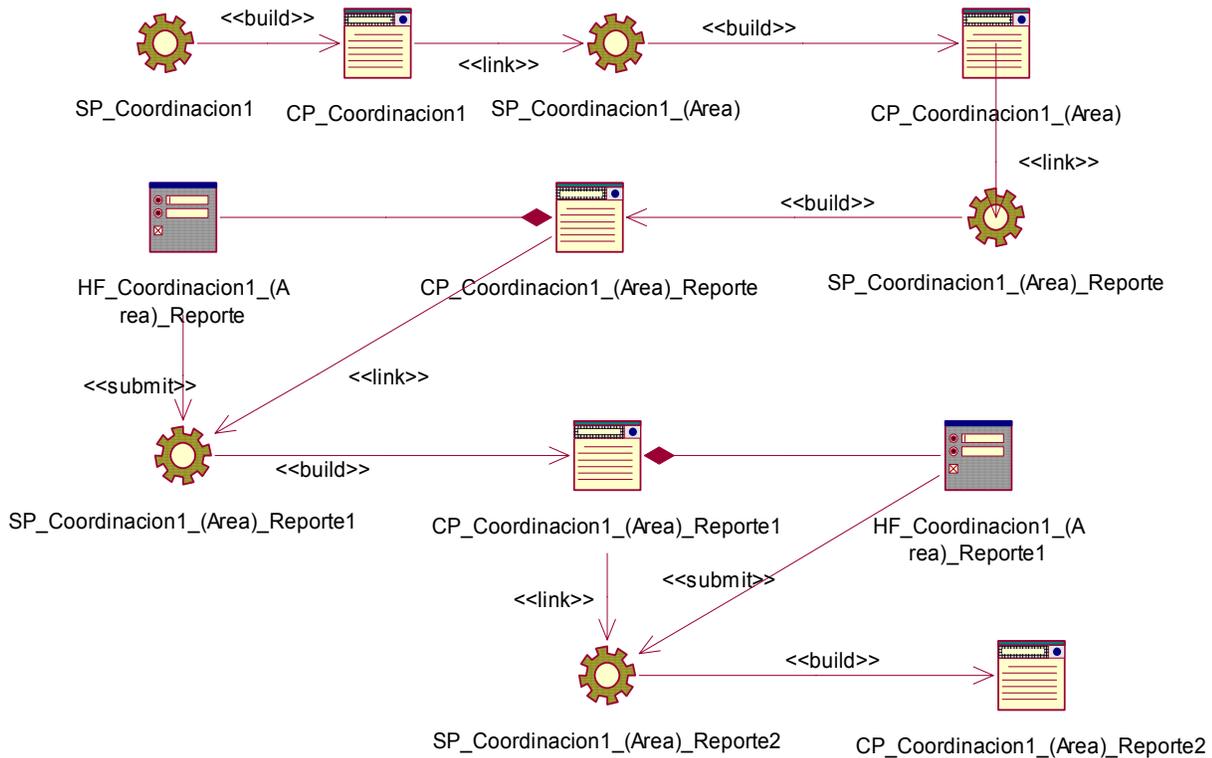
### 4.2.4 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Informe de Necesidades



### 4.2.5 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Informe de Estado de Proyecto.

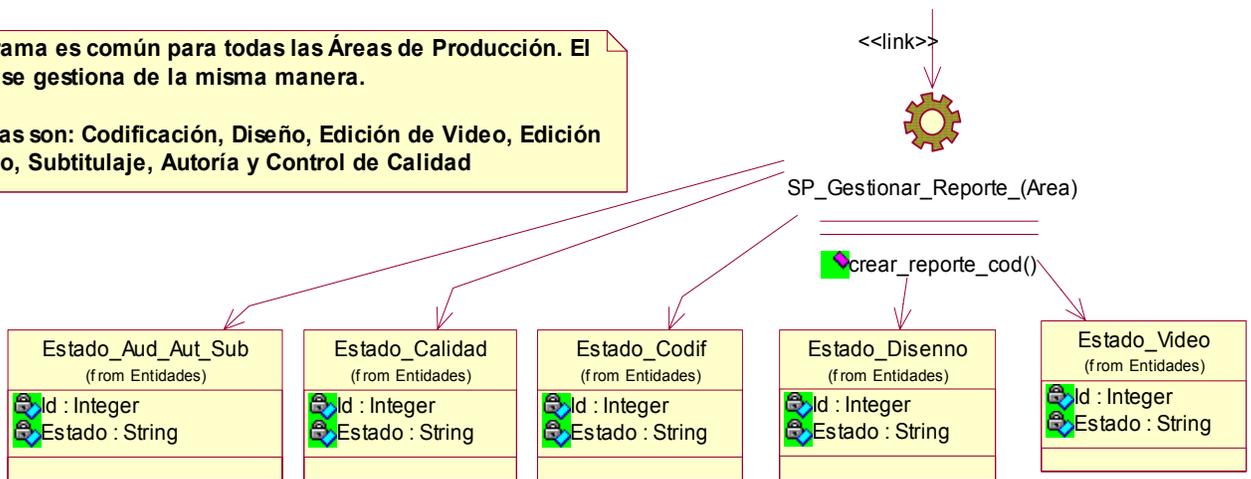


### 4.2.6 Diagrama de Clases Web del CUS Crear Reportes

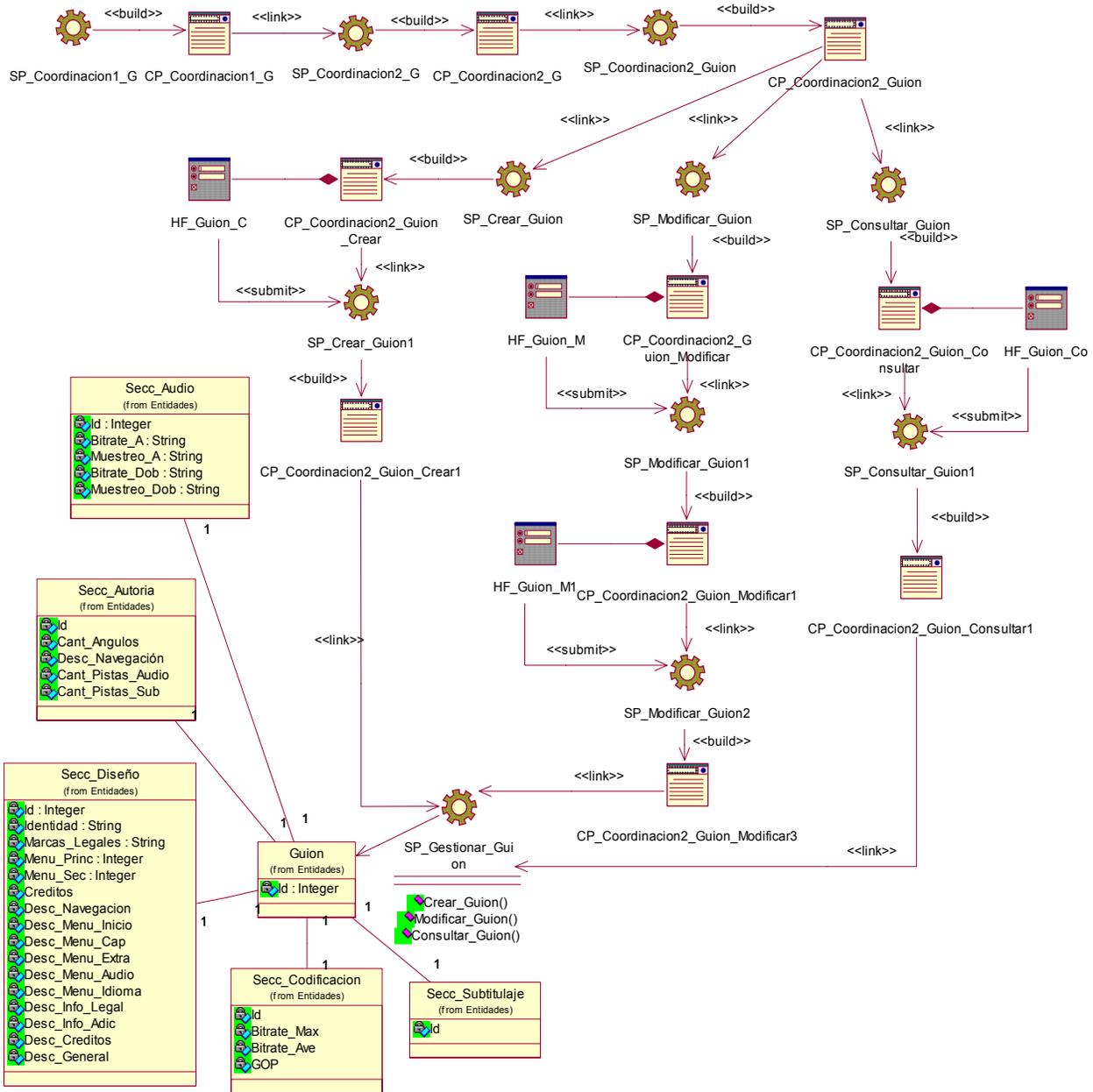


**El diagrama es común para todas las Áreas de Producción. El reporte se gestiona de la misma manera.**

**Las Áreas son: Codificación, Diseño, Edición de Video, Edición de Audio, Subtitulaje, Autoría y Control de Calidad**



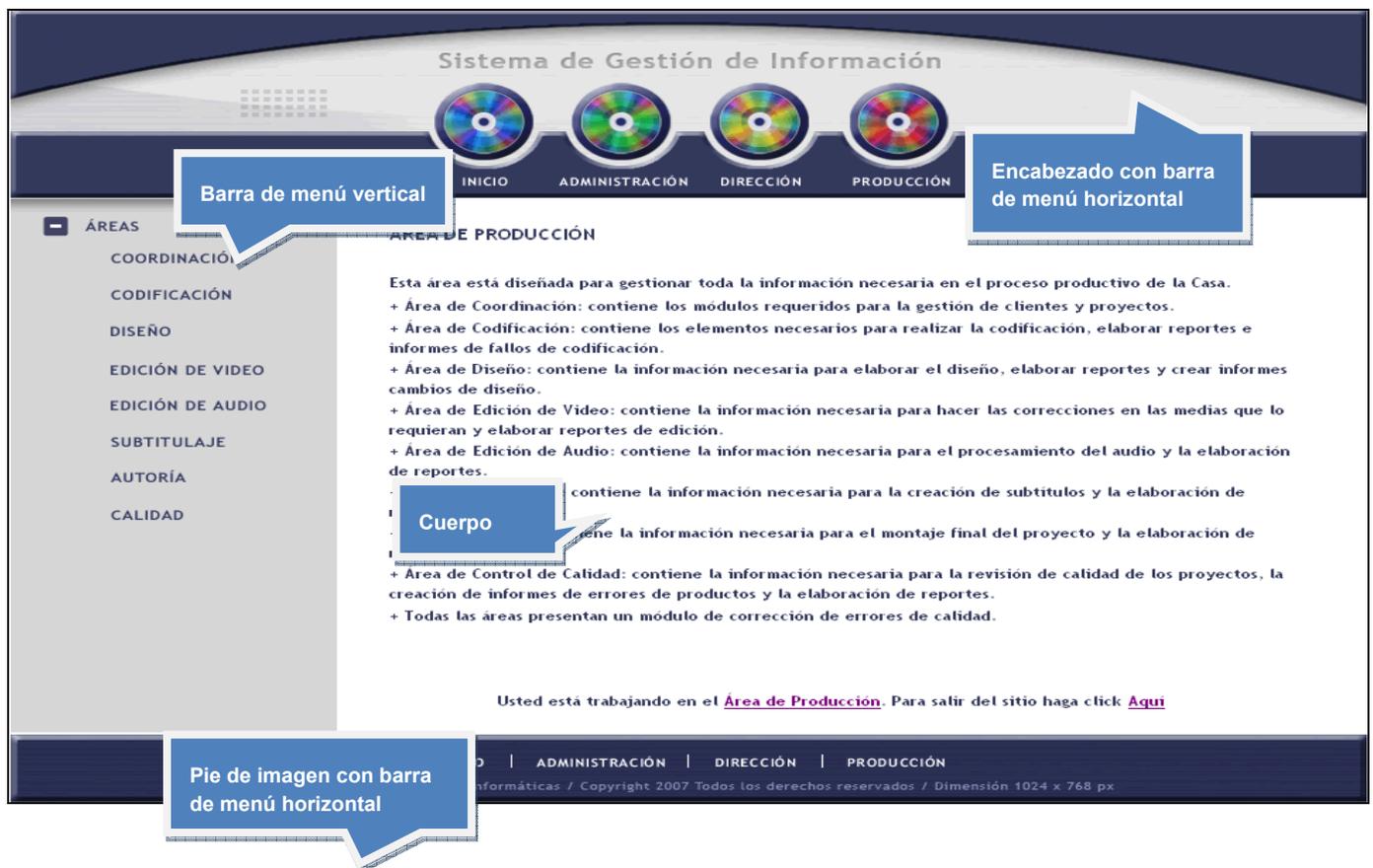
### 4.2.7 Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Guión de Producción



## 4.3 Principios de diseño

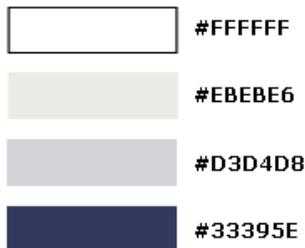
### 4.3.1 Estándares de la interfaz de la aplicación

La interfaz gráfica de la aplicación se diseñó para ofrecer un ambiente de trabajo amigable, sencillo y de navegación fácil e intuitiva para el usuario. No existen elementos que puedan distraer la atención, la fuente utilizada es totalmente legible y los colores utilizados son suaves. Las imágenes utilizadas son para representar las diferentes áreas de trabajo y facilitar la ubicación del usuario dentro de la aplicación. Todas páginas presentan una estructura básica similar, formada por: “Encabezado con barra de navegación horizontal”, “Barra de navegación vertical”, “Cuerpo” y “Pie de página con navegación horizontal”.



La fuente utilizada es la familia Trebuchet MS con tamaño 14 y negrita para títulos y 12 y negrita para textos normales, de color #33395e para ambos casos.

Los colores utilizados varían desde el blanco para el fondo de las páginas, pasando por grises en el diseño de barras de menú hasta el azul en los marcos y la fuente de textos. La aplicación está diseñada para resolución de 1024 x 768 o superiores.

