

Entrecine 5

Equipo 2

01/05/2013
Versión 1.1

Índice de contenido

1	Ficha de identificación del proyecto	5
2	Planteamiento del problema	5
3	División del sistema en subsistemas	6
4	Identificación de los requisitos funcionales	6
5	Metodología usada.....	7
6	Identificación de los Stakeholders	7
6.1	Propietario del cine	7
6.2	Empleados en la taquilla	7
6.3	Administrador del sistema	7
6.4	Clientes online	8
6.5	Clientes en taquilla	8
6.6	Equipo de desarrollo	8
7	Identificación inicial de los Atributos de calidad.....	8
8	Primer acercamiento a la solución.....	9
8.1	Riesgos relacionados con la primera solución	9
8.2	Repercusiones de la solución	10
9	Lista actualizada de los Interesados (Stakeholders).....	10
10	Lista de atributos de calidad	11
11	Atributos de calidad e Interesados	12
12	Descripción de modelo de negocio de la solución	13
12.1	Solución	14
12.2	Funcionamiento de Gestión de reservas.....	14
12.3	Funcionamiento de Gestión de cine	14
12.4	Funcionamiento de Gestión de base de datos.....	15
13	Escenarios de calidad	15
14	Escenarios de calidad e Interesados	19
15	Vistas	20
15.1	System View	21
15.1.1	Presentación principal.....	21
15.1.2	Catálogo de elementos	21
15.2	CinemaManagement View.....	26
15.2.1	Presentación principal.....	26
15.2.2	Catálogo de elementos	26
15.3	ReservesManagement View.....	30
15.3.1	Presentación principal.....	30
15.3.2	Catálogo de elementos	30
15.4	DataBaseManagement View	36
15.4.1	Presentación principal.....	36
15.4.2	Catálogo de elementos	37
15.5	Package Model View	40
15.5.1	Presentación principal.....	41
15.5.2	Catálogo de elementos	41
15.6	Deployment View	43
15.6.1	Presentación principal.....	44

15.6.2	Catálogo de elementos	44
16	Ampliación de los requisitos	46
17	Identificación de nuevos Stakeholders	47
17.1	Empleado de la oficina	47
18	Identificación de nuevos Atributos de calidad	47
19	Lista actualizada de los Interesados (Stakeholders).....	47
20	Lista de atributos de calidad	48
21	Atributos de calidad e Interesados	48
22	Descripción de modelo de negocio de la solución	49
22.1	Solución	49
22.2	Funcionamiento de Gestión de reservas.....	50
22.3	Funcionamiento de Gestión de cine	50
23	Escenarios de calidad	50
24	Escenarios de calidad e Interesados	55
25	Vistas	56
25.1	ReservesManagement View.....	57
25.1.1	Presentación principal.....	57
25.1.2	Catálogo de elementos	58
25.2	Deployment View	62
25.2.1	Presentación principal.....	62
25.2.2	Catálogo de elementos	63

Índice de ilustraciones

2-1	Sistema a desarrollar.....	5
12-1	Diagrama contextual de la interacción de un cliente online	13
12-2	Diagrama contextual de la interacción de un cliente en taquilla	13
12-3	Diagrama contextual de la interacción del administrador	13
15-1	Diagrama de componentes del sistema.....	21
15-2	Diagrama de componentes del subsistema de gestión del cine.....	26
15-3	Diagrama de componentes del subsistema de gestión de reservas.....	30
15-4	Diagrama de componentes del subsistema de gestión de base de datos.....	36
15-5	Diagrama de paquetes del sistema	41
15-6	Diagrama de despliegue del sistema	44
22-1	Diagrama conextual de interacción del cliente en taquilla.....	49
22-2	Diagrama contextual de interacción de un oficinista	49
25-1	Diagrama de componentes del subsistema de gestión de reservas.....	57
25-2	Diagrama de despliegue del sistema	62

Índice de tablas

1	Ficha de identificación del sistema	5
2	Lista actualizada de los Interesados.....	11
3	Lista de atributos de calidad	12
4	Realción de atributos de calidad con Interesados	13
5	Lista de escenarios de calidad	18

6 Relaciones de escenarios de calidad con Interesados	19
7 Lista de vistas con sus escenarios de calidad asociados	20
8 Lista de elementos del System View	22
9 Lista de interfaces y puertos de SystemManagement	22
10 Lista de interfaces y puertos de CinemaUtility	22
11 Lista de interfaces y puertos de CinemaManagement	23
12 Lista de interfaces y puertos de ReservesManagement	23
13 Lista de interfaces y puertos de DataBaseManagement	24
14 Justificación de decisiones de System View	25
15 Lista de elementos de CinemaManagement View	27
16 Lista de interfaces y puertos de CinemaManagement	27
17 Lista de interfaces y puertos de DataWorkProcess	28
18 Lista de interfaces y puertos de TicketDesignProcess	28
19 Justificación de decisiones de CinemaManagement View	29
20 Lista de elementos de ReservesManagement View	31
21 Lista de interfaces y puertos de ReservesManagement	32
22 Lista de interfaces y puertos de ReserveControl	32
23 Lista de interfaces y puertos de InfoRequester	33
24 Lista de interfaces y puertos de RegisterControl	33
25 Lista de interfaces y puertos de PayControl	34
26 Justificación de decisiones de ReservesManagement View	35
27 Lista de elementos de DataBaseManagement View	37
28 Lista de interfaces y puertos de DataBaseManagement	38
29 Lista de interfaces y puertos de DataBaseControl	39
30 Lista de interfaces y puertos de DataBase	39
31 Lista de interfaces y puertos de ReservesLocker	39
32 Justificación de decisiones de DataBaseManagement View	40
33 Lista de elementos de Package Model View	42
34 Justificación de decisiones de Package Model View	43
35 Lista de elementos de Deployment View	45
36 Justificación de decisiones de Deployment View	46
37 Lista actualizada de Interesados (Stakeholders)	48
38 Relación atributos de calidad / Interesados	49
39 Lista de vistas con sus escenarios de calidad asociados	56
40 Lista de elementos de ReservesManagement View	58
41 Lista de interfaces y puertos de ReservesManagement	59
42 Lista de interfaces y puertos de ReserveControl	60
43 Lista de interfaces y puertos de InfoRequester	60
44 Lista de interfaces y puertos de InfoRequester	60
45 Lista de interfaces y puertos de RegisterControl	60
46 Lista de interfaces y puertos de PayControl	61
47 Lista de elementos de Deployment View	63

Historial de versiones

Fecha	Versión	Cambios
05-04-2013	1.0	Primera versión del documento con todos los apartados desarrollados.
01-05-2013	1.1	Añadida la documentación referente a la ampliación.