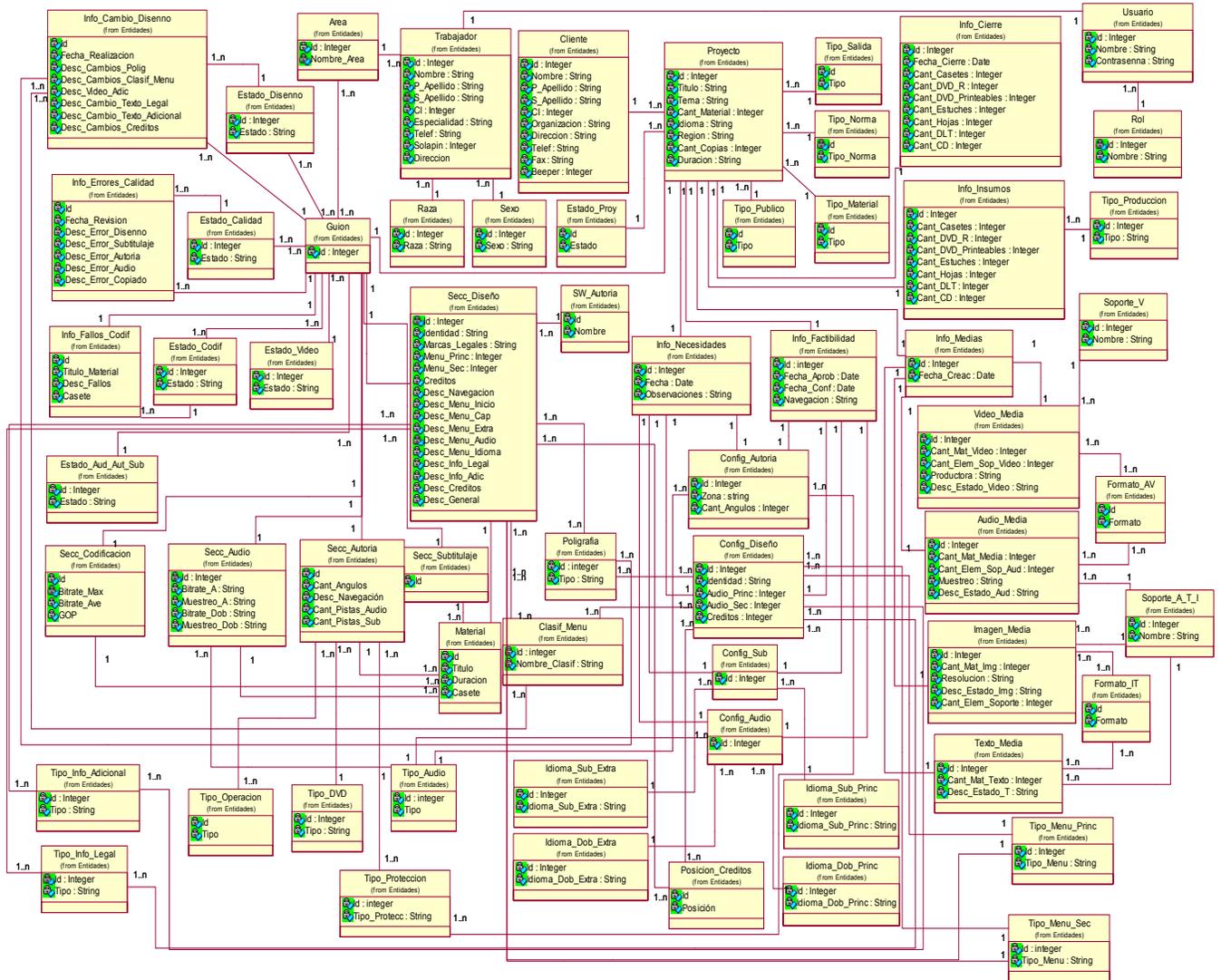


## 4.4 Concepción general de la ayuda

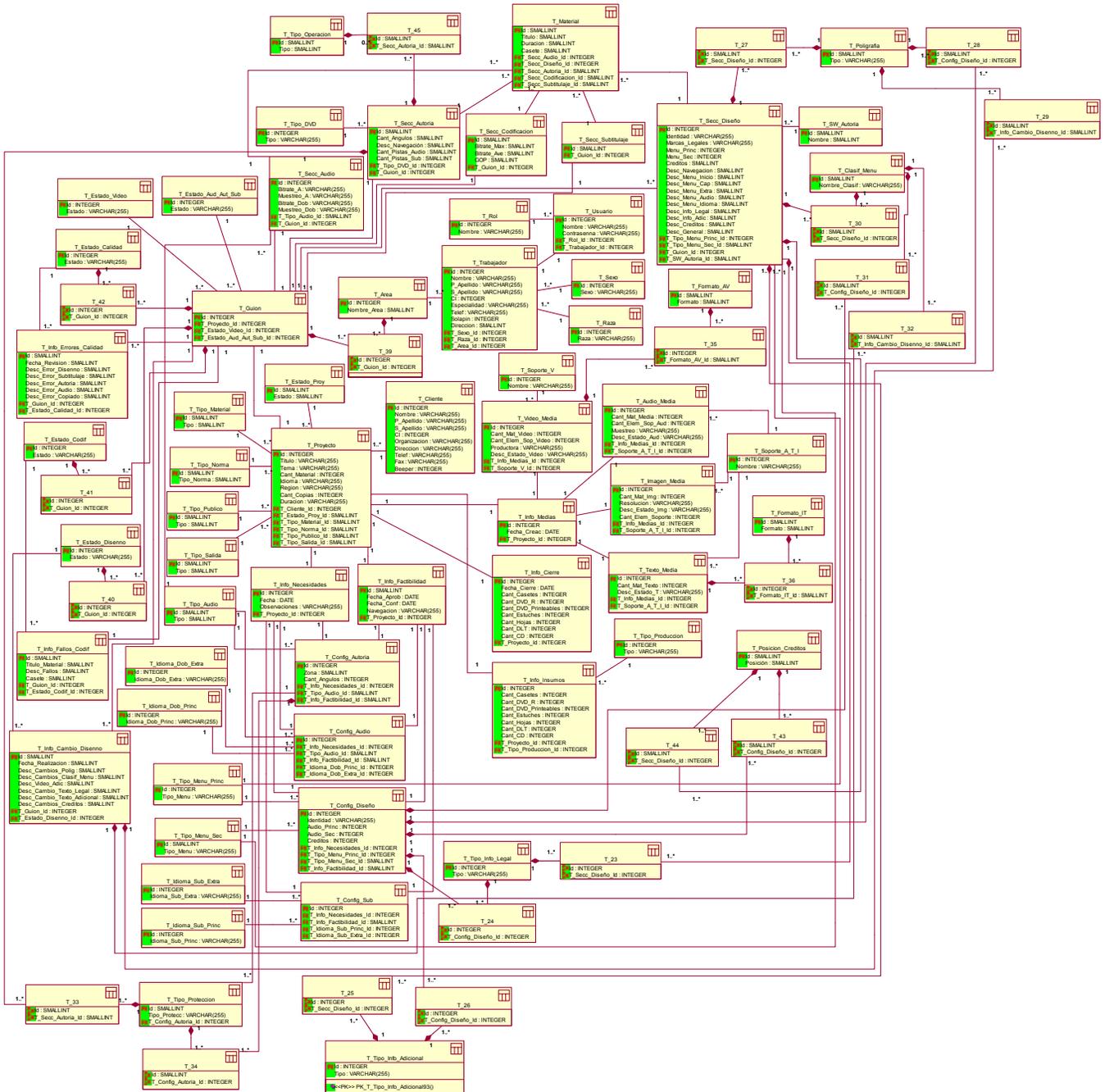
La ayuda, en todo sistema, sea web o de escritorio, resulta de mucha importancia para el usuario a la hora de interactuar. En el caso particular, los usuarios están familiarizados con los términos y los elementos del negocio sin embargo es necesario que conozcan los elementos automatizados que anteriormente desarrollaban de forma manual. Para dar respuesta a esto, cada área en la que se encuentra dividida la aplicación cuenta con una explicación de las diversas actividades que puede realizar el usuario a fin de orientarlo en el trabajo con la aplicación.

## 4.5 Diseño de la Base de Datos

### 4.5.1 Diagrama de Clases Persistentes



## 4.5.2 Modelo de Datos



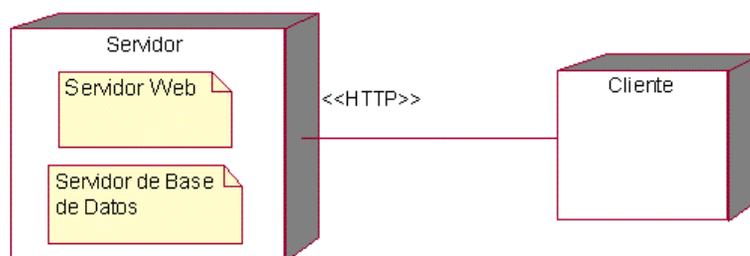
## 4.6 Generalidades de la Implementación

La aplicación cuenta con una clase de Acceso a Datos a través de la cual las clases controladoras gestionan los datos solicitados mediante las consultas realizadas a la base de datos.

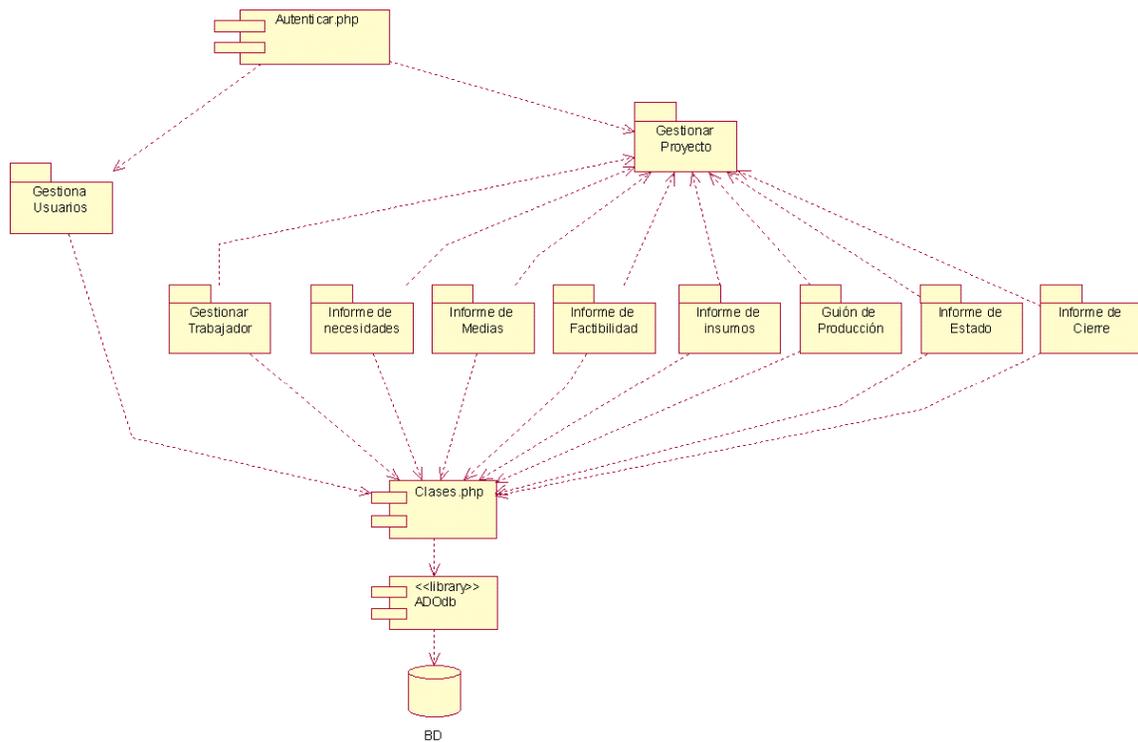
Para su implementación se siguió uno de los patrones arquitectónicos para aplicaciones web más utilizados en la actualidad: el estilo de tres capas sobre una arquitectura cliente servidor; donde la primera, Capa de Presentación, se encarga de interactuar con el usuario mediante las interfaces; la segunda, Capa de Aplicación, en ella radica la lógica del negocio por lo que se encarga de gestionar las peticiones del usuario dándole respuesta a sus solicitudes y una tercera, Capa de Acceso a Datos, que es la encargada de proporcionar el acceso a los datos almacenados.

En la programación se utilizaron algunos estándares de codificación para hacer más entendible y estructurada la programación. Las clases se nombran del mismo nombre de la tabla en la base de datos, el código tiene comentarios para lograr un mayor entendimiento de los algoritmos y si algún desarrollador desea hacer mejoras o cambios lo pueda ejecutar sin problemas. Otro elemento que se tuvo en cuenta es el de los componentes que corren en las páginas clientes se nombran similar al dato que manejan.

## 4.7 Modelo de Despliegue



## 4.8 Modelo de Implementación



## 4.9 Conclusiones

En este capítulo se han descrito aspectos fundamentales para la implementación del sistema propuesto, entre los que tenemos: los diagramas de clases web, el diagrama de clases persistentes, el modelo de datos, el modelo de despliegue y el modelo de implementación. También se describen aspectos del diseño de interfaces, así como algunas generalidades de la implementación de la solución propuesta.

# CAPITULO 5: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

## 5.1 Introducción

Como parte del desarrollo de un proyecto es muy importante analizar los costos, determinando si es factible y viable el desarrollo del sistema propuesto, por lo que en este capítulo se abordará el tema de la estimación de costo del sistema y los beneficios tangibles e intangibles.

## 5.2 Planificación

### 5.2.1 Identificar los Puntos de casos de uso Desajustados

Se tiene que:

$$UUCP = UAW + UUCW$$

Donde:

**UUCP:** Puntos de Casos de Uso sin ajustar

**UAW:** Factor de Peso de los Actores sin ajustar

**UUCW:** Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

Luego:  $UUCP = 30 + 250$

$$UUCP = 280$$

### 5.2.2 Ajustar los Puntos de casos de uso

Se tiene que:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{EF}$$

**Donde: UCP:** Puntos de Casos de Uso ajustados

**UUCP:** Puntos de Casos de Uso sin ajustar

**TCF:** Factor de complejidad técnica

**EF:** Factor de ambiente

**Para Calcular TCF**

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * \Sigma (\text{Peso } i * \text{Valor } i)$$

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * 51.5$$

$$\text{TCF} = 1.115$$

**Para Calcular EF**

$$\text{EF} = 1.4 - 0.03 * \Sigma (\text{Peso } i * \text{Valor } i)$$

$$\text{EF} = 1.4 - 0.03 * 16.5$$

$$\text{EF} = 0.905$$

**Luego**  $\text{UCP} = 280 * 1.115 * 0.905$

$$\text{UCP} = 282.541$$

### 5.2.3 Calcular esfuerzo de FT Implementación

**Se tiene:**

$$\text{E} = \text{UCP} * \text{CF}$$

**Donde**

**E:** esfuerzo estimado en horas-hombre

**UCP:** Puntos de Casos de Uso ajustados

**CF:** factor de conversión

**Para calcular CF**

**CF = 20 horas-hombre (si Total EF  $\leq$  2)**

**CF = 28 horas-hombre (si Total EF = 3 ó Total EF = 4)**

**CF = abandonar o cambiar proyecto (si Total EF  $\geq$  5)**

**Total EF = Cant EF < 3 (entre E1 –E6) + Cant EF > 3 (entre E7, E8)**

**Total EF = 1 + 0**

**Total EF = 1**

**CF = 20 horas-hombre (porque Total EF  $\leq$  2)**

**E= 282.541\* 20**

**E= 5650.82 horas-hombre**

**5.2.4 Calcular esfuerzo de todo el proyecto**

**Tabla 14. Esfuerzo**

Actividad	% esfuerzo	Valor esfuerzo
Análisis	10%	1413 horas-hombre

Diseño	20%	2826 horas-hombre
Implementación	40%	5651 horas-hombre
Prueba	15%	2119 horas-hombre
Sobrecarga	15%	2119 horas-hombre
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>14128 horas-hombre</b>

Si  $E_T = 14128$  Horas/ hombre y se estima que cada mes tiene 192 horas laborables, quedaría:

$$E_T = 73.58 \text{ mes/hombre.}$$

### 5.3 Costos

Se tiene que:

$$CHM = CH * S * H$$

Donde:

$$\text{Salario mensual por Hombre (S x H)} = \$50.00$$

$$\text{Cantidad de hombres (CH)} = 3$$

Luego:

$$CHM = 150 \text{ \$/mes}$$

$$\text{Costo} = CHM * E_T / CH$$

$$\text{Costo} = 150 * 73.58 / 3$$

$$\text{Costo} = \$ 3679$$

**Tiempo total del Proyecto:**

$$\text{Tiempo} = E_T / CH$$

$$\text{Tiempo} = 73.58 \text{ meses} / 3 \text{ hombres}$$

$$\text{Tiempo} = 24.526 \text{ meses}$$

Atendiendo a lo obtenido se puede concluir que con 3 hombres trabajando se puede obtener una propuesta en 24.526 meses con un costo estimado de \$3679.

## 5.4 Beneficios tangibles e intangibles

### 5.4.1 Beneficios tangibles

Se definen a los beneficios tangibles como aquellos que reportan ventajas económicas cuantificables.

- Reducción de tiempo de gestión de información de la Casa de Autoría DVD, pues estas acciones se realizan manualmente.
- Facilidad de navegación con una interfaz sencilla y agradable a la vista, con resultados inmediatos.
- Reducción del tiempo en el proceso de producción de DVD, pues se gestiona la información de manera inmediata.

### 5.4.2 Beneficios Intangibles

Se definen los beneficios intangibles como aquellos que reportan beneficios organizativos, de funcionamiento o eficiencia.

- Mejora el funcionamiento y la organización de los procesos internos de la Casa de Autoría DVD.
- Aumento de la satisfacción de los empleados facilitando el trabajo complejo y extenuante.

## **5.5 Análisis de costos y beneficios**

El sistema implementado propuesto se implementa con herramientas de software libre, es por eso que su implementación no es muy costosa pues no se requieren gastos en licencias de productos o estándares.

Teniendo en cuenta el análisis, realizado en el estudio de factibilidades, y los beneficios tangibles e intangibles mencionados anteriormente, se puede plantear que el sistema es factible y será de gran utilidad como guía de sistema de gestión de información de empresas productoras.

## **5.6 Conclusiones**

En este capítulo se llevó a cabo el estudio de factibilidad correspondiente al sistema propuesto, tomando en consideración la estimación de costos y los beneficios que reportará. Planteando que la herramienta desarrollada será económica y de mucha utilidad.

## CONCLUSIONES

Mediante la realización de este trabajo se obtuvieron una serie de resultados con el propósito de dar cumplimiento al objetivo propuesto en la investigación, ellos son:

- Se modelaron los procesos que se llevan a cabo en la Casa de Autoría para la obtención de un DVD.
- Se implementó el Sistema de Gestión de Información para la Casa de Autoría DVD de la UCI.
- Se sentaron las bases para una futura certificación de ITIL en la Casa de Autoría DVD.

Los resultados de este trabajo y la utilización del sistema desarrollado serán de mucha ayuda en la Casa pues ayuda a agilizar el proceso de producción al facilitar la gestión de la información que se genera en el centro. Se considera además que su uso puede ser extendido a otras Casas de Autoría con similar flujo productivo.

## RECOMENDACIONES

Al concluir el desarrollo de este documento se recomienda:

1. Continuar desarrollando la investigación a fin de perfeccionar e incrementar las funcionalidades de la aplicación web.
2. Gestionar los incidentes, problemas, cambios, versiones y configuración de manera que se puedan controlar datos como:
  - Tiempo medio de respuesta a solicitudes.
  - Porcentaje de incidentes que interrumpen el servicio.
  - Porcentaje de incidentes, problemas, cambios y nuevas versiones gestionadas.
  - Análisis de los tiempos de resolución de interrupción de servicios, organizados según la urgencia y el impacto.
  - Acuerdos de Nivel de Servicios cumplidos.
  - Número de llamadas gestionadas por cada miembro del personal.
  - Análisis de las encuestas que permitan evaluar la percepción del cliente sobre los servicios prestados.
  - Tiempo medio de terminación por proyecto.
3. Para gestionar los incidentes se recomienda manejarlo de la siguiente manera a fin de documentarlos, determinando así su urgencia, impacto y el estado que poseen:

Incidente	Respuesta(Error Conocido)
1. Al registrarse el usuario por la no existencia del usuario.	Mostrar mensaje de alerta de usuario incorrecto.
2. Al entrar la contraseña del usuario.	Mostrar mensaje de alerta de contraseña incorrecta.
3. Al entrar los datos a almacenar, por campos obligatorios en blanco o información incorrecta.	Mostrar mensaje de datos incorrectos o falta de campos por llenar.
4. En la entrega y almacenamiento de los informes de forma defectuosa.	Utilizar vía alternativa para entregar la información
5. En el acceso a la aplicación por caída de los servicios.	Mostrar página para problemas de conexión. Mostrar mensaje de revisión de conexiones de red, de

	servidor, y de gestor de BD. Verificar que estos servicios están activos.
6.Cambios en las trazas de la BD	Mostrar registro de acceso a trazas de la BD.
7.Fallo eléctrico en el servidor de BD	Mostrar mensaje de revisión de datos y nueva actualización. Aplicar procedimiento de respaldo.
8. Otras fallas de aplicación	Ver posibles soluciones anteriores o pasar a la gestión de problemas.

No Incidente	Impacto	Urgencia	Estado
5	alto	1 h	activo
3	baja	40 h	cerrado

4. Para gestionar los problemas a partir de un error conocido se recomienda documentarlo de la siguiente manera:

No Problema	No Incidente	Impacto	Urgencia	Estado	Descripción Error Conocido
1	3	baja	40	activo	descripción

5. Para la gestión de cambios como respuesta a los problemas encontrados se recomienda definir un estado para el mismo que puede ser: activo, aceptado, rechazado o cerrado.

Error Conocido	No Problema	Fecha de Registro	Estrategia de Planificación	Estado
1	1	28/05/07	Estrategia	activo

6. Para gestionar las versiones se recomienda asignarle estados, ya sea: desarrollo, prueba o archivado.

Versión	Petición de cambio	Tipo de Versión	Estado	Emergencia
1	2			
2	5			

7. Para la gestión de configuración se recomienda documentar cada uno de sus elementos como se propone:

**Software:** EMS MySQL Pro, Dreamweaver 8, AppServ 2.5.6, Windows XP, PHP-5, etc.

**Hardware:** Servidor de medias, sistema de redes, PC de puesto de trabajo, etc.

**Procesos:** Incidentes, problemas, cambios y versiones.

Id_Elemento	Elemento de Configuración	Descripción	Fecha de Registro	Estado
1	Informe de Incidencias			
2	Informe de Problemas			
3	Informe de Cambios			
4	Informe de Versiones			
5	Software			
6	Hardware			

8. Adicionar módulos adicionales para la gestión de archivo y de recursos humanos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AJA QUIROJA, LOURDES. Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones. Disponible en WWW: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10\\_5\\_02/aci04502.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_5_02/aci04502.htm) [Citado 12 de abril de 2007].
2. Dirección de producción 2 de la IP. Disponible en: <http://dirproduccion2.uci.cu/>. [Citado 5 de abril de 2007].
3. ITIL en español. Disponible en WWW:  
[http://www.itilenespanol.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14&Itemid=80](http://www.itilenespanol.com/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=80). [Citado 15 de abril de 2007]
4. PALOMINO MARTINEZ, JAVIER. ITIL: servicios de tecnologías de información. Disponible en WWW: <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2005/noviem/itil.htm>. [Citado 10 de mayo de 2007].
5. Las mejores prácticas ITIL. Disponible en WWW:  
<http://www.ibermatica.com/ibermatica/eventos/2007/mtmejorespracticaitil>. [Citado 3 de marzo de 2007].
6. ITIL. Disponible en WWW: <http://www.itil.com.mx/#>. [Citado 15 de abril de 2007].
7. ITIL en español. ¿Qué es ITIL? Disponible en WWW:  
[http://www.itilenespanol.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=14&Itemid=80](http://www.itilenespanol.com/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=80). [Citado 15 de abril de 2007]
8. JACOBSON, I., BOOCH, G., RUMBAUGH, J., El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. La Habana: Editorial Félix Varela, 2004. LARMAN, C., UML y Patrones Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. La Habana: Editorial Félix Varela, 2004. Prólogo, Capítulos 1-5, Apéndice A. Visión General de UML, Apéndice B. Páginas 3-104, 407-424.
9. Kruchten, Philippe. Architectural Blueprints--The 4+1 View Model of Software Architecture. IEEE Software, Institute of Electrical and Electronics Engineers. November 1995, pp. 42-50.

10. GUILLERMO VALLE, JOSE. Definición arquitectura cliente servidor. Disponible en WWW: <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml>. [Citado 20 de abril de 2007].
11. Arquitectura Cliente/Servidor. Disponible en WWW: <http://www.csi.map.es/csi/silice/Global71.html>. [Citado 20 de abril de 2007]
12. GARLAN, David, Mary. An introduction to software architecture. CMU Software Engineering Institute Technical Report, .1994.
13. REYNOSO, Carlos Nicolás. Estilos y Patrones en la Estrategia de Arquitectura de Microsoft. Versión 1.0.2004. UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
14. ESPINOSA, Jorge. Introducción a n-Capas con VFP y VB.2007 Microsoft Corporation. MSDN.
15. Concepto de software libre. Sitio oficial del Proyecto GNU. Disponible en WWW: <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html> [Citado 3 de marzo 2007]
16. COLADO, César RODRIGUEZ. Diseño y desarrollo de aplicaciones web Multidispositivo. Disponible en: [http://www.germinus.com/sala\\_prensa/articulos/Diseno\\_desarr\\_aplicaciones\\_web\\_multidispo%20\(Febrero%202003\).pdf](http://www.germinus.com/sala_prensa/articulos/Diseno_desarr_aplicaciones_web_multidispo%20(Febrero%202003).pdf) [Citado febrero de 2007].
17. MORANT, Rafa. La aplicación web empresarial. El interface de usuario a los servicios de la empresa. [En línea].2003. Disponible en WWW: [http://www.gestorweb.com/docu/webapps\\_arti.html](http://www.gestorweb.com/docu/webapps_arti.html). [Citado 30 de mayo de 2007]
18. Introducción a las Aplicaciones Web. Grupo de Ingeniería del Software.2006. Disponible en WWW: <http://www.lsi.us.es/docencia/get.php?id=1529>. [Citado 20 de abril de 2007]
19. ¿Qué es HTML? Disponible en WWW: <http://www.masadelante.com/faq-html.htm>. [Citado 20 de mayo de 2007]

20. Diccionario Informático. Disponible en WWW: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/dynamic%20html.php> [Citado 20 de mayo de 2007]
21. ¿Qué es PHP? Sitio oficial de PHP. Disponible en WWW: <http://www.php.net/manual/es/faq.general.php> [Citado 20 abril 2007]
22. RODAS Hinostriza, Raúl. Características de PHP. Disponible en: <http://www.linuxcentro.net/linux/staticpages/index.php?page=CaracteristicasPHP> [Citado 25 Abril 2007]
23. ¿PHP o ASP? <http://php.ciberaula.com/articulo/PHPoASP/> [Citado 25 Abril 2007]
24. Modelo de orientación a objetos en PHP 5. Disponible en WWW: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1699.php>. [Citado 10 de abril de 2007]
25. GARCIA, María A., MORENO. Concepto de base de datos. Facultad de Ciencias de la Documentación. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en WWW: <http://www.eubd.ucm.es/html/personales/enred/mantonia/docauto/tema1/Concepto.htm> [Citado marzo de 2007]
26. Netpecos. Postgree vs. MySQL. Disponible en WWW: [http://www.netpecos.org/docs/mysql\\_postgres/x57.html](http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/x57.html) [Citado marzo de 2007]
27. GILFILLAN, I. La Biblia de MySQL. Anaya Multimedia
28. ¿Qué es un servidor web (Web Servers)? - Definición de servidor web. Disponible en WWW: <http://www.masadelante.com/faq-servidor-web.htm>
29. Una Introducción a APACHE. Disponible en WWW: [http://linux.ciberaula.com/articulo/linux\\_apache\\_intro/](http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro/) [Citado 12 de abril de 2007]
30. CASTILLO VIERA, Yoselyn, DE LA ICERES T., Gema. Centralización de la Información del Registro del Estado Civil de Cuba. Tesis de diploma inédito, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", La Habana, junio de 2005.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS

**DVD:** Disco versátil digital o Disco de Video Digital.

**CD:** Disco compacto.

**Bitrate:** Tasa de transferencia de datos. Se utiliza para audio y video.

**Autoría:** Proceso mediante el cual se monta en formato DVD un producto audiovisual.

**Codificación:** Proceso que se le realiza a una media con la finalidad de llevarla al formato utilizado en la producción de DVD y similares.

**Informe de Necesidades:** Documento que recoge las necesidades y requerimientos del cliente para la realización de un producto acorde al pedido.

**Informe de Medias:** Informe que expresa el estado técnico de las medias proporcionadas por el cliente para la realización de un material audiovisual.

**Informe de Factibilidad:** Informe que contiene las versiones de proyecto a realizar y que el cliente aprueba como garantía de contratación para el desarrollo de un producto.

**Informe de Fallos de Codificación:** Informe que contiene los errores encontrados durante el proceso de Codificación de un material que pueden llevar a la edición de los materiales.

**Informe de Errores del Producto:** Informe realizado como parte del control de calidad que se le realiza al producto con la finalidad de corregir los fallos producidos durante el desarrollo de un DVD.

**Informe de Insumos:** Informe que contiene el pedido de materiales para la producción.

**Informe de Cierre:** Informe que finaliza un proyecto y que lleva sus datos y resultados.

**dpi:** Unidad de medida en diseño referente a la dimensión/resolución de imágenes.

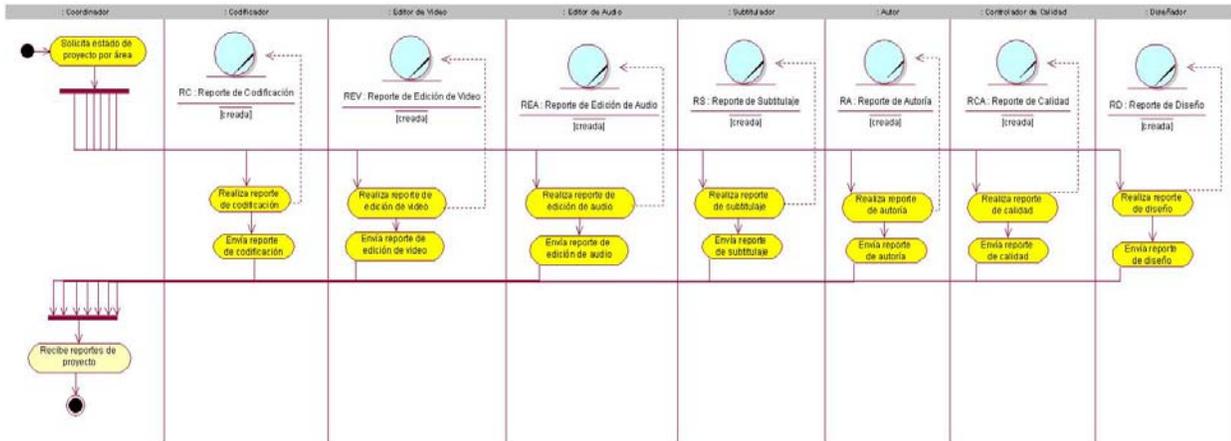
**DLT:** Cinta digital lineal. Es utilizado para el almacenamiento de datos. Las plantas duplicadoras de CD/DVD utilizan este dispositivo como matriz de copiado.

# Índice de Anexos

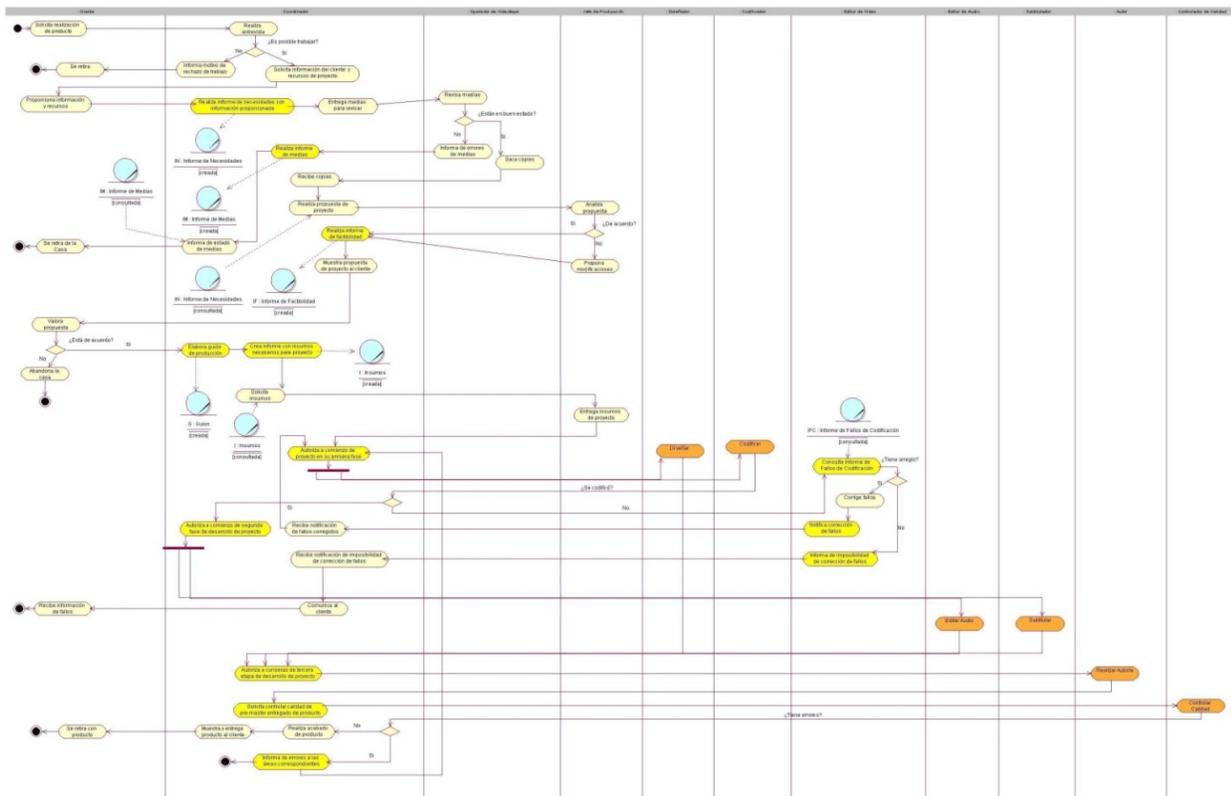
ANEXO 1. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CASO DE USO INCLUIDO “SOLICITAR ESTADO DE PROYECTO POR ÁREAS” .....	109
ANEXO 2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CASO DE USO “REALIZAR PRODUCTO” .....	109
ANEXO 3. CASO DE USO DEL SISTEMA “GESTIONAR INFORME DE MEDIAS” .....	110
ANEXO 4. CASO DE USO DEL SISTEMA “GESTIONAR INFORME DE FACTIBILIDAD” .....	112
ANEXO 5. CASO DE USO DEL SISTEMA “CONSULTAR INFORME DE ERRORES DE PRODUCTO” .....	114
ANEXO 6. CASO DE USO DEL SISTEMA “MOSTRAR TAREAS” .....	115
ANEXO 7. CASO DE USO DEL SISTEMA “MOSTRAR GUIÓN DE PRODUCCIÓN” .....	115
ANEXO 8. CASO DE USO DEL SISTEMA “CREAR INFORME DE ERRORES DEL PRODUCTO” .....	116
ANEXO 9. CASO DE USO DEL SISTEMA “MOSTRAR INFORME DE FALLOS DE CODIFICACIÓN” .....	117
ANEXO 10. CASO DE USO DEL SISTEMA “GESTIONAR INFORMACIÓN DEL USUARIO” .....	117
ANEXO 11. CASO DE USO DEL SISTEMA “GESTIONAR CLIENTE” .....	120
ANEXO 12. CASO DE USO DEL SISTEMA “GESTIONAR INFORME DE INSUMOS” .....	122
ANEXO 13. CASO DE USO DEL SISTEMA “GESTIONAR INFORME DE CIERRE DE PROYECTO” .....	124
ANEXO 14. CASO DE USO DEL SISTEMA “CONSULTAR INFORME DE CAMBIOS DE DISEÑO” .....	127
ANEXO 15. CASO DE USO DEL SISTEMA “CONSULTAR INFORME DE FALLOS DE CODIFICACIÓN” .....	127
ANEXO 16. CASO DE USO DEL SISTEMA “GESTIONAR TRABAJADOR” .....	128
ANEXO 17. CASO DE USO DEL SISTEMA “BUSCAR CLIENTE” .....	131
ANEXO 18. CASO DE USO DEL SISTEMA “MOSTRAR RECURSOS” .....	131
ANEXO 19. CASO DE USO DEL SISTEMA “CREAR INFORME DE CAMBIOS DE DISEÑO” .....	135
ANEXO 20. CASO DE USO DEL SISTEMA “CREAR INFORME DE FALLOS DE CODIFICACIÓN” .....	135
ANEXO 21. DIAGRAMA DE CLASES WEB DEL CUS GESTIONAR INFORME DE MEDIAS .....	137
ANEXO 22. DIAGRAMA DE CLASES WEB DEL CUS GESTIONAR INFORME DE FACTIBILIDAD .....	138
ANEXO 23. DIAGRAMA DE CLASES WEB DEL CUS CONSULTAR INFORME DE ERRORES DE PRODUCTO.....	139
ANEXO 24. DIAGRAMA DE CLASES WEB DEL CUS MOSTRAR TAREAS .....	140
ANEXO 25. DIAGRAMA DE CLASES WEB DEL CUS MOSTRAR GUIÓN .....	141
ANEXO 26. DIAGRAMA DE CLASES WEB DEL CUS CREAR INFORME DE ERRORES DEL PRODUCTO .....	142

ANEXO 27. DIAGRAMA DE CLASES WEB DEL CUS MOSTRAR INFORME DE FALLOS DE CODIFICACIÓN.....	143
ANEXO 28. DIAGRAMA DE CLASES WEB “GESTIONAR INFORMACIÓN DE USUARIO” .....	144
ANEXO 29. DIAGRAMA DE CLASES WEB “BUSCAR CLIENTE” .....	145
ANEXO 30. DIAGRAMA DE CLASES WEB “CONSULTAR INFORME DE CAMBIOS DE DISEÑO” .....	146
ANEXO 31. DIAGRAMA DE CLASES WEB “CONSULTAR INFORME DE CIERRE DE PROYECTO” .....	147
ANEXO 32. DIAGRAMA DE CLASES WEB “CONSULTAR INFORME DE INSUMOS” .....	148
ANEXO 33. DIAGRAMA DE CLASES WEB “GESTIONAR TRABAJADOR” .....	149
ANEXO 34. DIAGRAMA DE CLASES WEB “MOSTRAR RECURSOS” .....	150
ANEXO 35. DIAGRAMA DE CLASES WEB “CREAR INFORME DE CAMBIOS DE DISEÑO” .....	151
ANEXO 36. DIAGRAMA DE CLASES WEB “CREAR INFORME DE FALLOS DE CODIFICACIÓN” .....	152
ANEXO 37. PARA CALCULAR UAW .....	153
ANEXO 38. PARA CALCULAR UUCW.....	153
ANEXO 39. PARA CALCULAR TCF .....	153
ANEXO 40. PARA CALCULAR EF .....	154

Anexo 1. Diagrama de Actividades del Caso de Uso Includo “Solicitar Estado de Proyecto por Áreas”