1 Ficha de identificación del proyecto

Éstas son las características que identifican el proyecto:

Título del proyecto	Entrecine
Nombre de los integrantes del equipo	Alonso Palacio, Álvaro Arenas García, Omar Baragaño Fernández, Aitor Castro Suárez, Abel Erausquin Rodríguez, Juan José
Periodo de duración del proyecto	Desde 21/03/2013 hasta 09/05/2013
Eje temático	Gestión de venta de entradas de cine

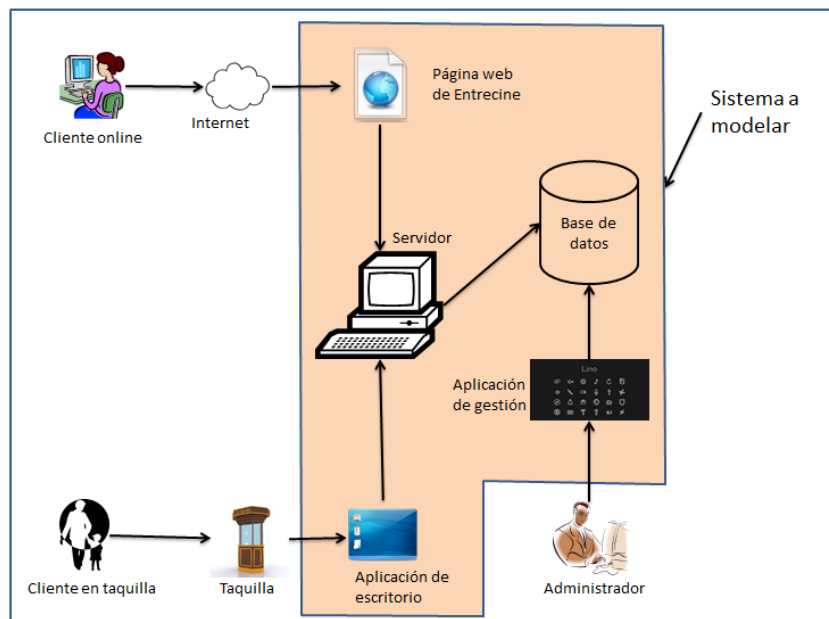
1 Ficha de identificación del sistema

2 Planteamiento del problema

Una empresa desea un sistema que gestione de forma automática la venta de entradas tanto a través de Internet como en las taquillas del cine. Dicho sistema debe ser configurable por el administrador, funcionar de forma concurrente y ser capaz de soportar altas cargas de trabajo.

La venta de las entradas deben quedar registradas en una base de datos, que además, almacenará las películas, horarios, salas, butacas ocupadas, clientes, sesiones y precios.

Para la venta de entradas a través de Internet, el sistema proporcionará una página web que mostrará la información que sea requerida de la base de datos.



2-1 Sistema a desarrollar

3 División del sistema en subsistemas

Para tratar el problema con mayor claridad, pensando en la mantenibilidad, se han identificado un conjunto de subsistemas y sus objetivos principales que servirán para agrupar los requisitos funcionales. Esta división no tiene por qué coincidir con la división final:

- Gestión de venta de entradas: se encarga de ejecutar el proceso de venta de las entradas.
- Gestión de pagos: maneja las operaciones de pago de una entrada vendida a través de una interfaz TPV.
- Gestión de persistencia: almacenará y extraerá información de una base de datos.
- Interfaces de usuario: muestra pantallas a través de las cuales se comunica el usuario con el sistema.

4 Identificación de los requisitos funcionales

A continuación se describe una lista con los requisitos funcionales recogidos en el primer acercamiento al proyecto, que servirán también para comunicarnos con los stakeholders:

- Gestión de venta de entradas
 - Se pueden vender entradas desde el día actual hasta los 5 días siguientes.
 - Si no hay entradas disponibles, no se pueden vender.
 - No se pueden devolver las entradas compradas.
 - Dos personas no pueden comprar la misma butaca/entrada.
- Gestión de pagos
 - TPV virtual a través de la página web: solo permite tarjeta de crédito. (pasarela virtual)
 - TPV física: tarjeta de crédito y metálico.
 - Emite un comprobante de la entrada vendida con los datos de la reserva y un código de barras.
- Gestión de persistencia
 - Deben almacenarse las entradas vendidas y disponibles.
 - Registrar los datos de los usuarios online.
 - Registrar los datos de las películas.
 - Parámetros configurables por el administrador.
 - Precios y horarios de las sesiones.
 - Las categorías de los precios son: día del espectador, matutino, diario y noche.
 - Las películas se proyectan en cuatro franjas horarias: 12h, 17h, 20h, 22h (pueden variar según la duración de la película). Tiempo de separación mínimo entre películas: 30 minutos.
- Interfaces de usuario
 - En la taquilla y en la página web deben mostrarse la disponibilidad de las butacas en una sesión concreta de una película concreta.
 - De cada butaca se muestra el número de fila y asiento.
 - De cada sesión se muestran los horarios y el precio de cada uno.

- En la página web se puede mirar información de las películas:
 - Sinopsis.
 - Duración.
 - Precio.
 - Foto de cartel.

5 Metodología usada

Se va a realizar un estudio de arquitectura siguiendo el método de ADD (Attribute-Driven Design) y la norma del SEI (ANSI/IEEE 1471, 2000).

6 Identificación de los Stakeholders

De cara a dar con una primera solución al sistema que se plantea, el primer paso es identificar los interesados, a través de los cuales se cogerán ideas del sistema final que desean e ir buscando una solución equilibrada que satisfaga a todos aquellos que tengan ideas un tanto contradictorias.

Los interesados que se han detectado son:

- Propietario del cine
- Empleados en la taquilla
- Administrador del sistema
- Clientes online
- Clientes en taquilla
- Equipo de desarrollo

6.1 Propietario del cine

Persona que desea una gestión automatizada de la venta de entradas de su cine tanto por Internet como en taquilla y pondrá el capital necesario para el desarrollo del proyecto.

Sus objetivos son:

- Obtener un sistema que sea barato, fácil de mantener y esté disponible las 24 horas.
- Concurrencia en la venta de entradas.

6.2 Empleados en la taquilla

Grupo de personas que interactúan directamente con el sistema.

Sus objetivos son:

- Hacer uso de un sistema que responda rápido y tenga una interfaz amigable.

6.3 Administrador del sistema

Persona que gestionará y mantendrá el sistema.

Sus objetivos son:

- Gestionar un sistema que sea configurable.
- Generar estadísticas sobre los hábitos de consumo de los clientes.
- Mantener el sistema y repararlo en caso de fallo.

6.4 Clientes online

Grupo de personas que harán uso de los servicios online del cine.

Sus objetivos son:

- Poder acceder a información actualizada de la cartelera.
- Navegar por una página web que sea accesible, con una interfaz amigable y que responda rápidamente.
- Seguridad en las pasarelas de pago.

6.5 Clientes en taquilla

Grupo de personas que harán uso de los servicios del cine.

Sus objetivos son:

- Rapidez en la venta de entradas para que no se formen largos tiempos de espera en las colas.
- Seguridad en la compra online.

6.6 Equipo de desarrollo

Grupo de personas encargado del desarrollo del proyecto.

Sus objetivos son:

- Utilizar tecnologías cuyas versiones sean estables para evitar la pérdida de tiempo en investigación sobre cambios y nuevas funcionalidades de las mismas.
- Rentabilidad en el desarrollo del proyecto para obtener beneficios.
- El uso de frameworks que hicieran más fácil el comienzo del proyecto.

7 Identificación inicial de los Atributos de calidad

Se han identificado los siguientes atributos de calidad para el sistema:

- **Disponibilidad**
 - Disponibilidad para la venta de entradas y consulta de la cartelera 24/7.
- **Modificabilidad**
 - El sistema debe ser escalable, es posible que en el futuro deban añadirse más sistemas que gestionen la venta de entradas.
- **Rendimiento**
 - La venta de entradas se debe realizar lo más rápido posible y de forma concurrente.

- **Seguridad**
 - El proceso de la venta de entradas se debe realizar a través de una pasarela de pago utilizada en los comercios electrónicos seguros.
- **Testabilidad**
 - El sistema debe ser fácil de probar, el proceso de la venta de una entrada y la ocupación de la butaca correspondiente se debe realizar en una sola operación atómica.
- **Usabilidad**
 - El sistema debe presentar una interfaz intuitiva, que respete los patrones de diseño habituales para reducir el coste en tiempo y dinero del aprendizaje de su uso.

8 Primer acercamiento a la solución

Después de analizar los requisitos iniciales y debatir una serie de posibles soluciones, se ha acordado establecer una solución inicial.