Anexo 2. Diagrama de Actividades del Caso de Uso “Realizar Producto”



## Anexo 3. Caso de Uso del Sistema “Gestionar Informe de Medias”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Informe de Medias</b>	
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir crear, consultar y modificar un Informe de Medias de un proyecto.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Medias para crearlo, modificarlo o consultarlo.	
<b>Referencias</b>	<b>R7, R7.1, R7.2, R7.2</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.	
<b>Poscondiciones</b>	Se crea, consulta o modifica un Informe de Medias de un proyecto.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.	
2. El Coordinador selecciona en el área de recursos las opciones: Crear, Modificar o Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.	
3. El Coordinador selecciona un Informe de Medias y selecciona el botón aceptar.	3.1. El Sistema efectúa una de las siguientes acciones: a) Si el Coordinador selecciona crear un Informe de Medias ir a la sección “Crear Informe de Medias”. b) Si el Coordinador selecciona consultar un Informe de Medias ir a la sección “Consultar Informe de Medias”. c) Si el Coordinador selecciona modificar un Informe de Medias ir a la sección “Modificar Informe de Medias”.	
<b>Prototipos de interfaz:</b>		
<b>Sección “Crear Informe de Medias”</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	

4. El Coordinador entra los datos del Informe de Medias.	<p>4.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>4.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos.</p> <p>4.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Medias creado con éxito.</p>
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 4.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de interfaz:</b>	
<b>Sección “Modificar Informe de Medias”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	4.1. El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Medias del proyecto dando la posibilidad de cambiarlos.
5. El Coordinador introduce los datos nuevos del Informe de Medias y selecciona el botón modificar.	<p>5.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>5.2. El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos.</p> <p>5.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Medias modificado con éxito.</p>
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 5.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Consultar Informe de Medias”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	6.1. El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Medias del proyecto
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	

<b>Prioridad:</b>	Crítico
-------------------	---------

**Anexo 4. Caso de Uso del Sistema “Gestionar Informe de Factibilidad”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Informe de Medias</b>
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir crear, consultar y modificar un Informe de Factibilidad de un proyecto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Factibilidad para crearlo, modificarlo o consultarlo.
<b>Referencias</b>	<b>R8, R8.1, R8.2, R8.2</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.
<b>Poscondiciones</b>	Se crea, consulta o modifica un Informe de Factibilidad de un proyecto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.
2. El Coordinador selecciona en el área de recursos las opciones: Crear, Modificar o Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.
3. El Coordinador selecciona un Informe de Factibilidad y selecciona el botón aceptar.	3.1. El Sistema efectúa una de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si el Coordinador selecciona crear un Informe de Factibilidad ir a la sección “Crear Informe de Factibilidad”.</li> <li>b) Si el Coordinador selecciona consultar un Informe de Factibilidad ir a la sección “Consultar Informe de Factibilidad”.</li> <li>c) Si el Coordinador selecciona modificar un Informe de Factibilidad ir a la sección “Modificar Informe de Factibilidad”.</li> </ul>

<b>Prototipos de interfaz:</b>	
<b>Sección “Crear Informe de Factibilidad”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
4. El Coordinador entra los datos del Informe de Factibilidad.	<p>4.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>4.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos.</p> <p>4.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Factibilidad creado con éxito.</p>
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 4.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Modificar Informe de Factibilidad”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	4.1. El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Factibilidad del proyecto dando la posibilidad de cambiarlos.
5. El Coordinador introduce los datos nuevos del Informe de Factibilidad y selecciona el botón modificar.	<p>5.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>5.2. El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos.</p> <p>5.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Factibilidad modificado con éxito.</p>
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 5.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Consultar Informe de Factibilidad”</b>	

Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
	6.1. El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Factibilidad del proyecto
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Crítico

**Anexo 5. Caso de Uso del Sistema “Consultar Informe de Errores de Producto”**

Nombre del Caso de Uso	Consultar Informe de Errores de Producto
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir consultar un Informe de Errores de Producto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Errores de Producto y consultarlo.
<b>Referencias</b>	<b>R14</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.
<b>Poscondiciones</b>	Se consulta un Informe de Errores de Producto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.
2. El Coordinador selecciona en el área de recursos la opción: Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.
3. El Coordinador selecciona un Informe de Errores de Producto y selecciona el botón aceptar.	3.1 El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Errores de Producto.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	

<b>Prioridad:</b>	Crítico
-------------------	---------

#### Anexo 6. Caso de Uso del Sistema “Mostrar Tareas”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Mostrar Tareas</b>	
<b>Actores</b>	Trabajador(inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir mostrar las tareas asignadas a los trabajadores de las diferentes áreas.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Trabajador selecciona en su área de trabajo la sección de tareas donde puede verlas.	
<b>Referencias</b>	<b>R20</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.	
<b>Poscondiciones</b>	Se muestran las tareas del Trabajador en las áreas.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Trabajador selecciona la sección de tareas.	1.1. El sistema muestra un listado de tareas.	
<b>Prototipos de Interfaz:</b>		
<b>Prioridad:</b>	Crítico	

#### Anexo 7. Caso de Uso del Sistema “Mostrar Guión de Producción”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Mostrar Guión de Producción</b>	
<b>Actores</b>	Trabajador(inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir mostrar un Guión de Producción a los trabajadores de las diferentes áreas.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Trabajador selecciona en su área de trabajo la sección de tareas donde puede ver el Guión de Producción asociado a cada una de ellas.	

<b>Referencias</b>	<b>R21</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haber seleccionado la sección de tareas de su área.
<b>Poscondiciones</b>	Se muestran los Guiones de Producción asociados a las tareas del Trabajador en las áreas.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Trabajador selecciona una tarea para visualizar el Guión de Producción asociado.	1.1. El sistema muestra los datos almacenados del Guión de Producción.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Crítico

**Anexo 8. Caso de Uso del Sistema “Crear Informe de Errores del Producto”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Crear Informe de Errores del Producto</b>
<b>Actores</b>	Controlador de Calidad(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir crear un Informe de Errores del Producto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Controlador de Calidad selecciona en su área de trabajo la sección de informes donde puede crear un Informe de Errores del Producto.
<b>Referencias</b>	<b>R24</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.
<b>Poscondiciones</b>	Se crea un Informe de Errores del Producto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Controlador de Calidad selecciona la sección de Informes en el área de Control de Calidad.	1.1. El sistema permite seleccionar un proyecto al cual se le realizará el informe.
2. El Controlador de Calidad entra los datos del Informe de Errores del	2.1 El sistema guarda los datos introducidos por el Controlador de Calidad y muestra un mensaje de Informe de Errores del

Producto y selecciona el botón crear.	Producto creado con éxito.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Crítico

**Anexo 9. Caso de Uso del Sistema “Mostrar Informe de Fallos de Codificación”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Mostrar Informe de Fallos de Codificación</b>	
<b>Actores</b>	Editor de Video(inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir mostrar un Informe de Fallos de Codificación.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Editor de Video selecciona en su área de trabajo una tarea de la cual verá su Informe de Fallos de Codificación.	
<b>Referencias</b>	<b>R25</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado la sección tarea del área de Edición de Video.	
<b>Poscondiciones</b>	Se muestra un Informe de Fallos de Codificación.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Controlador de Calidad selecciona la tarea de la cual verá el Informe de Fallos de Codificación.	1.1. El sistema muestra el Informe de Fallos de Codificación relativo a la tarea seleccionada.	
<b>Prototipos de Interfaz:</b>		
<b>Prioridad:</b>	Crítico	

**Anexo 10. Caso de Uso del Sistema “Gestionar Información del Usuario”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Información del Usuario</b>
<b>Actores</b>	Administrador del sistema (inicia)

<b>Propósito</b>	Permitir registrar, modificar, consultar y eliminar los datos de los usuarios del sistema.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Administrador del Sistema selecciona en la sección de usuarios del menú las opciones: registrar, modificar, consultar o eliminar usuarios.
<b>Referencias</b>	<b>R2, R2.1, R2.2, R2.3</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.
<b>Poscondiciones</b>	Se registra un nuevo usuario, se modifica, consulta y elimina el usuario seleccionado.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Administrador del Sistema selecciona una de las opciones: Registrar, Modificar, Consultar o Eliminar Usuario.	<b>1.1.</b> El sistema ejecuta una de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Registrar Usuario el sistema muestra la sección "Registrar Usuario"</li> <li><b>b)</b> Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Modificar Usuario el sistema muestra la sección "Modificar Usuario"</li> <li><b>c)</b> Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Consultar Usuario el sistema muestra la sección "Consultar Usuario"</li> <li><b>d)</b> Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Eliminar Usuario el sistema muestra la sección "Eliminar Usuario"</li> </ul>
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección "Registrar Usuario"</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
2. El Administrador del Sistema entra los datos del Usuario y selecciona el botón registrar.	<b>2.1.</b> El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. <b>2.2.</b> El sistema registra los datos entrados en la base de datos. <b>2.3.</b> El sistema notifica al Administrador de Sistema sobre Usuario creado con éxito.

<b>Curso Alternativo</b>	
Acción 2.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Modificar Usuario”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
3. El Administrador del Sistema selecciona un Usuario del grupo de los registrados y le da al botón mostrar.	3.1. El sistema muestra los datos almacenados del Usuario dando la posibilidad de cambiarlos.
4. El Administrador del Sistema introduce los datos nuevos del Usuario y selecciona el botón modificar.	4.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. 4.2. El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos. 4.3. El sistema notifica al Administrador de Sistema sobre Usuario modificado con éxito.
<b>Curso Alternativo</b>	
Acción 4.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Consultar Usuario”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
5. El Administrador del Sistema selecciona un Usuario del grupo de los registrados y le da al botón mostrar.	5.1. El sistema muestra los datos almacenados del Usuario.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	

Sección "Eliminar Usuario"	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
6. El Administrador del Sistema selecciona un Usuario del grupo de los registrados y le da al botón mostrar.	6.1. El sistema muestra la información almacenada en la bases de datos del Usuario.
7. El Administrador del Sistema selecciona el botón eliminar.	7.1. El sistema elimina al Usuario seleccionado y muestra un mensaje de eliminación exitosa.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Secundario

## Anexo 11. Caso de Uso del Sistema "Gestionar Cliente"

Nombre del Caso de Uso	Gestionar Cliente
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir registrar y modificar los datos de los clientes.
<b>Resumen</b>	El Caso de Uso se inicia cuando el Coordinador selecciona en la sección de cliente una de las opciones: registrar, consultar o modificar, los datos de los clientes.
<b>Referencias</b>	<b>R3, R3.1, R3.2, R3.3</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.
<b>Poscondiciones</b>	Se registra un nuevo cliente, se consulta o modifica el cliente seleccionado.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
Acciones del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Coordinador selecciona en el menú, en la sección de cliente, las opciones: Registrar, Consultar o Modificar Cliente.	<b>1.1.</b> El sistema ejecuta una de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Si el Coordinador selecciona la opción registrar el sistema muestra la sección "Registrar Cliente".</li> <li><b>b)</b> Si el Coordinador selecciona la opción consultar el sistema muestra la sección "Consultar Cliente".</li> <li><b>c)</b> Si el Coordinador selecciona la opción modificar el sistema muestra la sección "Modificar Cliente".</li> </ul>

<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Registrar Cliente”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
2. El Coordinador entra los datos del Cliente y selecciona el botón registrar.	<p>2.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>2.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos.</p> <p>2.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Cliente registrado con éxito.</p>
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 2.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Consultar Cliente”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
3. El Coordinador selecciona una organización y un Cliente ya registrado y le da al botón mostrar.	3.1. El sistema muestra los datos almacenados del Cliente.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Modificar Cliente”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
4. El Coordinador selecciona una organización y un Cliente ya registrado y le da al botón mostrar.	4.1. El sistema muestra los datos almacenados del Cliente dando la posibilidad de cambiarlos.
5. El Coordinador introduce los datos nuevos del Cliente y selecciona el botón	5.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos.

modificar.	<p>Los datos son correctos y están llenos.</p> <p><b>5.2.</b> El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos.</p> <p><b>5.3.</b> El sistema notifica al Coordinador sobre Cliente modificado con éxito.</p>
<b>Curso Alternativo</b>	
Acción 4.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Secundario

**Anexo 12. Caso de Uso del Sistema “Gestionar Informe de Insumos”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Informe de Insumos</b>	
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir crear, consultar y modificar un Informe de Insumos de un proyecto.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Insumos para crearlo, modificarlo o consultarlo.	
<b>Referencias</b>	<b>R10, R10.1, R10.2, R10.3</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.	
<b>Poscondiciones</b>	Se crea, consulta o modifica un Informe de Insumos de un proyecto.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.	

2. El Coordinador selecciona en el área de recursos las opciones: Crear, Modificar o Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.
3. El Coordinador selecciona un Informe de Insumos y selecciona el botón aceptar.	3.1. El Sistema efectúa una de las siguientes acciones: a) Si el Coordinador selecciona crear un Informe de Insumos ir a la sección "Crear Informe de Insumos." b) Si el Coordinador selecciona consultar un Informe de Insumos ir a la sección "Consultar Informe de Insumos". c) Si el Coordinador selecciona modificar un Informe de Insumos ir a la sección "Modificar Informe de Insumos".
<b>Prototipos de interfaz:</b>	
<b>Sección "Crear Informe de Insumos"</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
4. El Coordinador entra los datos del Informe de Insumos.	4.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. 4.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos. 4.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Insumos creado con éxito.
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 4.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección "Modificar Informe de Insumos"</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>

	<b>4.1.</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Insumos del proyecto dando la posibilidad de cambiarlos.
<b>5.</b> El Coordinador introduce los datos nuevos del Informe de Insumos y selecciona el botón modificar.	<b>5.1.</b> El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. <b>5.2.</b> El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos. <b>5.3.</b> El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Insumos modificado con éxito.
<b>Curso alternativo</b>	
Acción <b>5.1.</b>	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Consultar Informe de Insumos”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>6.1.</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Insumos del proyecto.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Secundario

**Anexo 13. Caso de Uso del Sistema “Gestionar Informe de Cierre de Proyecto”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Informe de Cierre de Proyecto</b>
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir crear, consultar y modificar un Informe de Cierre de Proyecto.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Cierre de Proyecto

	para crearlo, modificarlo o consultarlo.
<b>Referencias</b>	<b>R11, R11.1, R11.2, R11.3</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.
<b>Poscondiciones</b>	Se crea, consulta o modifica un Informe de Cierre de Proyecto.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.
2. El Coordinador selecciona en el área de recursos las opciones: Crear, Modificar o Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.
3. El Coordinador selecciona un Informe de Cierre de Proyecto y selecciona el botón aceptar.	3.1. El Sistema efectúa una de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si el Coordinador selecciona crear un Informe de Cierre de Proyecto ir a la sección “Crear Informe de Cierre de Proyecto”.</li> <li>b) Si el Coordinador selecciona consultar un Informe de Cierre de Proyecto ir a la sección “Consultar Informe de Cierre de Proyecto”.</li> <li>c) Si el Coordinador selecciona modificar un Informe de Cierre de Proyecto ir a la sección “Modificar Informe de Cierre de Proyecto”.</li> </ul>
<b>Prototipos de interfaz:</b>	
<b>Sección “Crear Informe de Cierre de Proyecto”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
4. El Coordinador entra los datos del Informe de Cierre de Proyecto.	4.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. 4.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos. 4.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Cierre de Proyecto creado con éxito.

<b>Curso alternativo</b>	
Acción 4.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Modificar Informe de Cierre de Proyecto”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	4.1. El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Cierre de Proyecto dando la posibilidad de cambiarlos.
5. El Coordinador introduce los datos nuevos del Informe de Cierre de Proyecto y selecciona el botón modificar.	5.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. 5.2. El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos. 5.3. El sistema notifica al Coordinador sobre Informe de Cierre de Proyecto modificado con éxito.
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 5.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Consultar Informe de Cierre de Proyecto”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	6.1. El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Cierre de Proyecto.
<b>Prototipos de Interfaces:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Secundario

## Anexo 14. Caso de Uso del Sistema “Consultar Informe de Cambios de Diseño”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Consultar Informe de Cambios de Diseño</b>	
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir consultar un Informe de Cambios de Diseño.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Cambios de Diseño y consultarlo.	
<b>Referencias</b>	<b>R13</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.	
<b>Poscondiciones</b>	Se consulta un Informe de Estado de Proyecto.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.	
2. El Coordinador selecciona en el área de recursos la opción: Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.	
3. El Coordinador selecciona un Informe de Cambios de Diseño y selecciona el botón aceptar.	3.1 El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Cambios de Diseño.	
<b>Prototipos de Interfaz:</b>		
<b>Prioridad:</b>	Secundario	

## Anexo 15. Caso de Uso del Sistema “Consultar Informe de Fallos de Codificación”

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Consultar Informe de Fallos de Codificación</b>
<b>Actores</b>	Coordinador(inicia)

<b>Propósito</b>	Permitir consultar un Informe de Fallos de Codificación.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Coordinador selecciona la sección de administración de manera que pueda acceder a la sección de recursos de proyecto donde puede seleccionar un Informe de Fallos de Codificación y consultarlo.	
<b>Referencias</b>	<b>R15</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado y debe haberse seleccionado un proyecto.	
<b>Poscondiciones</b>	Se consulta un Informe de Fallos de Codificación.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Coordinador selecciona en la sección de administración de proyecto la opción de administrar.	1.1. El sistema muestra la página de administración de de proyecto.	
2. El Coordinador selecciona en el área de recursos la opción: Consultar Recursos.	2.1. El sistema da la opción de seleccionar un recurso.	
3. El Coordinador selecciona un Informe de Fallos de Codificación y selecciona el botón aceptar.	3.1 El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Fallos de Codificación.	
<b>Prototipos de Interfaz:</b>		
<b>Prioridad:</b>	Secundario	

**Anexo 16. Caso de Uso del Sistema “Gestionar Trabajador”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Gestionar Trabajador</b>
<b>Actores</b>	Jefe de Producción(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir registrar, consultar, modificar y eliminar los datos de los trabajadores.
<b>Resumen</b>	El Caso de Uso se inicia cuando el Jefe de Producción selecciona en la sección de Trabajadores del menú una de las opciones: registrar, consultar o modificar los datos de los trabajadores.
<b>Referencias</b>	<b>R16, R16.1, R16.2, R16.3, R16.4</b>

<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.
<b>Poscondiciones</b>	Se registra un nuevo trabajador, se consulta, modifica o elimina el trabajador seleccionado.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Jefe de Producción selecciona en el menú en la sección de Trabajadores una de las opciones: Registrar, Consultar, Modificar o Eliminar Trabajador.	<p>1.1. El sistema ejecuta una de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si el Jefe de Producción selecciona la opción registrar el sistema muestra la sección “Registrar Trabajador”.</li> <li>b) Si el Jefe de Producción selecciona la opción consultar el sistema muestra la sección “Consultar Trabajador”.</li> <li>c) Si el Jefe de Producción selecciona la opción modificar el sistema muestra la sección “Modificar Trabajador”.</li> <li>d) Si el Jefe de Producción selecciona la opción eliminar el sistema muestra la sección “Eliminar Trabajador”.</li> </ul>
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Registrar Trabajador”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
2. El Jefe de Producción entra los datos del Trabajador y selecciona el botón registrar.	<p>2.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos.</p> <p>2.2. El sistema registra los datos entrados en la base de datos.</p> <p>2.3. El sistema notifica al Jefe de Producción sobre Trabajador registrado con éxito.</p>
<b>Curso alternativo</b>	
Acción 2.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	

<b>Sección “Consultar Trabajador”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
3. El Jefe de Producción selecciona un área y un nombre de un Trabajador ya registrado y le da al botón consultar.	3.1. El sistema muestra los datos almacenados del Trabajador.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Modificar Trabajador”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
4. El Jefe de Producción selecciona un área y un nombre de un Trabajador ya registrado y le da al botón mostrar.	4.1. El sistema muestra los datos almacenados del Trabajador dando la posibilidad de cambiarlos.
5. El Jefe de Producción introduce los datos nuevos del Trabajador y selecciona el botón modificar.	5.1. El sistema verifica que todos los datos introducidos sean correctos y todos los campos obligatorios estén llenos. Los datos son correctos y están llenos. 5.2. El sistema actualiza los datos entrados en la base de datos. 5.3. El sistema notifica al Jefe de Producción sobre Trabajador modificado con éxito.
<b>Curso Alternativo</b>	
Acción 5.1.	Los datos son incorrectos o faltan campos por llenar. El sistema muestra un mensaje en el que se le solicita verificar si la información entrada es correcta o si quedaron campos vacíos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Eliminar Trabajador”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
6. El Jefe de Producción selecciona un área y un nombre de un Trabajador ya registrado y le da al botón mostrar.	6.1. El sistema muestra los datos almacenados del Trabajador.
7. El Jefe de Producción selecciona el botón eliminar.	7.1 El sistema elimina al Trabajador seleccionado y muestra un mensaje de eliminación exitosa.

<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Secundario

**Anexo 17. Caso de Uso del Sistema “Buscar Cliente”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Buscar Cliente</b>
<b>Actores</b>	Jefe de Producción(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir buscar un Cliente.
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Producción selecciona la sección de Cliente para ver información sobre el mismo.
<b>Referencias</b>	<b>R17</b>
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.
<b>Poscondiciones</b>	Se muestra información del Cliente.
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. El Jefe de producción selecciona la sección de cliente.	1.1. El sistema da la opción de seleccionar una organización y un Cliente.
2. El Coordinador selecciona una organización y un Cliente	2.1. El sistema muestra los datos almacenados del Cliente.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Secundario

**Anexo 18. Caso de Uso del Sistema “Mostrar Recursos”**

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Mostrar Recursos</b>
<b>Actores</b>	Jefe de Producción(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir consultar los recursos de los proyectos.

<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de Producción selecciona en el área de recursos de proyecto la opción recursos pudiendo verlos.	
<b>Referencias</b>	<b>R18</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.	
<b>Poscondiciones</b>	Se muestran los recursos de los proyecto.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Jefe de Producción selecciona en la sección de recursos la opción recursos.	1.1. El sistema da la opción de seleccionar, año, mes, proyecto y recurso a mostrar.	
2. El Jefe de producción selecciona un año, un mes, un proyecto y el recurso que desea consultar: Informe de Necesidades, Informe de Medias, Informe de Factibilidad, Informe de Insumos, Guión de Producción, Informe de Estado de Proyecto, Informe de Fallos de Codificación, Informe de Errores de Calidad e Informe de Cambios de Diseño.	2.1. El sistema efectúa una de las acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si selecciona mostrar un Informe de Necesidades ir a la sección “Mostrar Informe de Necesidades”.</li> <li>b) Si selecciona mostrar un Informe de Medias ir a la sección “Mostrar Informe de Medias”.</li> <li>c) Si selecciona mostrar un Informe de Factibilidad ir a la sección “Mostrar Informe de Factibilidad”.</li> <li>d) Si selecciona mostrar un Informe de Insumos ir a la sección “Mostrar Informe de Insumos”.</li> <li>e) Si selecciona mostrar un Guión de Producción ir a la sección “Mostrar Guión de Producción”.</li> <li>f) Si selecciona mostrar un Informe de Estado de Proyecto ir a la sección “Mostrar Informe de Estado de Proyecto”.</li> <li>g) Si selecciona mostrar un Informe de Cierre de Proyecto ir a la sección “Mostrar Informe de Cierre de Proyecto”.</li> <li>h) Si selecciona mostrar un Informe de Fallos de Codificación ir a la sección “Mostrar Informe de Fallos de Codificación”.</li> <li>i) Si selecciona mostrar un Informe de Errores del Producto ir a la sección “Mostrar Informe de Errores del Producto”.</li> <li>j) Si selecciona mostrar un Informe de Cambios de Diseño ir a la sección “Mostrar Informe de Cambios de Diseño”.</li> </ul>	
<b>Prototipos de interfaz:</b>		

<b>Sección “Mostrar Informe de Necesidades”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>3.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Necesidades.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Mostrar Informe de Medias”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>4.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Medias.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Mostrar Informe de Factibilidad”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>5.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Factibilidad.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Mostrar Informe de Insumos”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>6.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Insumos.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Mostrar Guión de Producción”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>7.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Guión de Producción.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	

<b>Sección “Mostrar Informe de Estado de Proyecto”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>8.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de estado de Proyecto.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Mostrar Informe de Cierre de Proyecto”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>9.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Cierre de Proyecto.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Mostrar Informe de Fallos de Codificación”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>10.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Fallos de Codificación.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Mostrar Informe de Errores del Producto”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>11.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Errores del Producto.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	
<b>Sección “Mostrar Informe de Cambios de Diseño”</b>	
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<b>12.1</b> El sistema muestra los datos almacenados del Informe de Cambios de Diseño.
<b>Prototipos de Interfaz:</b>	

<b>Prioridad:</b>	Secundario
-------------------	------------

**Anexo 19. Caso de Uso del Sistema “Crear Informe de Cambios de Diseño”**

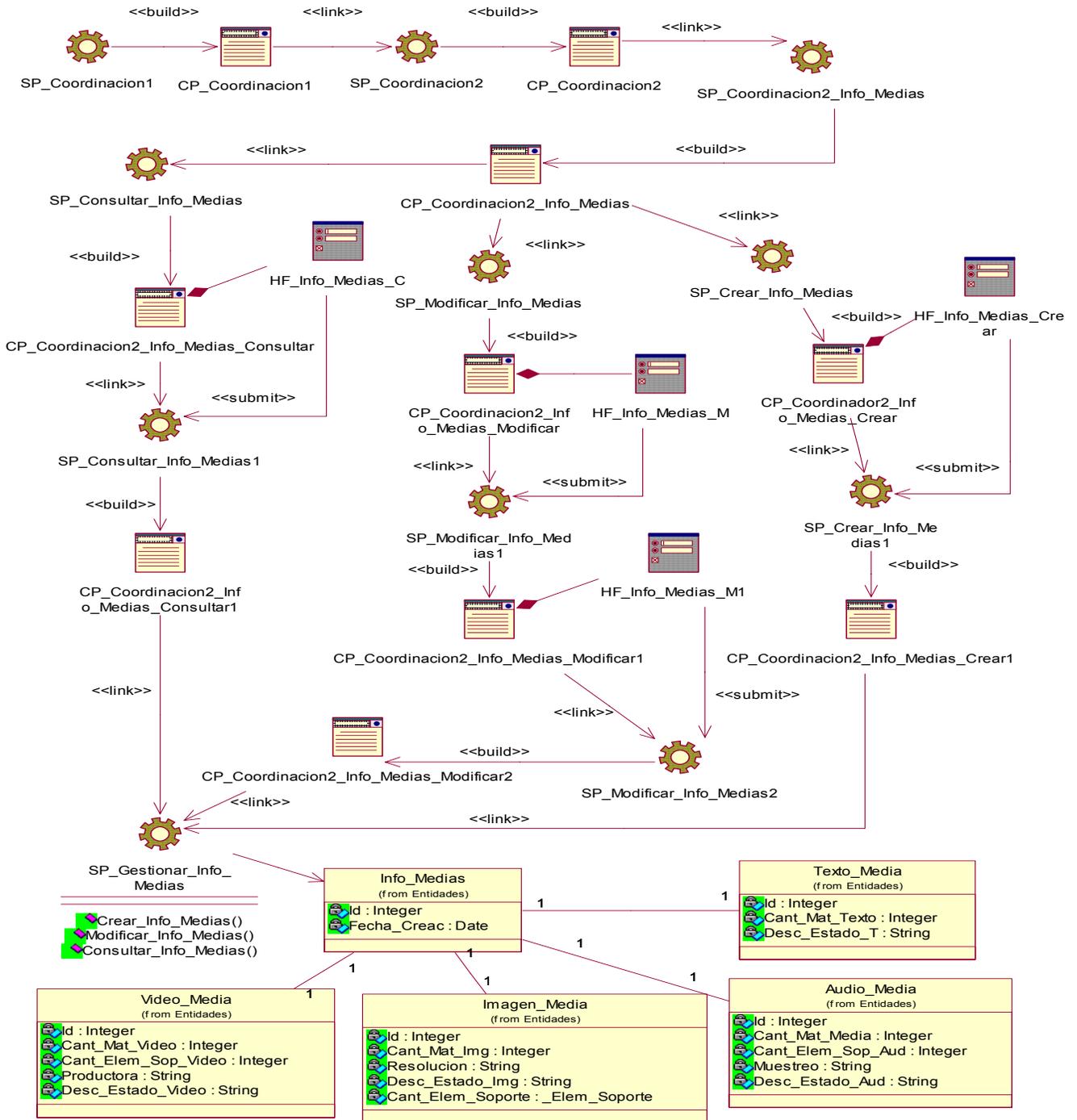
<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Mostrar Guión de Producción</b>	
<b>Actores</b>	Diseñador(inicia)	
<b>Propósito</b>	Permitir crear un Informe de Cambios de Diseño.	
<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Diseñador selecciona en su área de trabajo la sección de cambios donde puede crear un Informe de Cambios de Diseño.	
<b>Referencias</b>	<b>R22</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.	
<b>Poscondiciones</b>	Se crea un Informe de Cambios de Diseño.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Diseñador selecciona la sección de cambios en el área de Diseño.	1.1. El sistema permite seleccionar un proyecto al cual se le realizará el informe.	
2. El Diseñador entra los datos del Informe de Cambios de Diseño y selecciona el botón crear.	2.1 El sistema guarda los datos introducidos por el Diseñador y muestra un mensaje de Informe de Cambios de Diseño creado con éxito.	
<b>Prototipos de Interfaz:</b>		
<b>Prioridad:</b>	Secundario	

**Anexo 20. Caso de Uso del Sistema “Crear Informe de Fallos de Codificación”**

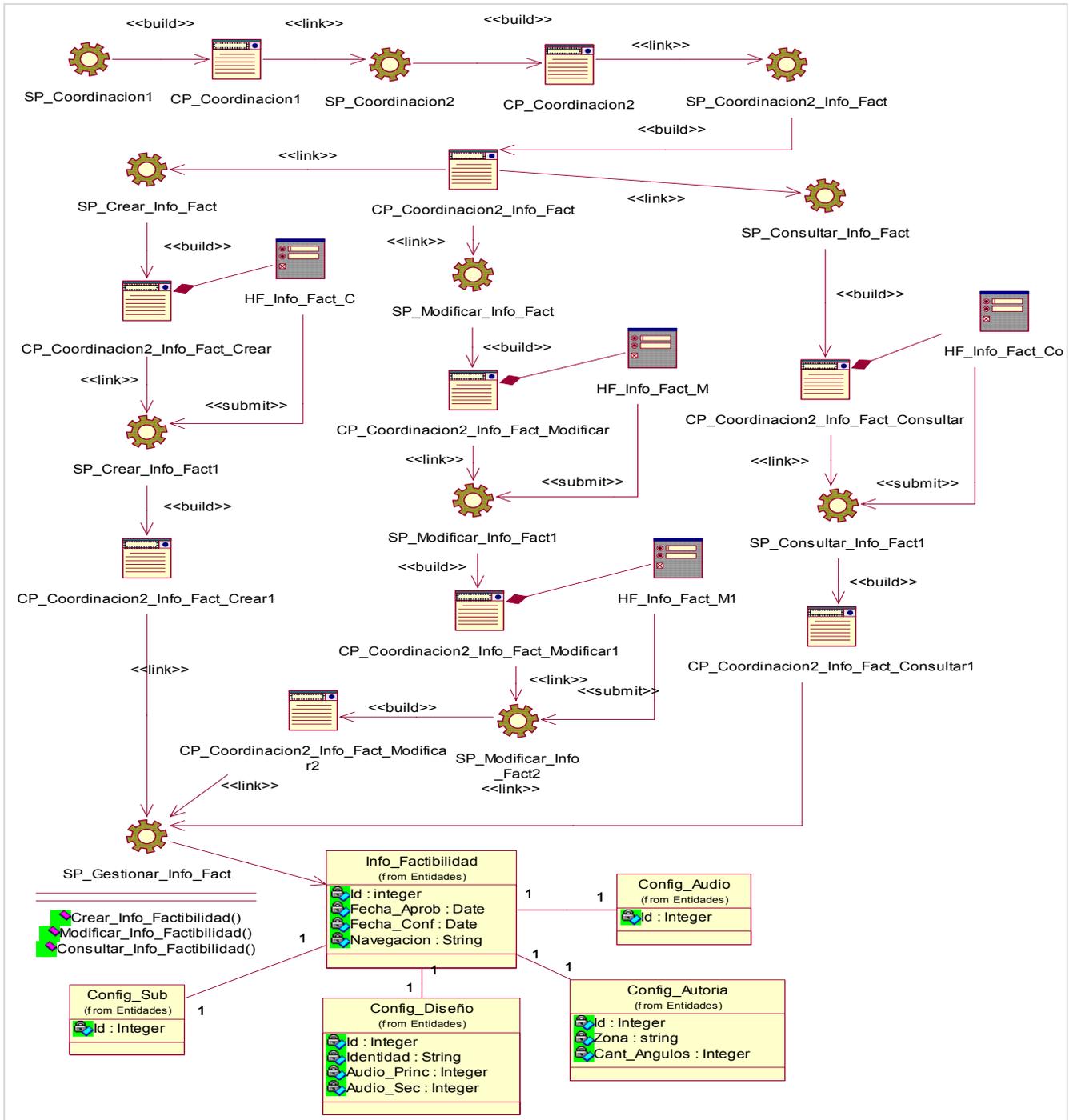
<b>Nombre del Caso de Uso</b>	<b>Crear Informe de Fallos de Codificación</b>
<b>Actores</b>	Codificador(inicia)
<b>Propósito</b>	Permitir crear un Informe de Fallos de Codificación.