Se trata de un sistema de bajo coste debido a las tecnologías que se van a emplear, consta de:

- Una base de datos centralizada que contendrá toda la información de usuarios, películas y sus horarios, sesiones, disponibilidad de las butacas y sus salas.
- Una aplicación web para los empleados de la taquilla conectados en una intranet a la base de datos para obtener la información requerida por el cliente.
- Una aplicación web conectada a la base de datos del cine para los usuarios que desean utilizar los servicios vía internet, consultar la cartelera y comprar entradas a través de una pasarela de pago.
- Una aplicación de escritorio para el administrador, con la que podrá realizar operaciones CRUD contra la base de datos.

8.1 Riesgos relacionados con la primera solución

En esta primera solución se aprecian detalles que no se han tenido en cuenta para realizar el sistema y que afectan a todos los interesados:

- **La confidencialidad de los datos de los usuarios.** Es un atributo relacionado con la seguridad, los usuarios deben ser los únicos que pueden ver sus datos.
- **La presencia física del administrador.** Es posible que se requieran los servicios de gestión que sólo el administrador puede realizar, y puede darse el caso de que éste no esté disponible en su puesto.
- **La usabilidad.** Este atributo tiene una definición clara, pero llevada a la práctica puede variar. El diseño de las pantallas deben ser intuitivas para que a los usuarios les resulte fácil desenvolverse en ellas.
- **La accesibilidad.** Por ley, es un atributo obligatorio que debe ser tenido en cuenta y llevado a la práctica. El sistema debe ser accesible desde la mayoría de dispositivos

que se utilizan hoy en día, así como la utilización de sus servicios desde los mismos, por personas con cualquier tipo de discapacidad.

- **Transparencia frente a los cambios.** El sistema se debe adaptar a los cambios y no al revés. La adaptabilidad es un atributo relacionado con la modificabilidad.
- **Concurrencia de la información.** Está relacionado con la seguridad. El sistema debe, en todo momento, mostrar la información de forma coherente.

Estos riesgos pueden solucionarse de la siguiente manera:

- **La confidencialidad de los datos de los usuarios.** Se añadirán controles sobre la autenticación de usuario cuando se vayan a realizar acciones que son propias del administrador.
- **La presencia física del administrador.** Se cambiará la idea de realizar una aplicación de escritorio para el administrador por una aplicación web, de esa manera el administrador podrá desempeñar sus funciones en un lugar habilitado con Internet.
- **La usabilidad.** Es un tema difícil de tratar, es necesario comunicarse con ciertos interesados (los empleados de las taquillas y los clientes online), mediante encuestas y propuestas para decidir la mejor disposición de los componentes de las interfaces de usuario de las aplicaciones.
- **La accesibilidad.** Las aplicaciones del sistema deben cumplir el nivel de prioridad AA de las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG) establecidas por la W3C.
- **Transparencia frente a los cambios.** El sistema debe ser configurable mediante ficheros de propiedades.
- **Concurrencia de la información.** Se debe tener en cuenta qué nivel de aislamiento (Isolation Level) del sistema gestor de bases de datos es el más adecuado para realizar bloqueos a nivel de fila en la base de datos, y así evitar que el sistema muestre información desactualizada.

8.2 Repercusiones de la solución

Hasta ahora se han evaluado tanto la lista de interesados como de atributos de calidad: la lista de interesados no muestra ningún tipo de cambio; por otra parte, se han identificado nuevos atributos de calidad que deberán ser añadidos a la lista.

9 Lista actualizada de los Interesados (Stakeholders)

A continuación, se mostrará la lista definitiva de los interesados, con un código que identifica a cada uno y sus respectivos intereses:

Código	Stakeholder	Intereses
ST01	Propietario del cine	Obtener un sistema que sea barato, fácil de mantener y esté disponible las 24 horas. Concurrencia en la venta de entradas.

ST02	Empleados en la taquilla	Hacer uso de un sistema que responda rápido y tenga una interfaz amigable.
ST03	Administrador del sistema	Gestionar un sistema que sea configurable.
ST04	Clientes online	Poder acceder a información actualizada de la cartelera. Navegar por una página web que sea accesible, con una interfaz amigable y que responda rápida. Seguridad en las pasarelas de pago.
ST05	Clientes en taquilla	Rapidez en la venta de entradas para que no se formen largos tiempos de espera en las colas.
ST06	Equipo de desarrollo	Utilizar tecnologías cuyas versiones sean estables para evitar la pérdida de tiempo en investigación sobre cambios y nuevas funcionalidades de las mismas. Rentabilidad en el desarrollo del proyecto para obtener beneficios. El uso de frameworks que hicieran más fácil el comienzo del proyecto.

2 Lista actualizada de los Interesados

10 Lista de atributos de calidad

A continuación, se mostrará la lista definitiva de los atributos de calidad, con un código que identifica a cada uno, su descripción y el tipo de atributo al que pertenece:

Código	Descripción	Tipo de atributo
AT01	Disponibilidad para la venta de entradas y consulta de la cartelera 24/7	Disponibilidad
AT02	El sistema debe ser escalable, es posible que en el futuro deban añadirse más sistemas que gestionen la venta de entradas.	Modificabilidad
AT03	La venta de entradas se debe realizar lo más rápido posible y de forma concurrente.	Rendimiento
AT04	El proceso de la venta de entradas se debe realizar a través de una pasarela de pago utilizada en los comercios electrónicos seguros.	Seguridad
AT05	El sistema debe mostrar soportar concurrencia de información y mostrar los datos de forma coherente.	Seguridad

AT06	El sistema debe ser fácil de probar, el proceso de la venta de una entrada y la ocupación de la butaca correspondiente se debe realizar en una sola operación atómica.	Testabilidad
AT07	El sistema debe presentar una interfaz intuitiva, que respete los patrones de diseño habituales para reducir el coste en tiempo y dinero del aprendizaje de su uso.	Usabilidad
AT08	El sistema debe ser transparente a los cambios de configuración.	Adaptabilidad
AT09	Adición de controles sobre la autenticación de usuario.	Confidencialidad
AT10	El sistema debe cumplir el nivel de prioridad AA de las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG) establecidas por la W3C.	Accesibilidad
AT11	Coste de desarrollo bajo.	Coste-Beneficio
AT12	Tiempo de desarrollo corto.	Time to market

3 Lista de atributos de calidad

11 Atributos de calidad e Interesados

En la siguiente tabla se relacionan los diferentes atributos de calidad con los interesados a los que les afecta:

Atributos \ Interesados	ST01	ST02	ST03	ST04	ST05	ST06
AT01	X			X		
AT02	X		X			
AT03	X	X		X	X	
AT04				X		
AT05	X	X		X		
AT06						X
AT07		X		X		
AT08			X			
AT09				X		
AT10		X		X		
AT11	X					

AT12	X					X
-------------	---	--	--	--	--	---

4 Relación de atributos de calidad con Interesados

12 Descripción de modelo de negocio de la solución

El modelo de negocio estará constituido por una página web desde la cual los usuarios podrán obtener información sobre las películas, horarios de las sesiones y disponibilidad de entradas y también efectuar la compra de entradas para una sesión concreta.



12-1 Diagrama contextual de la interacción de un cliente online

También dispondrá de una aplicación web en intranet que se utilizará desde la taquilla para gestionar la compra de entradas de los usuarios que compren en taquilla y para proporcionarles la información que deseen.



12-2 Diagrama contextual de la interacción de un cliente en taquilla

Por último, el administrador del sistema tendrá a su disposición una aplicación web desde la que podrá gestionar el sistema completo desde cualquier lugar con acceso a internet y no le obligará a encontrarse de continuo en su puesto de trabajo.



12-3 Diagrama contextual de la interacción del administrador

Todo esto estará conectado a una base de datos centralizada que contendrá toda la información necesaria por las tres partes para su completo funcionamiento, como son los usuarios con todos sus datos, las películas con su información detallada, las sesiones y sus horarios y la situación de cada sala en cada momento (butacas vendidas y disponibles).