<b>Resumen</b>	El caso de uso se inicia cuando el Codificador selecciona en su área de trabajo la sección de fallos donde puede crear un Informe de Fallos de Codificación.	
<b>Referencias</b>	<b>R23</b>	
<b>Precondiciones</b>	El Usuario del sistema debe estar autenticado.	
<b>Poscondiciones</b>	Se crea un Informe de Fallos de Codificación.	
<b>Curso Normal de los Eventos</b>		
<b>Acciones del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. El Codificador selecciona la sección de fallos en el área de Codificación.	1.1. El sistema permite seleccionar un proyecto al cual se le realizará el informe.	
2. El Codificador entra los datos del Informe de Fallos de Codificación y selecciona el botón crear.	2.1 El sistema guarda los datos introducidos por el Codificador y muestra un mensaje de Informe de Fallos de Codificación creado con éxito.	
<b>Prototipos de Interfaz:</b>		
<b>Prioridad:</b>	Secundario	

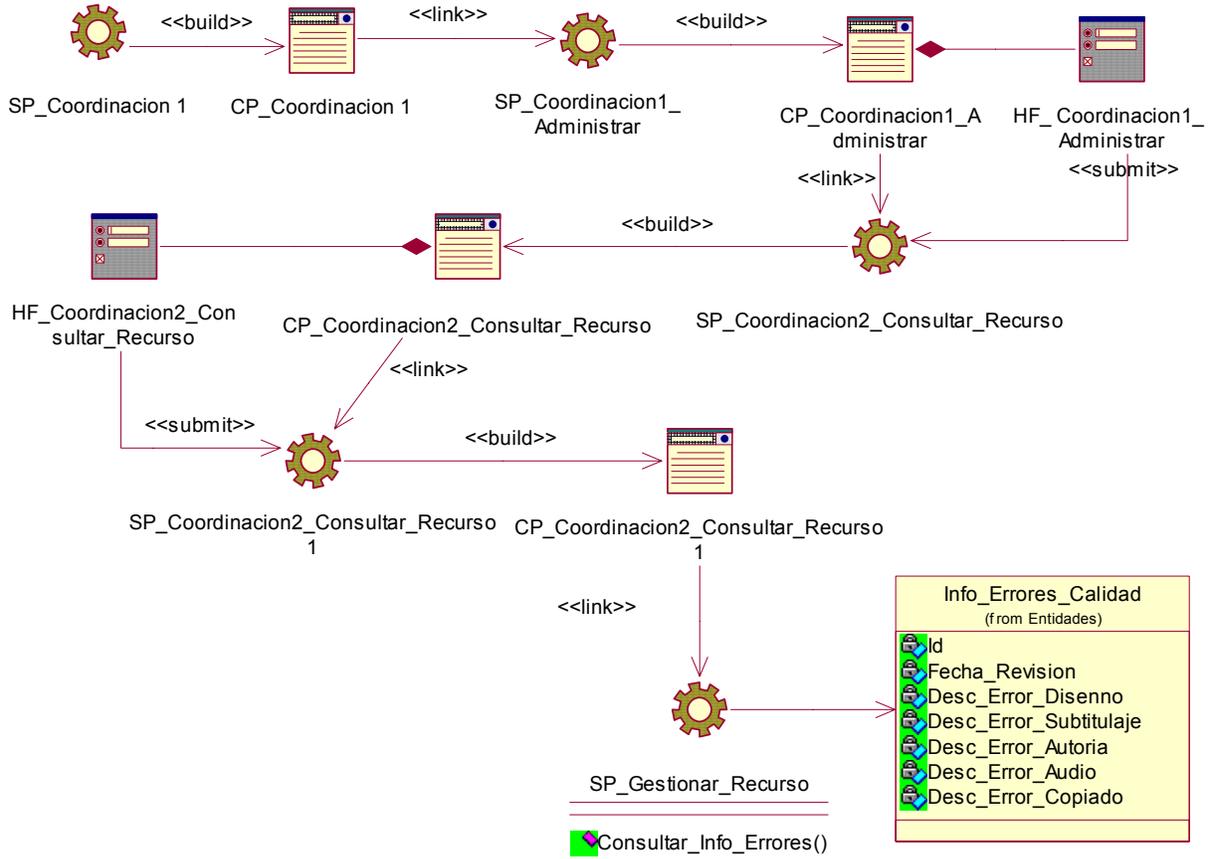
Anexo 21. Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Informe de Medias



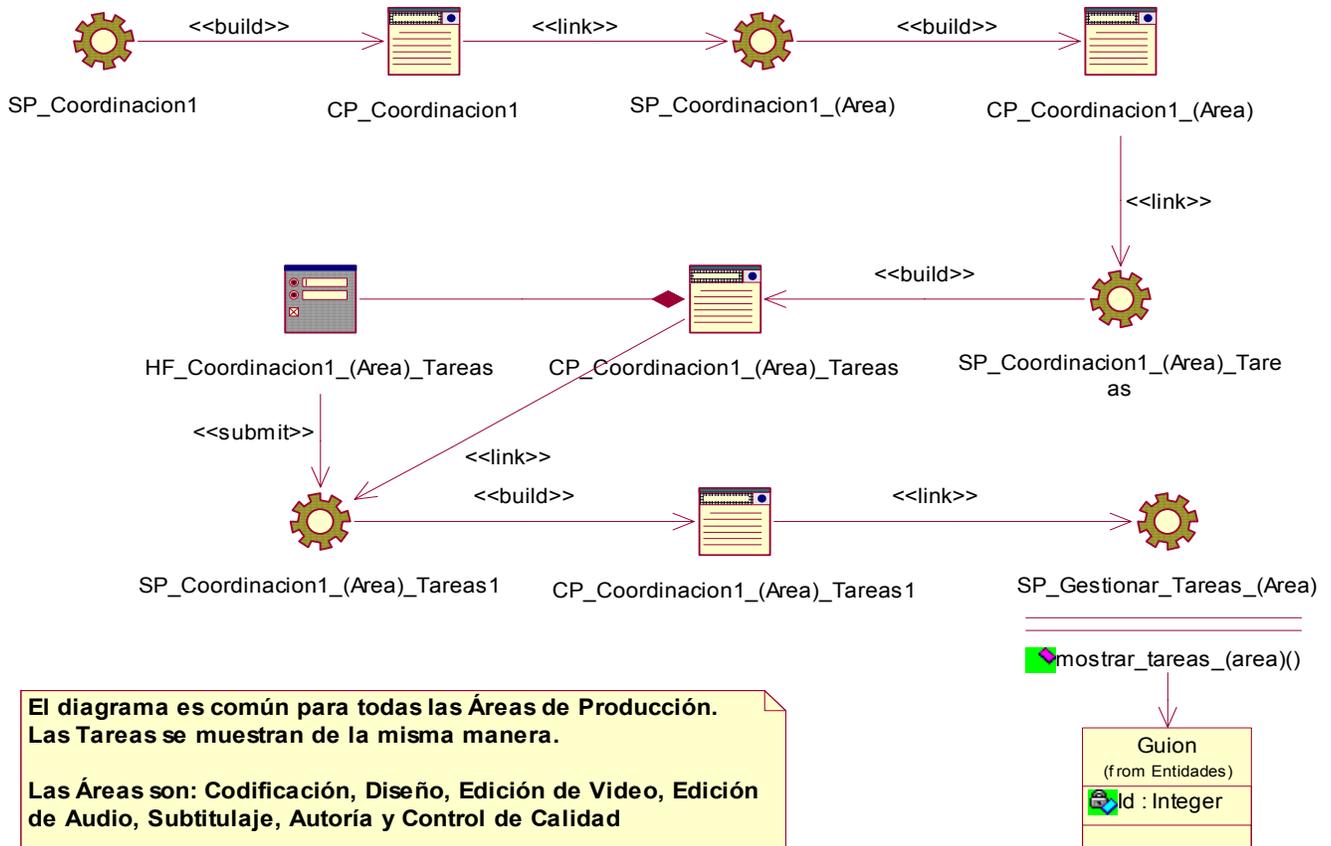
Anexo 22. Diagrama de Clases Web del CUS Gestionar Informe de Factibilidad



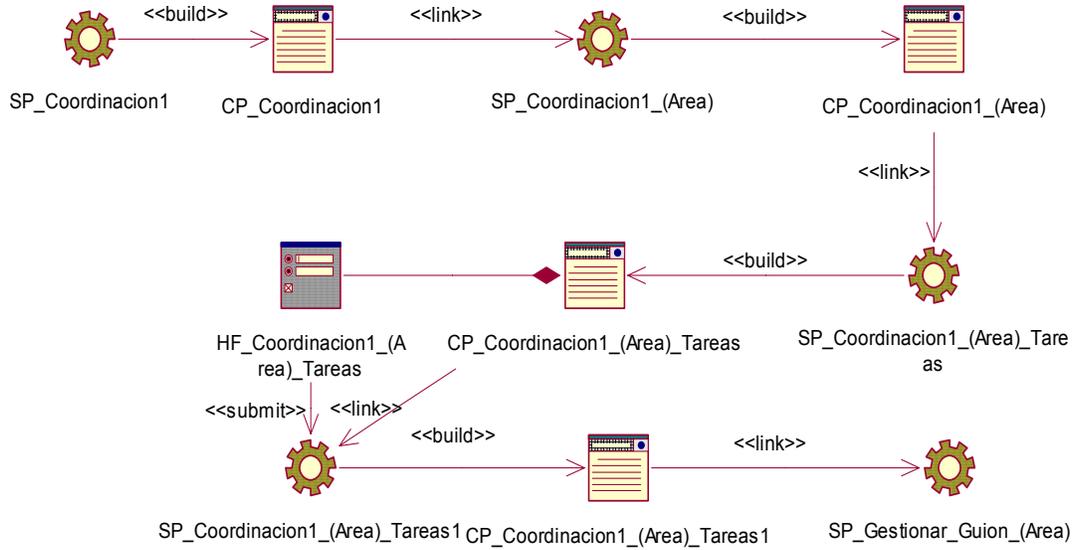
**Anexo 23. Diagrama de Clases Web del CUS Consultar Informe de Errores de Producto**



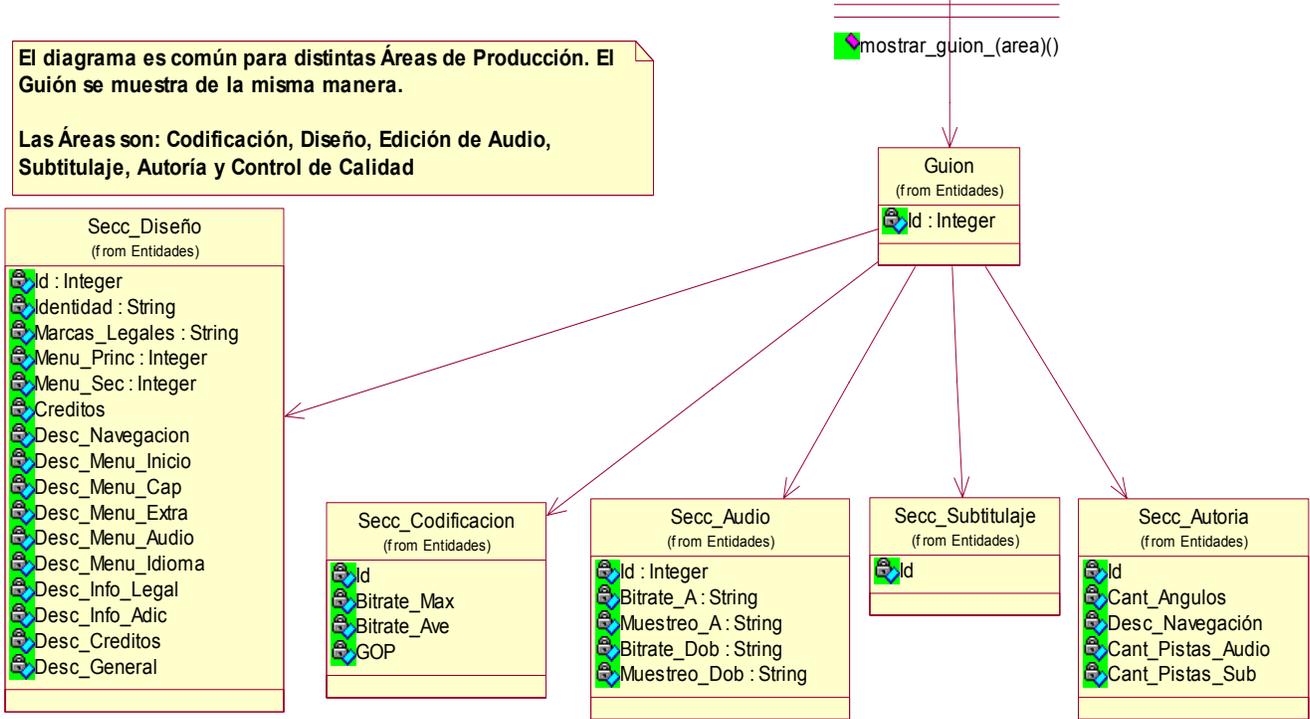
**Anexo 24. Diagrama de Clases Web del CUS Mostrar Tareas**



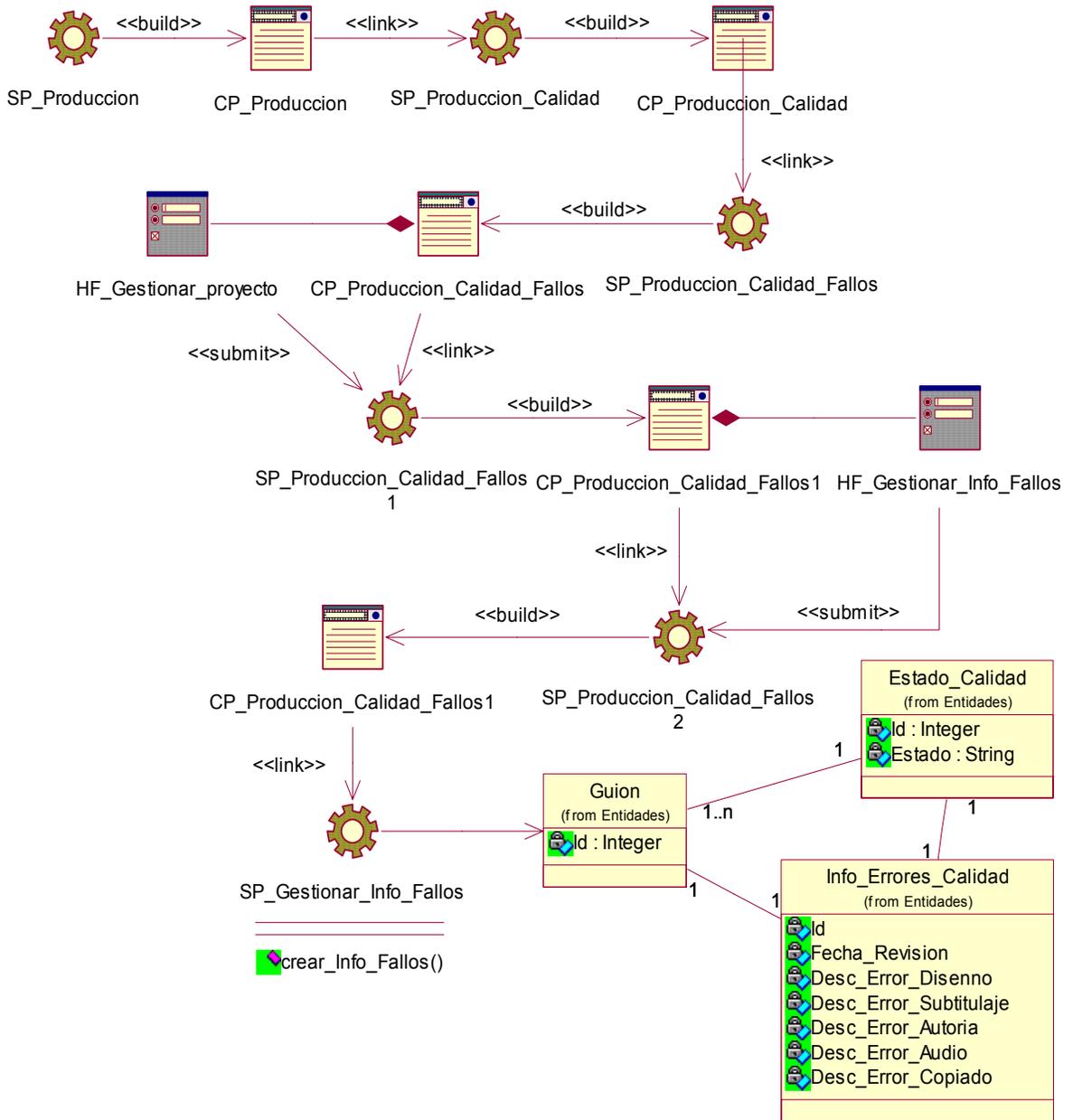
**Anexo 25. Diagrama de Clases Web del CUS Mostrar Guión**



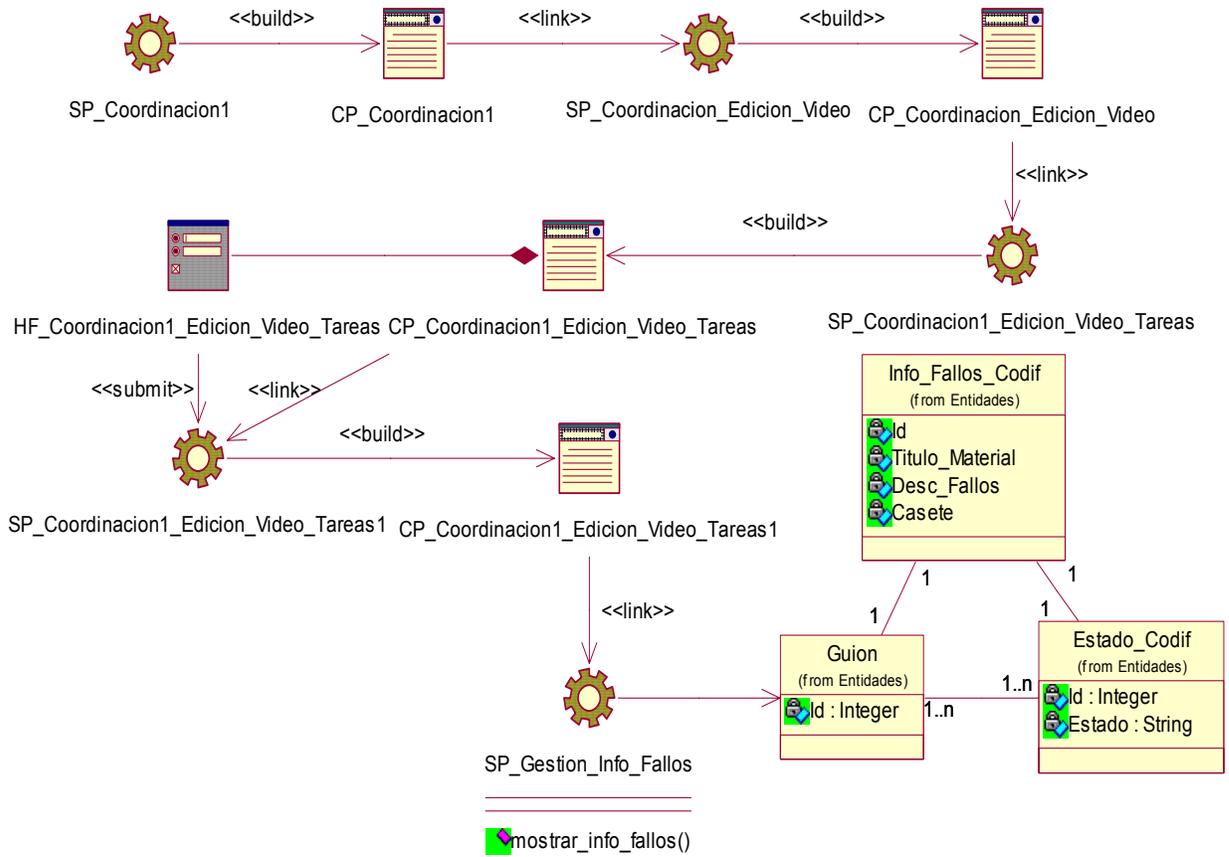
El diagrama es común para distintas Áreas de Producción. El Guión se muestra de la misma manera.  
 Las Áreas son: Codificación, Diseño, Edición de Audio, Subtitulaje, Autoría y Control de Calidad