12.1 Solución

Se identifican tres sistemas:

- Gestión de reservas
 - Es un sistema que permite al usuario consultar información a la base de datos, realizar la compra de entradas a través una pasarela de pago y dar de alta a ST04.
 - La interfaz de entrada y salida es la aplicación web de ST02 y ST04.
- Gestión de cine
 - Es el sistema encargado de realizar las operaciones CRUD sobre la base de datos, y diseñar el comprobante que se genera tras una compra online.
 - La interfaz de entrada y salida es la aplicación web de ST03.
- Gestión de base de datos
 - Es el sistema en el que se persistirán todos los datos de configuración e información sobre el cine.
 - Devolverá la información requerida por los servicios de los demás sistemas.
 - Las interfaces de entrada son el sistema de gestión de reservas y el sistema de gestión de cine.

12.2 Funcionamiento de Gestión de reservas

Este sistema se divide en tres subsistemas:

- Consulta de información: este subsistema se comunica con el sistema de base de datos para obtener toda la información sobre las películas disponibles actualmente en el cine, las sesiones, los horarios y los precios de las entradas según la sesión a la que se quiera asistir.
- Registro de usuario: el ST04 rellena el formulario de alta y este subsistema comprobará que los datos son válidos, y en caso de ser cierto, enviará los datos al sistema de base de datos para almacenar su información.
- Subsistema de pagos: antes de iniciarse el pago, comunica al sistema de base de datos la información de la reserva para bloquear las butacas. Si la compra se realiza online, recibe la información de la tarjeta de crédito del ST04 y ejecuta la pasarela de pago de comercio electrónico seguro; en taquilla, recibe la información de la tarjeta de crédito para validarla o efectúa el pago en efectivo. Una vez finalizado, envía la confirmación al sistema de gestión de base de datos. En caso de que ST04, por un motivo u otro, cancele el pago de una reserva, el subsistema de pagos comunicará al sistema de base de datos aquellas butacas que deben ser liberadas.

12.3 Funcionamiento de Gestión de cine

Este sistema utilizará una interfaz web desde la que el ST03 podrá gestionar todos los aspectos del cine. Se divide en dos subsistemas:

- Subsistema de información: realizar operaciones CRUD sobre películas, horarios, sesiones en el sistema de base de datos y generar estadísticas.

- Subsistema de diseño del comprobante: permite al ST03 diseñar el comprobante que se generará al realizar la compra online, dicha configuración se guardará en el sistema de base de datos.

12.4 Funcionamiento de Gestión de base de datos

Es el sistema encargado de almacenar y devolver la información de la base de datos que necesitan los demás sistemas. Se divide en tres subsistemas:

- Subsistema de almacenamiento de datos: recibe peticiones de consulta de datos sobre películas, horarios, sesiones y usuarios almacenados en la base de datos y los devuelve.
- Subsistema de control de reservas: los usuarios ST02 y ST04 seleccionan las butacas deseadas y este subsistema se encarga de almacenar los datos de las reservas antes de que se hayan confirmado, poniéndolas en estado bloqueado. Cuando se realiza el pago, elimina dicha información para que futuras consultas no sean pesadas de realizar.
- Subsistema de compras realizadas: una vez se ha realizado el pago de la reserva, este subsistema le comunica al subsistema de control de reservas la confirmación de la compra y la almacena.

13 Escenarios de calidad

Con toda la información anterior procederemos a definir los escenarios de calidad que influyen esta arquitectura.

En la siguiente tabla se mostrarán los escenarios identificados juntos con los atributos de calidad que cubren:

Escenario Nº	Fuente de estímulo	Estímulo	Entorno	Artefacto	Respuesta	Medición de la respuesta	Atributo de calidad afectado
1	Comprar entradas online	Compra de entradas	Explotación	Sistema de gestión de reservas	Atención 24x7	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT01
2	Consultar información	Consulta de información sobre el cine	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Atención 24x7	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT01
3	Introducir nueva información (película, sesión, horarios)	Inserción de información	Explotación y Mantenimiento	Sistema de gestión de base de datos. Sistema de gestión de cine.	Atención 24x7	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT01
4	Registrar nuevos usuarios	Registro de un nuevo usuario	Explotación	Sistema de gestión de base de datos. Sistema de gestión de cine.	Atención 24x7	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT01
5	Registrar las entradas compradas y disponibles	Registro de una compra	Explotación	Sistema de gestión de base de datos.	Escalabilidad Gestión de Reservas	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT02
6	Sobrecarga de trabajo	Ampliación del sistema en horizontal	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Mayor soporte de carga de trabajo sin detención del sistema.	Misma proporción de efectividad (%) en: Número de compras realizadas/Rendimiento	AT02

7	Comprar entradas online	Uso de una pasarela de pago de comercio electrónico seguro.	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Subsistema de gestión de pagos.	Evitar que los usuarios sean víctimas de fraudes.	Número de robos de tarjetas de crédito <1%	AT04
8	Dos o más reservas de las mismas butacas a la vez.	Consulta de información coherente	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Uno podrá reservar, al resto informará de que ya se ha reservado.	Número de reservas efectuadas = 1	AT05
9	Dos o más reservas de las mismas butacas a la vez.	Bloquear las butacas seleccionadas para el primero que reserva.	Pruebas	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	El sistema bloquea las butacas para el primero que reserva y avisa al resto de que están reservadas.	Número de reservas efectuadas = 1	AT06
10	Venta de una entrada en taquilla	Rapidez con la que vende el ST02	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Venta de una entrada lo más rápido posible.	Venta de una entrada <= 10 segundos. Número de clicks < 5	AT07
11	Compra de una entrada online	Rapidez con la que compra el ST04	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Compra de una entrada lo más rápido posible.	Venta de una entrada <= 30 segundos. Número de clicks < 10	AT07
12	Gestión del cine	Rapidez con la que el ST03 gestiona el cine.	Explotación y mantenimiento	Sistema de gestión de cine. Sistema de gestión de base de datos.	Realizar operaciones CRUD los más rápido posible.	Operación CRUD <=20 segundos. Número de clicks < 3	AT07

13	Cambio de tecnología	Cambiar la tecnología por otra que se ajuste a las necesidades.	Explotación y mantenimiento.	Todo el sistema.	El sistema debe funcionar adecuadamente tras realizar la actualización.	Número de fallos inesperados = 0	AT08
14	Identificación de usuario	Privacidad de datos de los usuarios	Explotación y mantenimiento	Sistema de gestión de reservas. Subsistema de registro de usuarios. Subsistema de gestión de cine.	Evitar la suplantación de identidad	Compras fraudulentas = 0	AT09
15	Accesibilidad web	Adaptar las interfaces a las deficiencias de los usuarios.	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de cine.	El sistema debe adaptarse a las necesidades de los usuarios.	No mostrar obstáculos de accesibilidad al sistema	AT10
16	Sistema en desarrollo	Fin de desarrollo	Desarrollo	Todo el sistema y ST06	Coste de desarrollo bajo.	Coste de desarrollo < 100K€	AT11
17	Sistema en desarrollo	Fin de desarrollo	Desarrollo	Todo el sistema y ST06	Utilización de frameworks para comodidad y rapidez de desarrollo.	Tiempo de investigación = 0 segundos	AT11
18	Sistema en desarrollo	Fin de desarrollo	Desarrollo	Todo el sistema y ST06	Utilización de tecnologías con versiones estables.	Tiempo de investigación = 0 segundos	AT11
19	Sistema en desarrollo	Fin de desarrollo	Desarrollo	Todo el sistema y ST06	Tiempo de desarrollo corto.	Tiempo de desarrollo < 2 meses	AT12

5 Lista de escenarios de calidad

14 Escenarios de calidad e Interesados

En la siguiente tabla se relacionan los diferentes escenarios de calidad con los interesados a los que les afecta:

Escenarios \ Interesados	ST01	ST02	ST03	ST04	ST05	ST06
EC01	X			X		
EC02	X			X		
EC03	X			X		
EC04	X			X		
EC05	X		X			
EC06	X		X			
EC07				X		
EC08	X	X		X	X	
EC09						X
EC10		X		X	X	
EC11		X		X		
EC12		X		X		
EC13			X			
EC14				X		
EC15		X		X		
EC16	X					
EC17	X					
EC18	X					
EC19	X					X

6 Relaciones de escenarios de calidad con Interesados

15 Vistas

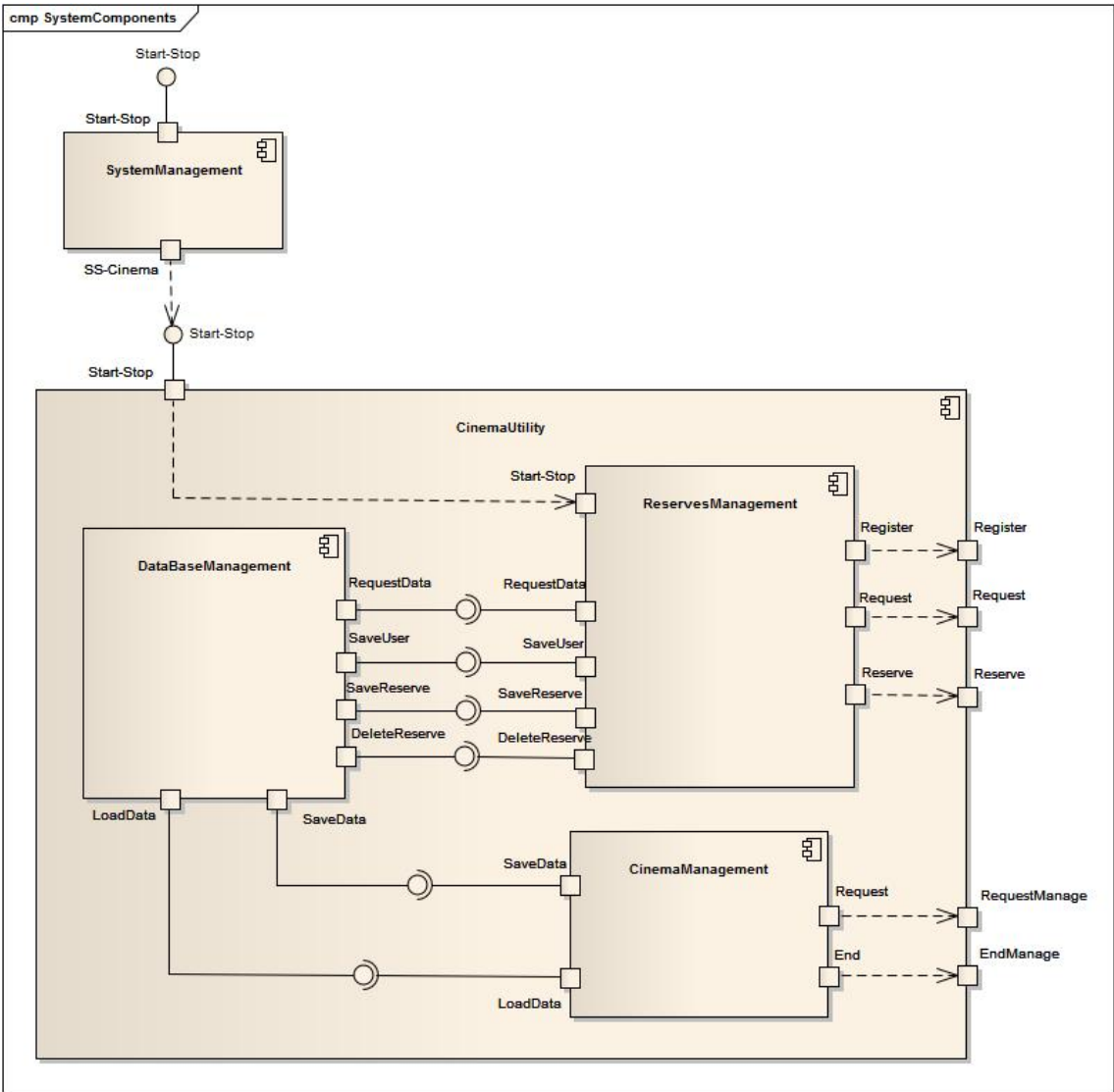
En las siguientes páginas se van a describir las diferentes vistas que se han identificado previamente, con sus respectivos elementos y su comportamiento, las relaciones entre ellos y las justificaciones. Esta tabla muestra las vistas que están relacionadas con los escenarios de calidad:

Vista	Referencia	Escenarios
System	15.1	1, 2, 3, 4, 6, 12, 13, 17, 18, 19
CinemaManagement	15.2	12, 14
ReservesManagement	15.3	7, 8, 9, 10, 14
DataBaseManagement	15.4	5
Package Model	15.5	13
Deployment	15.6	16, 19

7 Lista de vistas con sus escenarios de calidad asociados

15.1 System View

15.1.1 Presentación principal



15-1 Diagrama de componentes del sistema

15.1.2 Catálogo de elementos

15.1.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
SystemManagement	Es el front-end que da inicio a los subsistemas.
CinemaUtility	Es el sistema que gestiona todo el cine.
CinemaManagement	Subsistema de gestión del administrador
ReservesManagement	Subsistema residente en el servidor que gestiona las reservas de los usuarios.

DataBaseManagement	Subsistema que gestiona la capa de persistencia.
--------------------	--

8 Lista de elementos del System View

15.1.2.2 Relaciones

El componente SystemManagement se encarga de iniciar el CinemaUtility a través de un adaptador, en su interior se hallan los subsistemas que van a hacer funcionar los servicios ofrecidos por el cine tal y como se conocen.

El subsistema de gestión de reservas (componente ReservesManagement) y el subsistema de gestión del cine (componente CinemaManagement) se comunicarán con el sistema de gestión de base de datos (componente DataBaseManagement) por medio de Servicios Web REST.

15.1.2.3 Interfaces / Puertos

15.1.2.3.1 SystemManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
Start-Stop	Proveída	Adapter	Se comunica con el sistema operativo para iniciar la aplicación.
SS-Cinema	Puerto (Out)	Method Call	Implementa un sistema a través del cual se crea un hilo para iniciar la aplicación.

9 Lista de interfaces y puertos de SystemManagement

15.1.2.3.2 CinemaUtility

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
Start-Stop	Proveída	Method Call	Elemento de conexión para arrancar o dormir el proceso.
Register	Requerida	Web Service REST	Solicitar el registro de un usuario en el sistema.
Request	Requerida	Web Service REST	Solicitar información a la base de datos del sistema.
Reserve	Requerida	Web Service REST	Solicitar una reserva de butacas.
RequestManage	Requerida	Web Service REST	Solicitar gestión de la información del cine por el ST03.
EndManage	Requerida	Web Service REST	Finalizar la gestión de información del cine por el ST03.

10 Lista de interfaces y puertos de CinemaUtility

15.1.2.3.3 CinemaManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
SaveData	Puerto(in-out)	MethodCall	Permite guardar la información sobre las películas y sesiones.
LoadData	Puerto(in-out)	MethodCall	Permite recibir información de la base de datos.
Request	Requerida	Web Service	Redirige a CinemaUtility:RequestManage .
End	Requerida	Web Service	Redirige a CinemaUtility:EndManage .