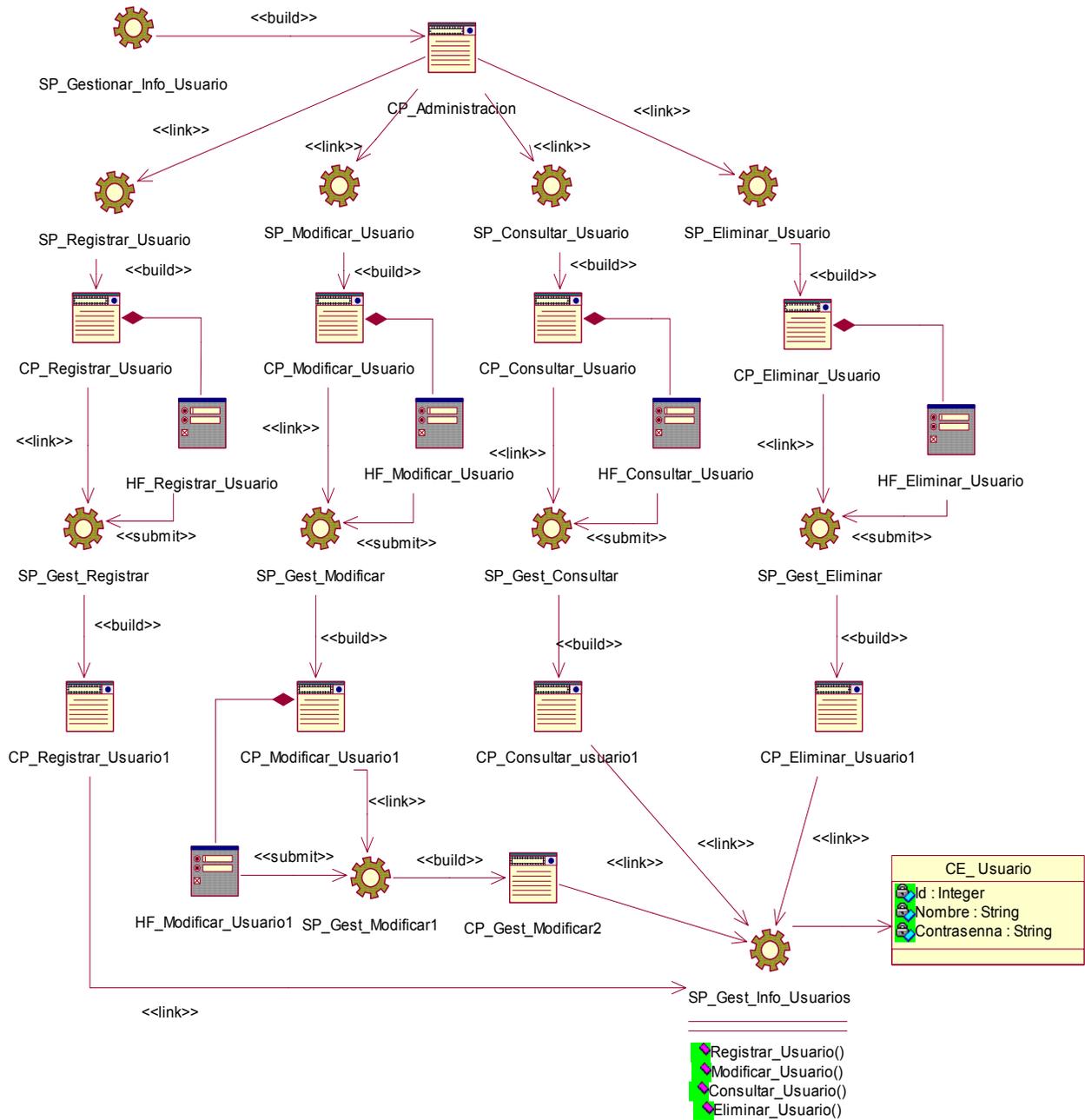
Anexo 26. Diagrama de Clases Web del CUS Crear Informe de Errores del Producto



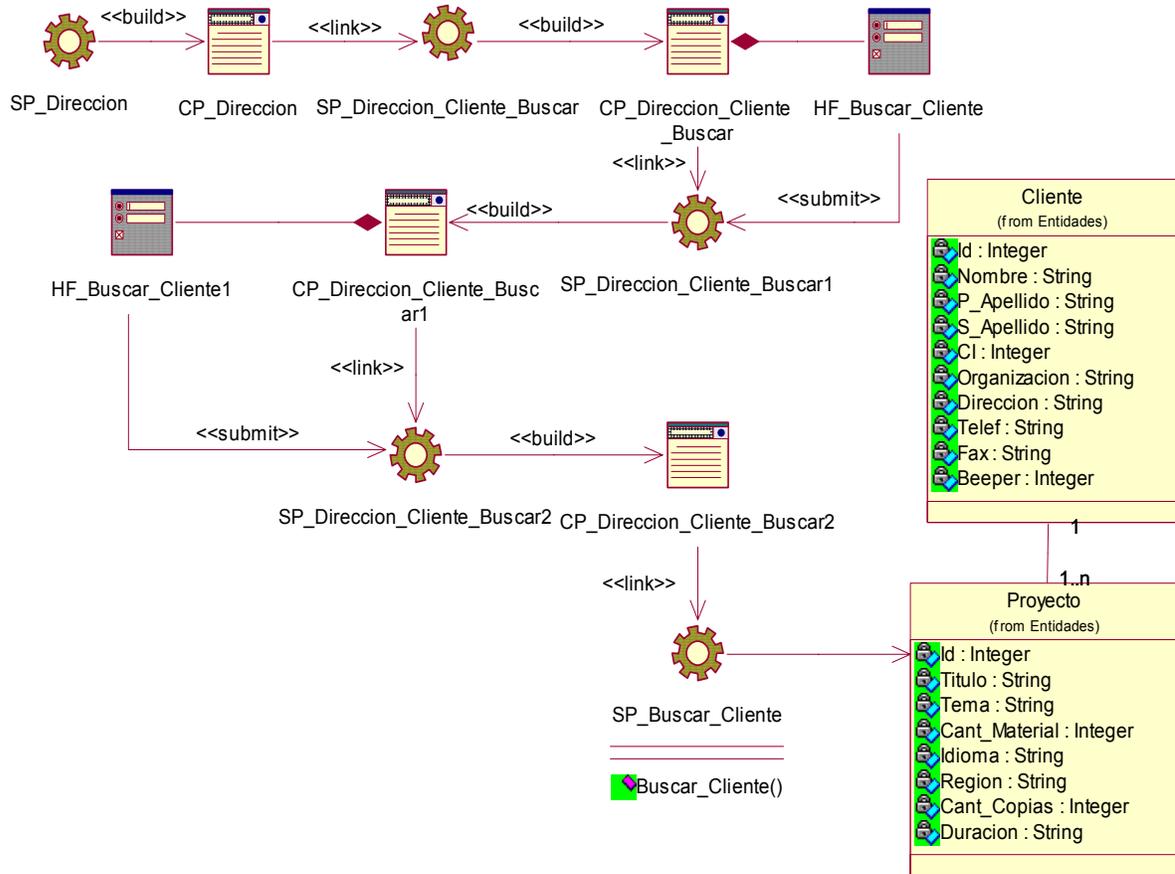
**Anexo 27. Diagrama de Clases Web del CUS Mostrar Informe de Fallos de Codificación**



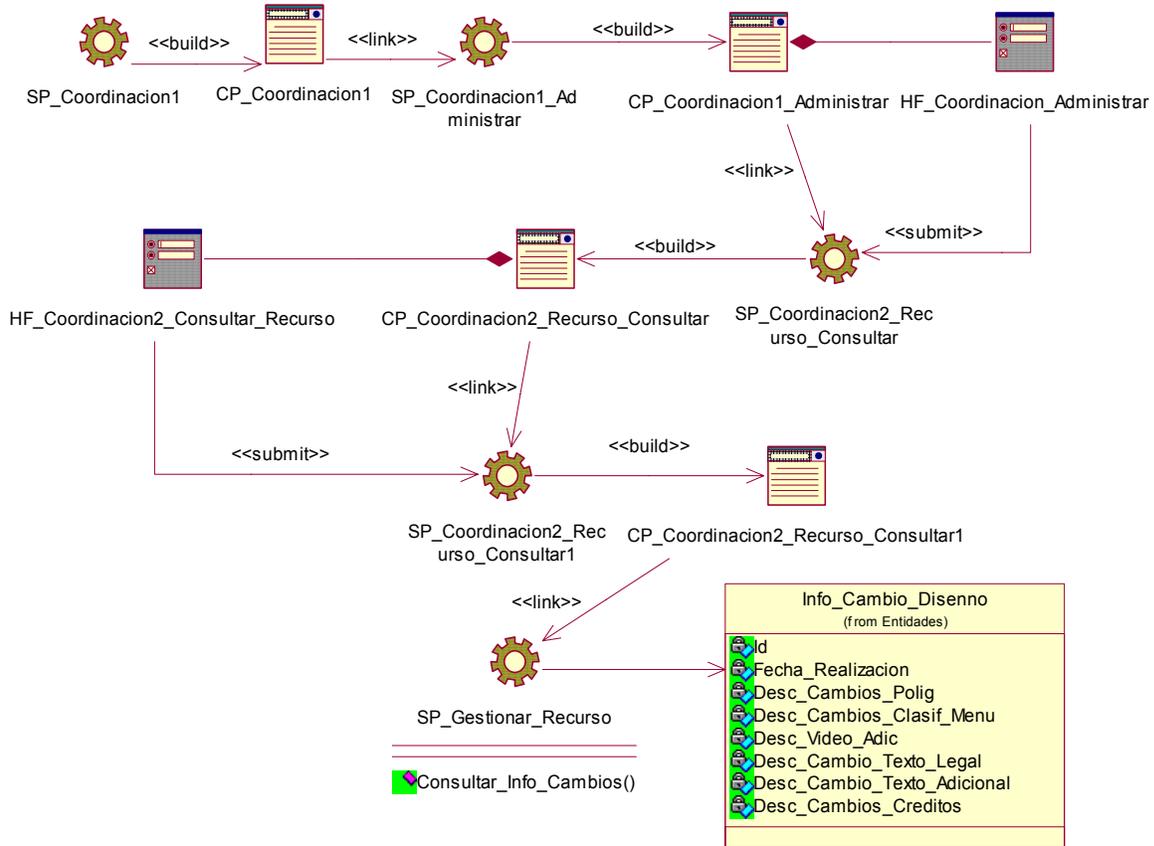
Anexo 28. Diagrama de Clases Web “Gestionar Información de Usuario”



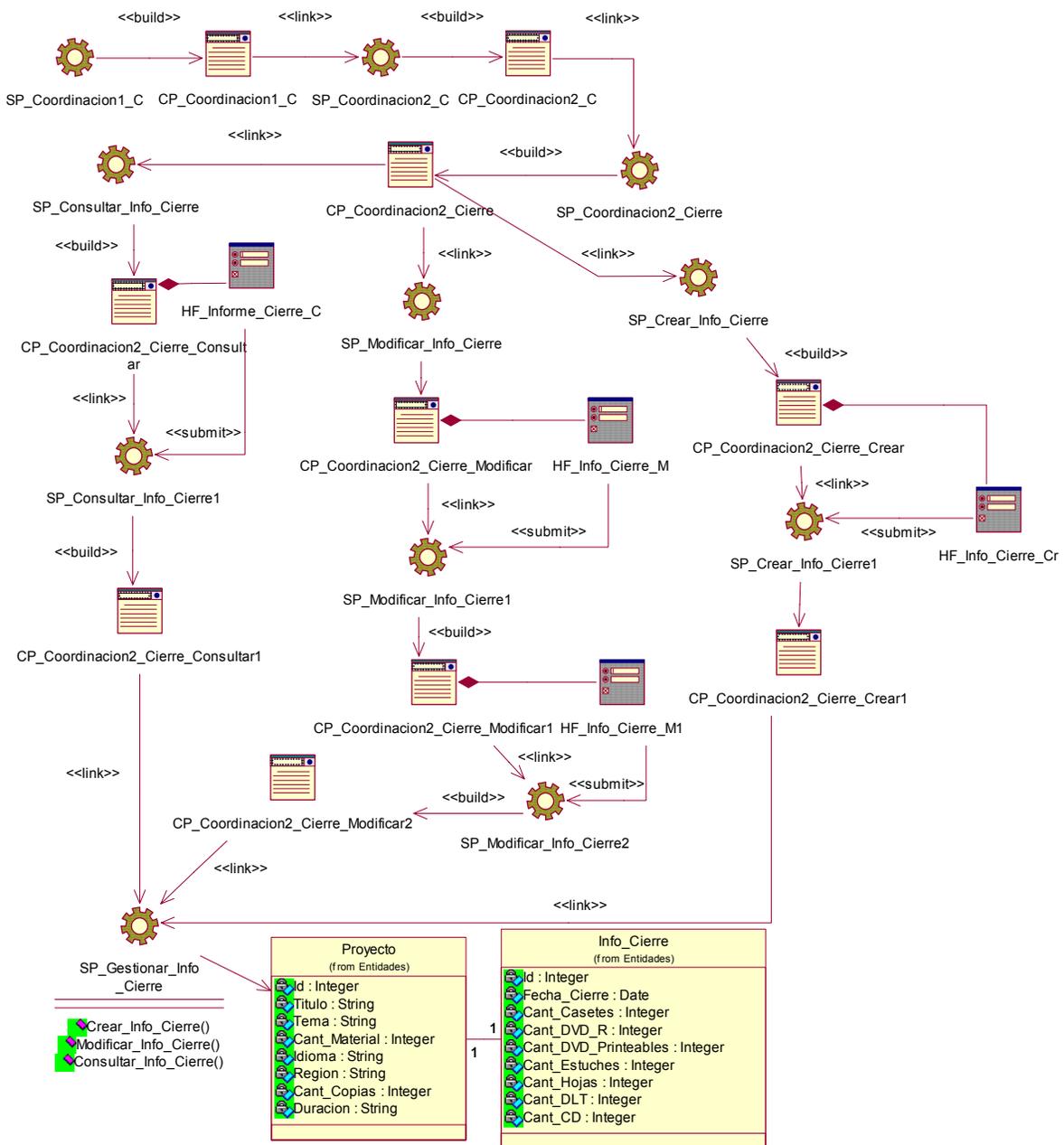
Anexo 29. Diagrama de Clases Web “Buscar Cliente”



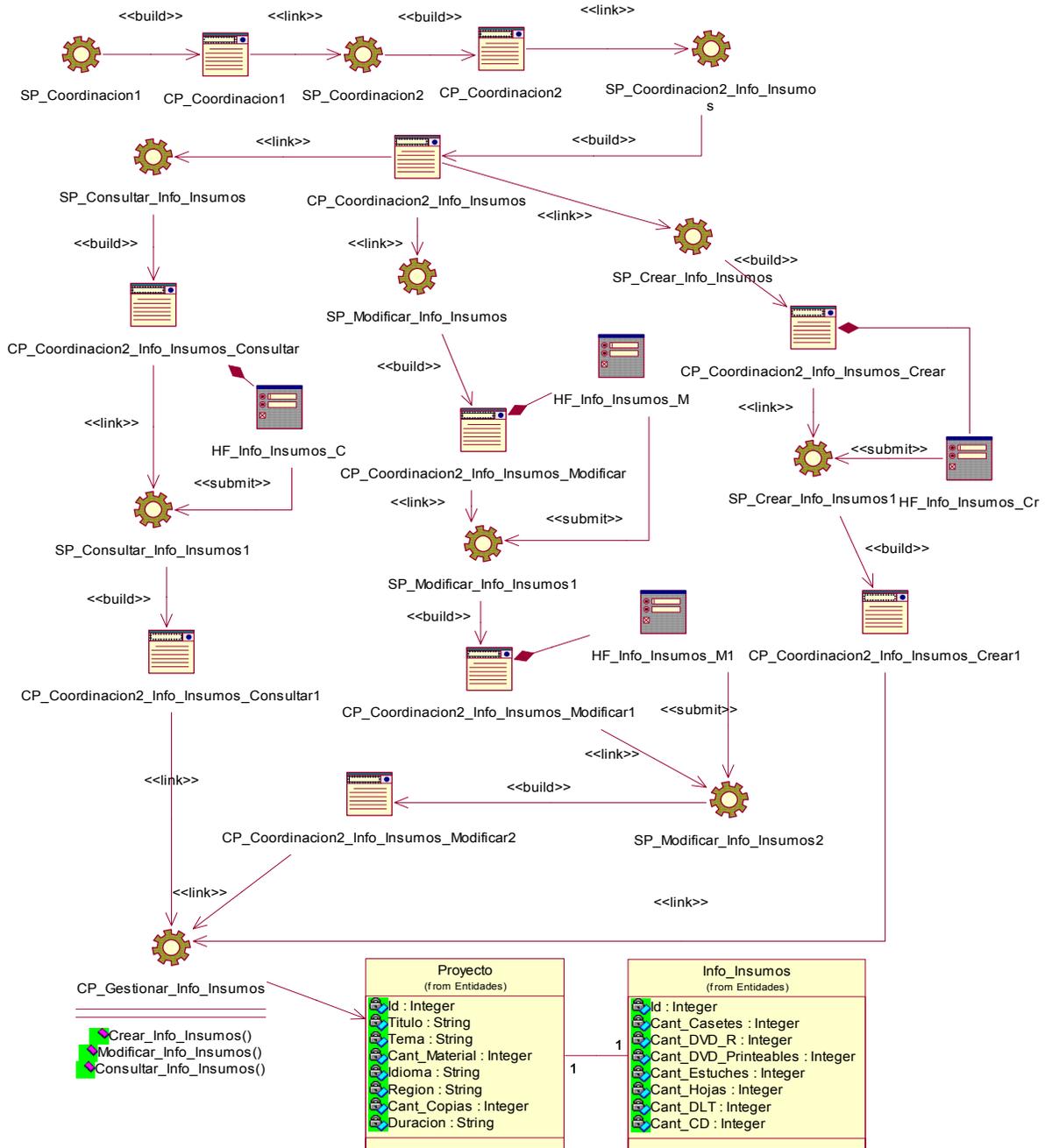
**Anexo 30. Diagrama de Clases Web “Consultar Informe de Cambios de Diseño”**



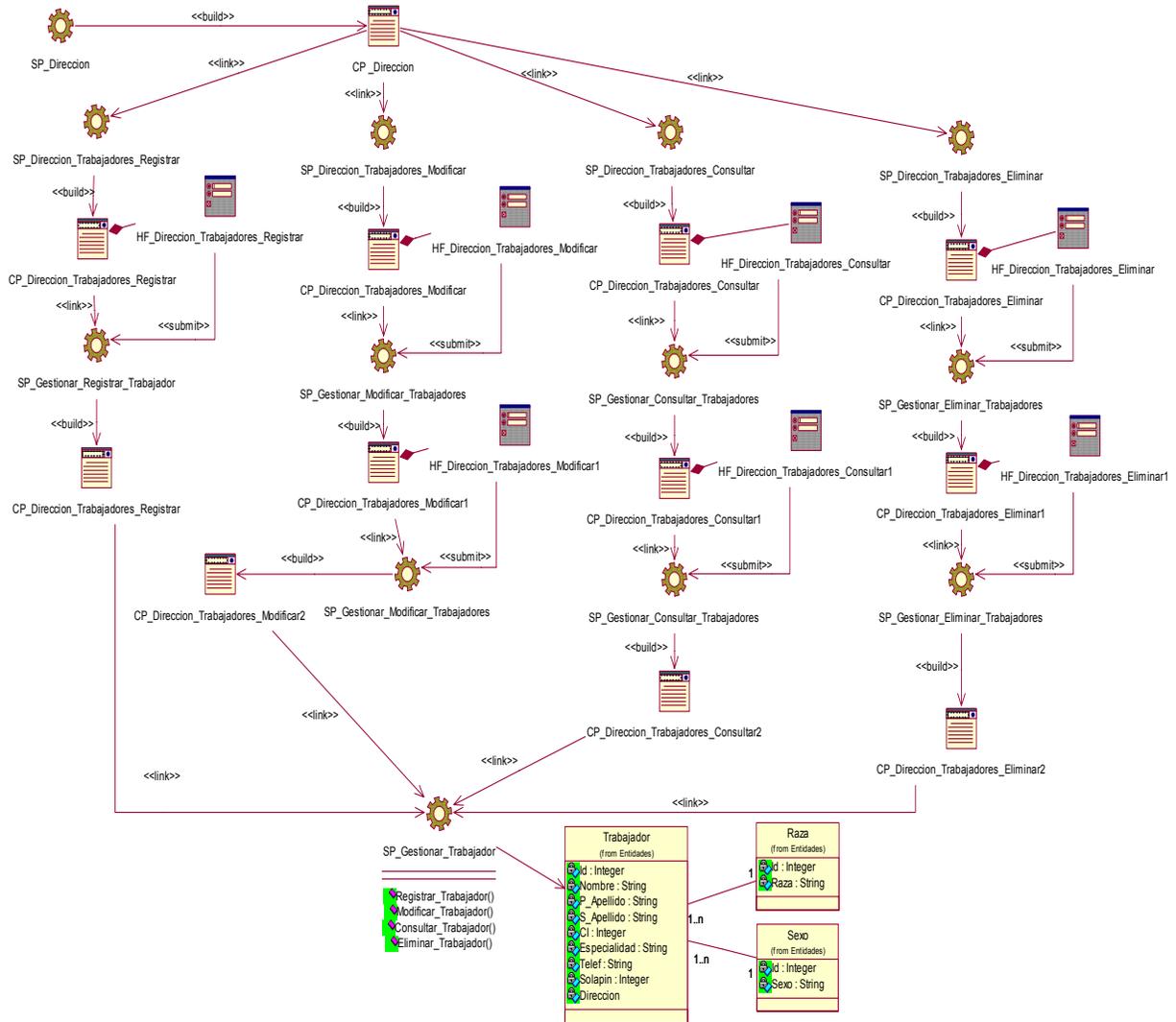
**Anexo 31. Diagrama de Clases Web “Consultar Informe de Cierre de Proyecto”**



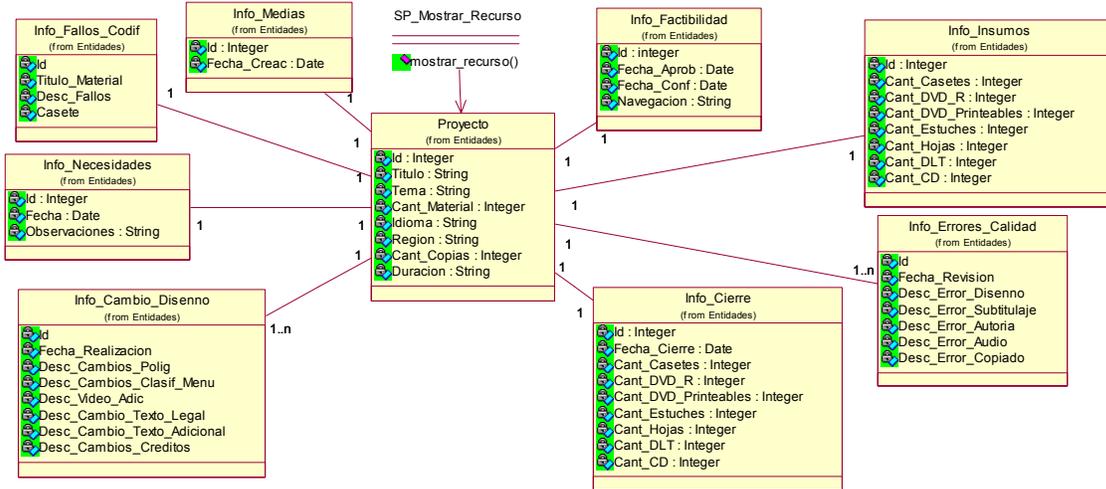
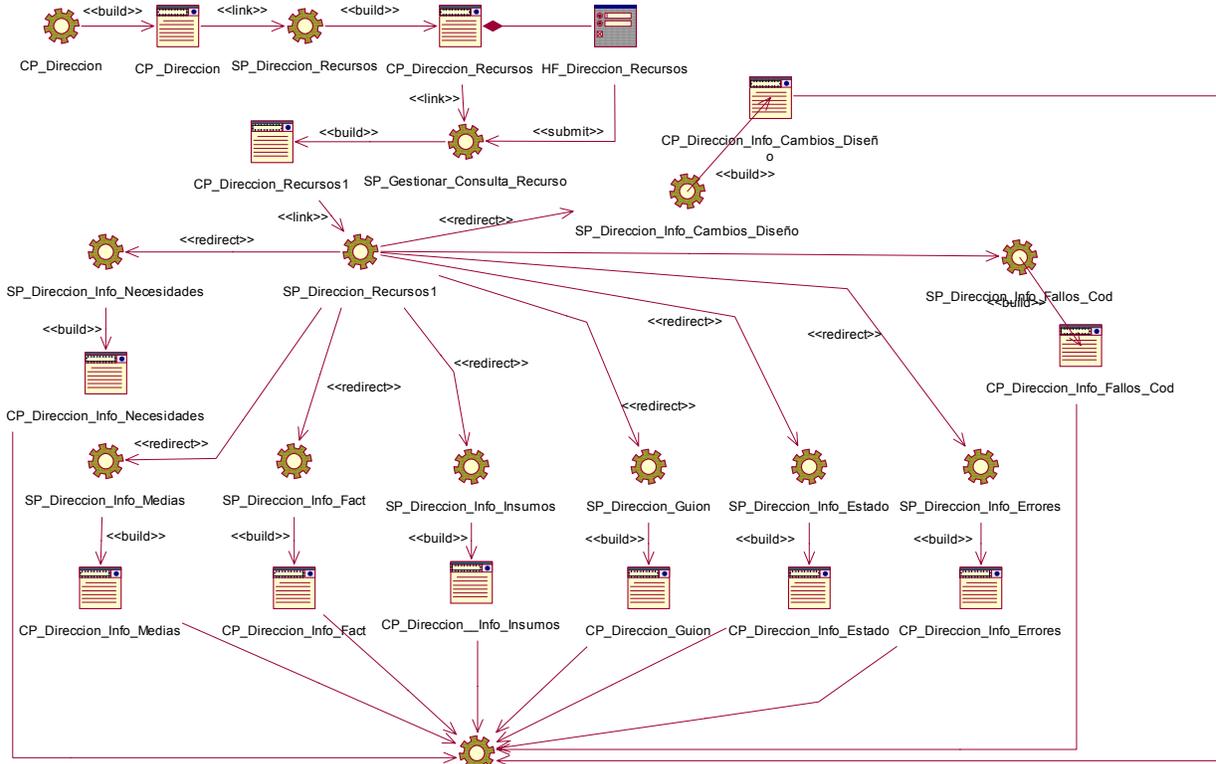
Anexo 32. Diagrama de Clases Web “Consultar Informe de Insumos”



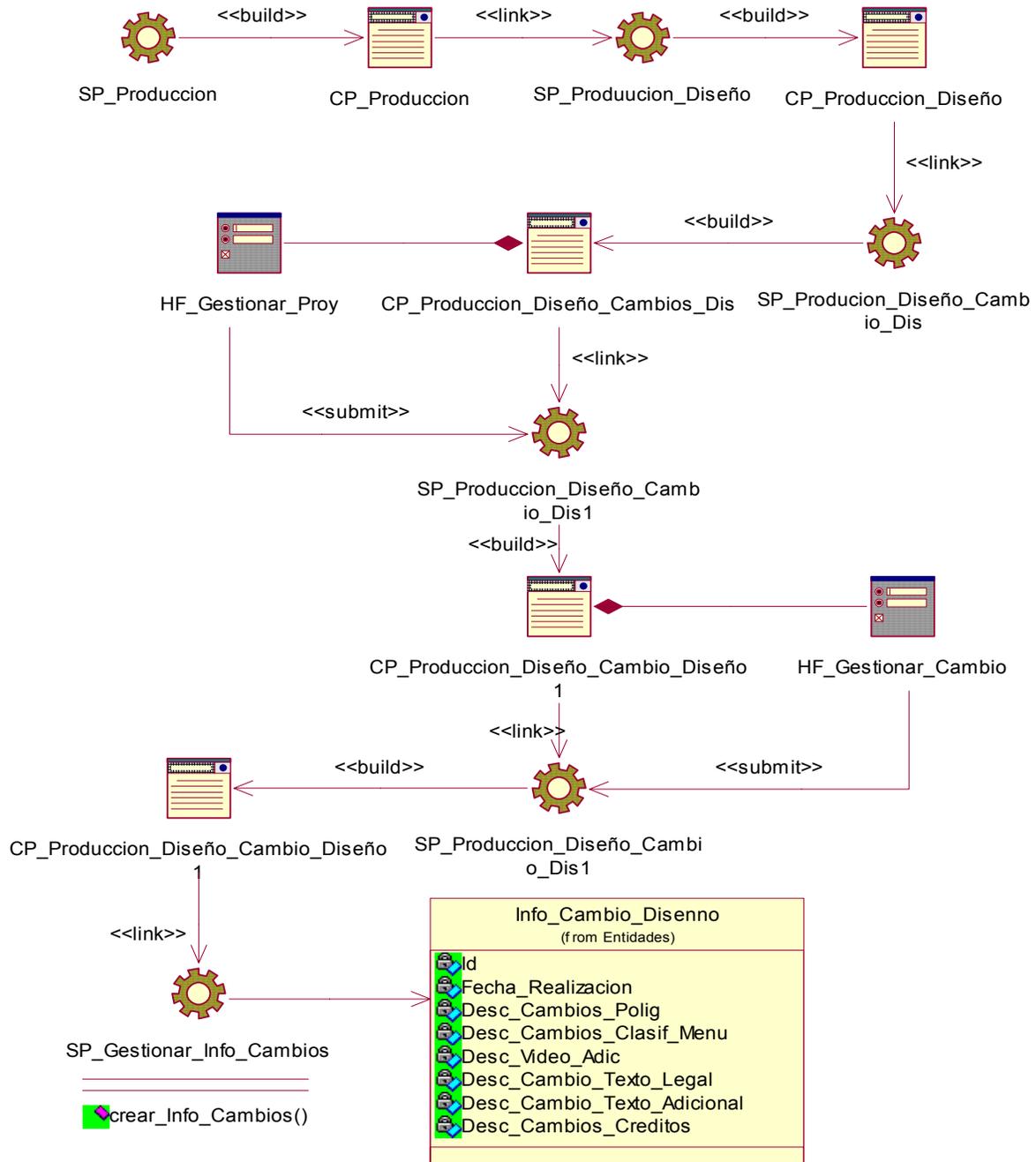
Anexo 33. Diagrama de Clases Web “Gestionar Trabajador”



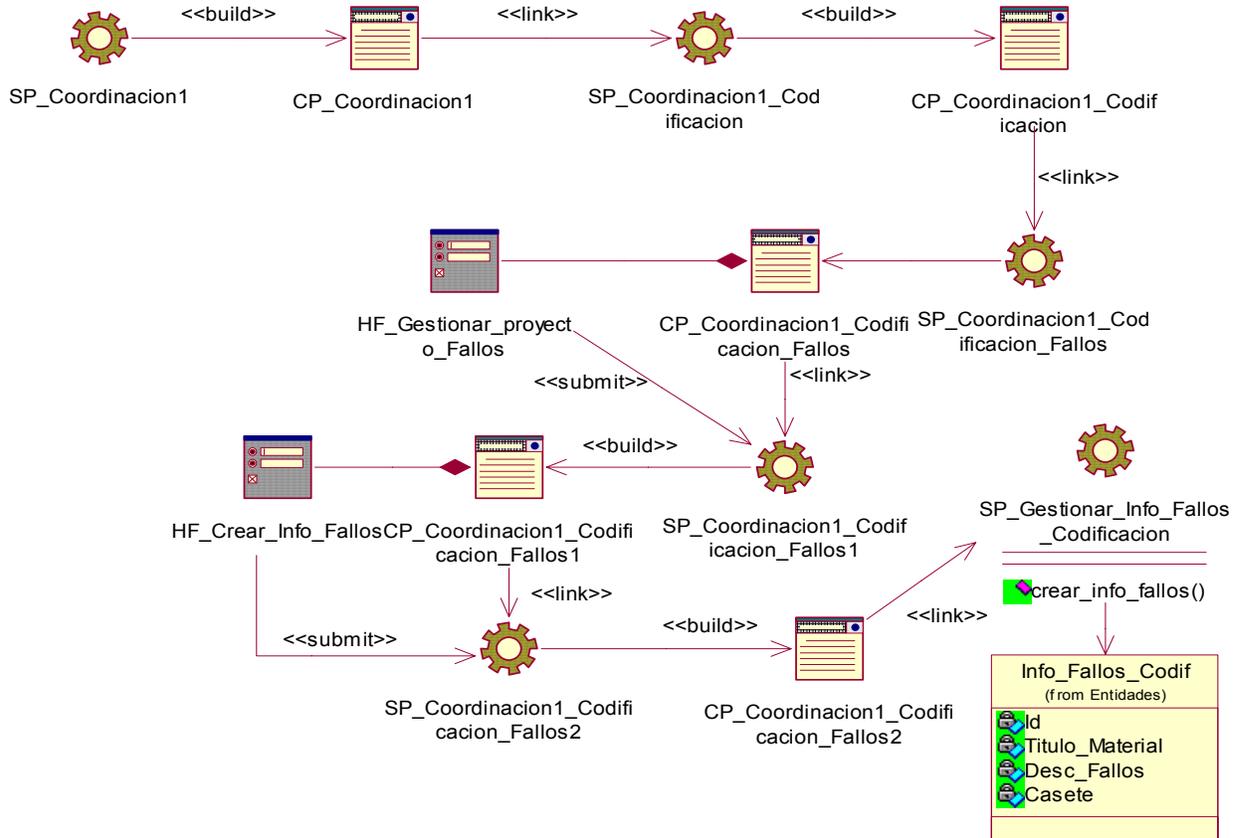
Anexo 34. Diagrama de Clases Web “Mostrar Recursos”



Anexo 35. Diagrama de Clases Web “Crear Informe de Cambios de Diseño”



Anexo 36. Diagrama de Clases Web “Crear Informe de Fallos de Codificación”



## Anexo 37. Para calcular UAW

Tipo	Descripción	Peso	Cant * peso
<b>Simple</b>	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API, Application Programming Interface)	1	0*1
<b>Medio</b>	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante un protocolo o una interfaz basada en texto	2	0*2
<b>Complejo</b>	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica	3	10*3
<b>Total</b>			<b>30</b>

## Anexo 38. Para calcular UUCW

Tipo	Descripción	Peso	Cant * peso
<b>Simple</b>	El Caso de Uso contiene de 1 a 3 transacciones	5	12*5
<b>Medio</b>	El Caso de Uso contiene de 4 a 7 transacciones	10	4*10
<b>Complejo</b>	El Caso de Uso contiene más de 8 transacciones	15	10*15
<b>Total</b>			<b>250</b>

## Anexo 39. Para Calcular TCF

Factor	Descripción	Peso	Valor	$\Sigma (\text{Peso}_i * \text{Valor}_i)$
T1	Sistema distribuido	2	0	0
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1	5	5
T3	Eficiencia del usuario final	1	5	5
T4	Procesamiento interno complejo	1	4	4
T5	El código debe ser reutilizable	1	5	5
T6	Facilidad de instalación	0.5	4	2
T7	Facilidad de uso	0.5	5	2.5
T8	Portabilidad	2	4	8

T9	Facilidad de cambio	1	5	5
T10	Concurrencia	1	5	5
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	5	5
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	0	0
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a los usuarios	1	5	5
<b>Total</b>				<b>51.5</b>

**Anexo 40. Para Calcular EF**

Factor	Descripción	Peso	Valor	$\Sigma (\text{Peso}_i * \text{Valor}_i)$
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	3	4.5
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	2	1
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	4	4
E4	Capacidad del analista líder	0.5	4	2
E5	Motivación	1	5	5
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	3	6
E7	Personal part-time	-1	3	-3
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-3
<b>Total</b>				<b>16.5</b>