11 Lista de interfaces y puertos de CinemaManagement

15.1.2.3.4 ReservesManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
Start-Stop	Puerto (In)	Cola de mensajes	Recoge las peticiones que llegan a la aplicación y no se pueden procesar al instante.
RequestData	Puerto (In-Out)	Method Call	Solicita información de la base de datos del cine y la devuelve.
SaveUser	Puerto (Out)	Method Call	Registra el usuario en la base de datos.
SaveReserve	Puerto (Out)	Method Call	Guarda la reserva de butacas en la base de datos.
DeleteReserve	Puerto (Out)	Method Call	Elimina la reserva bloqueada de la base de datos, cuando se cancela su pago.
Register	Puerto(In-Out)	Method call	Redirige a CinemaUtility:Register .
Request	Puerto(in-out)	Method call	Redirige a CinemaUtility:Request .
Reserve	Puerto(in-out)	Method call	Redirige a CinemaUtility:Reserve .

12 Lista de interfaces y puertos de ReservesManagement

15.1.2.3.5 DataBaseManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
-----------	------	------------	-------------

RequestData	Puerto	MethodCall	Redirige a ReservesManagement:RequestData.
SaveUser	Puerto	MethodCall	Redirige a ReservesManagement:SaveUser.
SaveReserve	Puerto	MethodCall	Redirige a ReservesManagement:SaveReserve.
DeleteReserve	Puerto	Method Call	Redirige a ReservesManagement>DeleteReserve.
SaveData	Puerto	MethodCall	Permite al administrador guardar la información sobre las películas y sesiones.
LoadData	Puerto	MethodCall	Permite oal btener datos sobre la base de datos.

13 Lista de interfaces y puertos de DataBaseManagement

15.1.2.4 Comportamiento

15.1.2.4.1 SystemManagement

Es el punto de partida, a partir de este sistema se ponen en marcha los demás procesos.

15.1.2.4.2 CinemaManagement

Es un sistema que realiza las operaciones necesarios para administrar (crear, actualizar...) los datos de la aplicación. Estas acciones las lleva a cabo ST03.

15.1.2.4.3 ReservesManagement

Es un sistema que permite a ST04 realizar las reservas desde una página web.

15.1.2.4.4 DataBaseManagement

Recibe por parte del ReservesManagement la información relativa, tanto a cuentas de usuarios registrados, como a reservas efectuadas o canceladas por los clientes online. Serializa la información y la almacena.

La información almacenada es consultada por el ReservesManagement a la hora de verificar la identidad de un usuario registrado o comprobar la disponibilidad de las reservas.

15.1.2.5 Diagrama contextual

N/A

15.1.2.6 Guía de puntos de variación

N/A

15.1.2.7 Justificación de decisiones

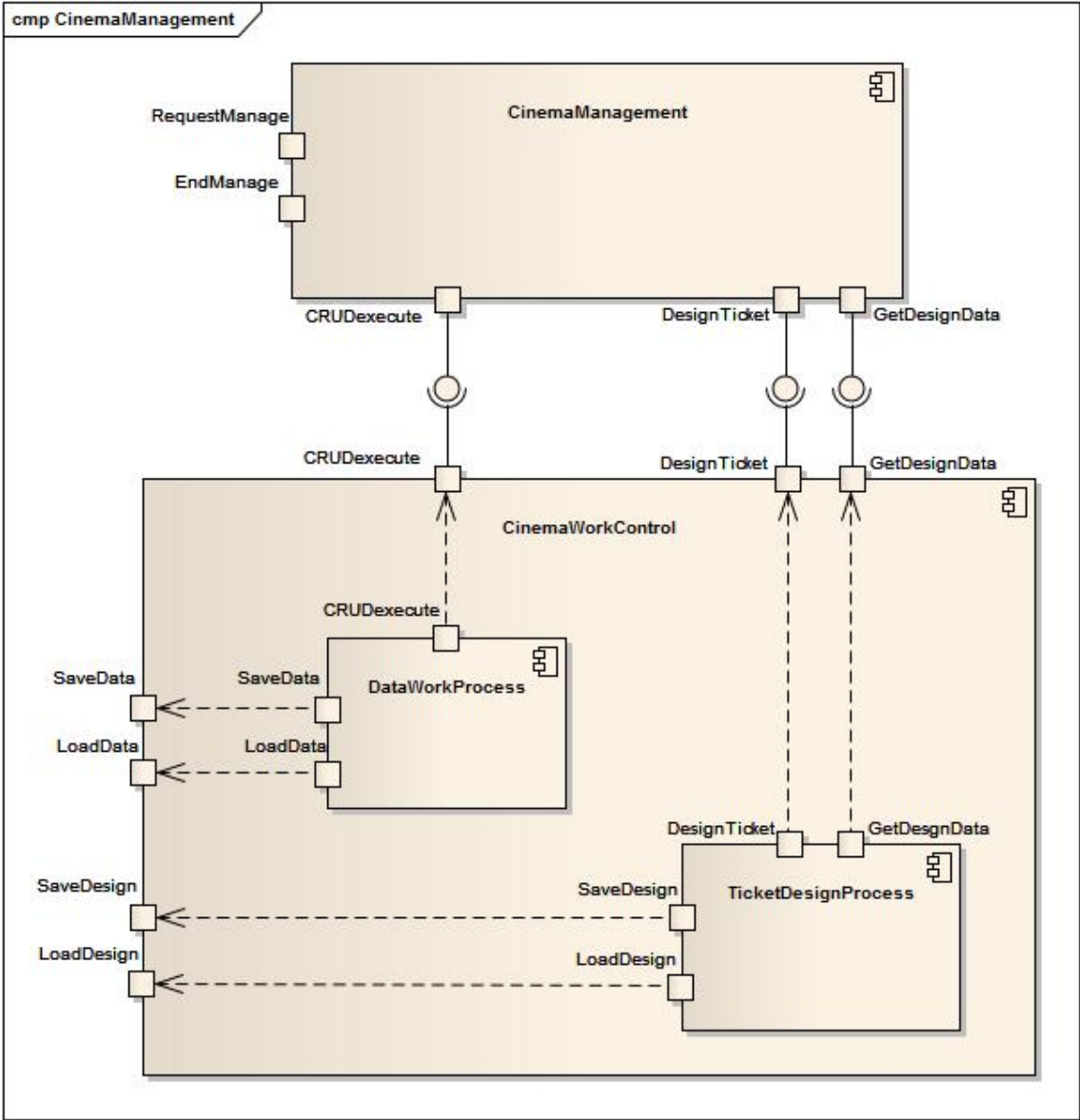
Las decisiones que han llevado a este diseño son:

Escenario	Atributo de calidad	Justificación
1, 2, 3, 4	AT01	El sistema utiliza un algoritmo que evita la sobrecarga de peticiones.
6	AT03	Se divide el sistema en diferentes subsistemas independientes para crear un sistema escalable en el futuro.
12	AT07	Hay un subsistema único para el administrador del sistema, así su labor no se verá afectada por la interacción del resto de subsistemas.
13	AT08	La independencia entre los diferentes subsistemas permite el cambio de tecnología sin afectar la funcionalidad, alta cohesión con bajo acoplamiento.
15	AT10	Conseguimos cumplir el nivel de prioridad AA de las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG) establecidas por la W3C, no sólo para el usuario cliente sino también para los trabajadores.
16	AT11	Se prevé la división de tres grupos de una persona, dirigidos por un director de equipo. Cuatro ingenieros de nivel técnico medio alto, a un coste medio de 800e/mes, se calcula un coste de 6.400 e más imprevistos.
17, 18	AT11	La independencia de los diferentes subsistemas conlleva poder implementarlas mediante tecnologías conocidas y altamente probadas.
19	AT12	La independencia entre los subsistemas permite gestionar grupos de trabajo con un alto grado de cohesión, disminuyendo el tiempo de desarrollo.

14 Justificación de decisiones de System View

15.2 CinemaManagement View

15.2.1 Presentación principal



15-2 Diagrama de componentes del subsistema de gestión del cine

15.2.2 Catálogo de elementos

15.2.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
CinemaManagement	Es el front-end que da inicio al subsistema de gestión de cine.
CinemaWorkControl	Es el subsistema que da funcionalidad a la gestión de información y configuración del cine.

DataWorkProcess	Sistema a través del cual se realizan las operaciones CRUD y el retorno de la información pedida a la base de datos.
TicketDesignProcess	Sistema a través del cual se realiza el proceso de diseño del comprobante que imprimirán los ST04 para canjearlo en taquilla.

15 Lista de elementos de CinemaManagement View

15.2.2.2 Relaciones

El sistema de gestión de cine (componente CinemaManagement) recibe las peticiones de parte del ST03 que pueden ser: realizar operaciones CRUD y guardar la configuración del diseño del comprobante a través de interfaces.

Cuando el administrador desea hacer alguna operación contra la base de datos, se utiliza el sistema que controla el proceso de datos (componente DataWorkProcess) como intermediario entre el administrador y la base de datos.

Para el diseño del comprobante, el proceso es similar, guardándose los datos que definen el diseño del comprobante en la base de datos.

15.2.2.3 Interfaces / Puertos

15.2.2.3.1 CinemaManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
RequestManage	Puerto (In-Out)	Web Service REST	Recibe la solicitud de gestionar la información y configuración del cine.
EndManage	Puerto (In)	Web Service REST	Finaliza la gestión de información y configuración del cine.
CRUDEXecute	Puerto (In-Out)	Method Call	Recibe la petición de realizar operaciones CRUD sobre la base de datos y devuelve la correspondiente respuesta o error.
DesignTicket	Puerto (In-Out)	Method Call	Recibe la petición de realizar cambios en el diseño del comprobante y devuelve el resultado de los mismos.
GetDesignData	Puerto (In)	Method Call	Devuelve los datos que representan el estado actual del diseño del comprobante.

16 Lista de interfaces y puertos de CinemaManagement

15.2.2.3.2 DataWorkProcess

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
CRUDEXecute	Puerto (In-Out)	Method Call	Provee las operaciones CRUD relativas a la parte de administración.
SaveData	Puerto (Out)	Method Call	Envía los datos a DatabaseManagement para su almacenamiento.
LoadData	Puerto (In)	Method Call	Mecanismo para la obtención de datos a través DatabaseManagement.

17 Lista de interfaces y puertos de DataWorkProcess

15.2.2.3.3 TicketDesignProcess

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
SaveDesign	Puerto (Out)	Method Call	Envía los datos a DatabaseManagement para su almacenamiento.
LoadDesign	Puerto (In)	Method Call	Obtiene datos a través DatabaseManagement.
DesignTicket	Puerto (In)	Method Call	Recibe y procesa los datos relativos a los diseños de los tickets.
GetDesignData	Puerto (Out)	Method Call	Provee la funcionalidad de consultar la información asociada a los diseños de los tickets, para lo cual hace uso de la interfaz LoadDesign de DatabaseManagement.

18 Lista de interfaces y puertos de TicketDesignProcess

15.2.2.4 Comportamiento

15.2.2.4.1 CinemaManagement

Se trata de un cliente ligero que permite modificar la configuración interna del sistema por parte del administrador.

15.2.2.4.2 DataWorkProcess

Este subsistema recibe datos y peticiones de estos, y se encarga de llamar a los métodos de consulta y almacenamiento del subsistema de manejo de la base de datos.

15.2.2.4.3 TicketDesignProcess

Genera a partir de los datos de reserva de un cliente un diseño único de ticket. Este mismo subsistema es el encargado de cotejar los tickets en taquilla.

15.2.2.5 Diagrama contextual

N/A

15.2.2.6 Guía de puntos de variación

N/A

15.2.2.7 Justificación de las decisiones

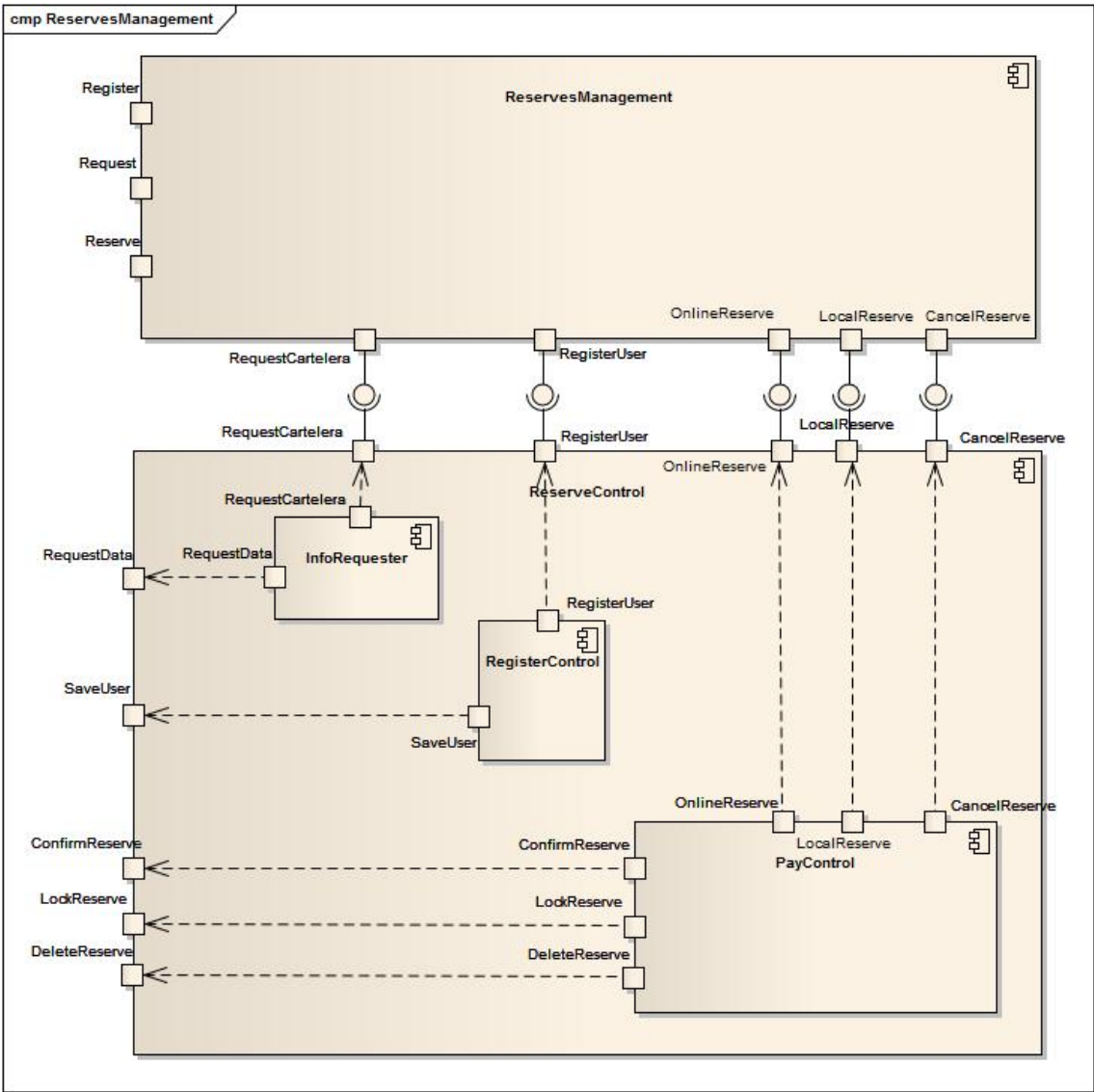
Las decisiones que han llevado a este diseño son:

Escenario	Atributo de calidad	Justificación
12	AT07	El sistema ofrecerá una interfaz intuitiva y en la que no haga falta escribir la sintaxis de sentencias CRUD, para agilizar el proceso. Además, habrá un panel de diseño para construir el comprobante.
14	AT09	Se requerirá un proceso de autenticación de usuario para verificar que es el ST03 quién gestiona la información y configuración del cine.

19 Justificación de decisiones de CinemaManagement View

15.3 ReservesManagement View

15.3.1 Presentación principal



15-3 Diagrama de componentes del subsistema de gestión de reservas

15.3.2 Catálogo de elementos

15.3.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
ReservesManagement	Es el front-end que da inicio al subsistema de gestión de reservas.
ReserveControl	Es el subsistema que da funcionalidad a la gestión de reservas y gestión de usuarios.
InfoRequester	Es el subsistema encargado de enviar y recibir la información solicitada por los ST02 y ST04.

RegisterControl	Es el subsistema encargado de la gestión de usuarios, enviando el alta de usuario a la base de datos y recibiendo su respuesta.
PayControl	Subsistema encargado de iniciar el proceso de pago, TPV físico y virtual.

20 Lista de elementos de ReservesManagement View

15.3.2.2 Relaciones

El subsistema de reservas (componente ReservesManagement) inicia su proceso de ejecución hacia el control de reservas (componente ReserveControl) mediante peticiones de registro de un usuario, solicitud de información de la cartelera o reserva de butacas tanto online como en taquilla.

La solicitud de información se llevará a cabo a través del gestor de peticiones (componente InfoRequester) que enviará la consulta de información realizada por los ST02 y ST04 a la base de datos (componente DataBase) alojada en el subsistema de persistencia (componente DataBaseManagement). La base de datos procesará la consulta y devolverá la información obtenida de la base de datos a través del propio gestor de peticiones.

Cuando un ST04 se quiere dar de alta en el sistema, el controlador de altas (componente RegisterControl) recogerá los datos introducidos y los enviará a la base de datos.

Una vez seleccionada/s la/s butaca/s, los ST02 y ST04 se disponen a reservar, antes de iniciarse el proceso de pago, el controlador (componente PayControl) envía a la base de datos la información necesaria para que se bloqueen las butacas y ningún otro ST02 o ST04 pueda seleccionarlás. Una vez completado el proceso de pago, el controlador envía el aviso de que el proceso se ha realizado, desbloqueando las butacas y confirmando la compra. Si ST04 o ST05 deciden cancelar la reserva, antes de realizar el pago, el controlador mandará el aviso a la base de datos para que las butacas queden liberadas.

15.3.2.3 Interfaces / Puertos

15.3.2.3.1 ReservesManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
Register	Puerto (In)	Web Service REST	Se encarga de recibir y procesar las peticiones de registro de nuevos usuarios.
Request	Puerto (Out)	Web Service REST	Recupera la informacion relativa a las cuentas de usuarios registrados.
Reserve	Puerto (In-Out)	Web Service REST	Ofrece la funcionalidad de consultar las reservas disponibles y emitir una nueva que será registrada en el sistema recibándose en respuesta una confirmación del proceso.

RequestCartelera	Puerto (In)	Method Call	Recupera los datos sobre la cartelera almacenada en el sistema a través del componente DatabaseManagement.
RegisterUser	Puerto (Out)	Method Call	Registra un nuevo usuario en el sistema.
OnlineReserve	Puerto (In)	Method Call	Gestiona la reserva hecha por ST04.
LocalReserve	Puerto (In)	Method Call	Gestiona la reserva hecha por ST02.
CancelReserve	Puerto (In)	Method Call	Cancela la reserva hecha por ST04 o ST05.

21 Lista de interfaces y puertos de ReservesManagement

15.3.2.3.2 ReserveControl

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
RequestCartelera	Puerto (In-Out)	Method Call	Envía una solicitud de información sobre la cartelera a la base de datos y devuelve el resultado..
SaveUser	Puerto (In-Out)	Method Call	Envía los datos del alta de un nuevo ST04 a la base de datos y devuelve una respuesta de confirmación o error.
RegisterUser	Puerto (Out)	Method Call	Almacena la información relativa al registro de un nuevo usuario en el sistema.
OnlineReserve	Puerto (Out)	Method Call	Registra una nueva reserva en el sistema.
LocalReserve	Puerto (Out)	Method Call	Registra una nueva reserva en el sistema.
ConfirmReserve	Puerto (Out)	Method Call	Actualiza el estado de una reserva de bloqueado a confirmado.
LockReserve	Puerto (Out)	Method Call	Inicializa una nueva reserva en estado bloqueado.
CancelReserve	Puerto (Out)	Method Call	Envía a la base de datos la información para liberar las butacas de la reserva cancelada.

22 Lista de interfaces y puertos de ReserveControl

15.3.2.3.3 InfoRequester

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
RequestCartelera	Puerto(In-Out)	Method Call	Recupera información sobre la consulta de la cartelera del sistema Reserves Management.
RequestData	Puerto(In-Out)	Method Call	Envía la consulta obtenida por el método RequestCartelera a la base de datos y devuelve el resultado.

23 Lista de interfaces y puertos de InfoRequester

15.3.2.3.4 RegisterControl

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
RegisterUser	Puerto (In)	Method Call	Recibe los datos de un nuevo usuario, los verifica y una vez validados los registrar en el sistema.
SaveUser	Puerto (Out)	Method Call	Registra los datos de un nuevo usuario en el sistema.

24 Lista de interfaces y puertos de RegisterControl

15.3.2.3.5 PayControl

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
ConfirmReserve	Puerto (In-Out)	Method Call	Recibe la confirmación de una reserva pagada, la almacena en el sistema y devuelve el comprobante, en caso de que el usuario sea un ST04.
LockReserve	Puerto (In)	Method Call	Recibe al sistema la información relacionada con la reserva para bloquearla antes de iniciarse el proceso de pago.
OnlineReserve	Puerto (In)	Method Call	Recibe la información con la reserva realizada por un ST04.
LocalReserve	Puerto (In)	Method Call	Recibe la información con la reserva realizada por un ST02.
CancelReserve	Puerto (In)	Method Call	Recibe la información de la reserva cancelada.

DeleteReserve	Puerto (In-Out)	Method Call	Recibe los datos de la reserva que se va a eliminar, se borra del sistema y devuelve la confirmación del proceso.
---------------	--------------------	-------------	---

25 Lista de interfaces y puertos de PayControl

15.3.2.4 Comportamiento

15.3.2.4.1 ReservesManagement

Es el sistema que recibe las peticiones de consulta de la cartelera, realizar altas de usuario y hacer reservas de butacas.

15.3.2.4.2 ReserveControl

Es el subsistema que se encarga de recibir las peticiones de reserva de butacas y devuelve una respuesta que puede ser la confirmación de la reserva o un mensaje de error que indique que hay butacas que no están disponibles para reservar.

15.3.2.4.3 InfoRequester

Es el subsistema que recibe peticiones de consulta de la cartelera, información como el horario, sesiones y películas, las envía al sistema de persistencia y devuelve la información solicitada.

15.3.2.4.4 RegisterControl

Es el subsistema encargado de recibir la información introducida por el usuario, validar los datos de entrada, y enviar la información al sistema de persistencia para almacenar los datos. Devuelve el resultado del proceso.

15.3.2.4.5 PayControl

Es el subsistema que recibe las peticiones de reservas, envía la información sobre las butacas reservadas al bloqueador de reservas (componente ReservesLocker) alojado en el sistema de base de datos, para bloquear aquellas butacas que se han seleccionado pero no pagado. En caso de que se cancelen una reserva, antes de realizarse su pago, envía los datos al sistema de base de datos para eliminar las butacas bloqueadas. Una vez se ha realizado el pago, este subsistema enviará la información de la reserva para que sea desbloqueada y se confirmen las butacas seleccionadas. Devuelve un comprobante en caso de que el usuario solicitante sea un ST04 y un mensaje de que la operación se ha realizado con éxito o fracaso.

15.3.2.5 Diagrama contextual

N/A

15.3.2.6 Guía de puntos de variación

N/A

15.3.2.7 Justificación de las decisiones

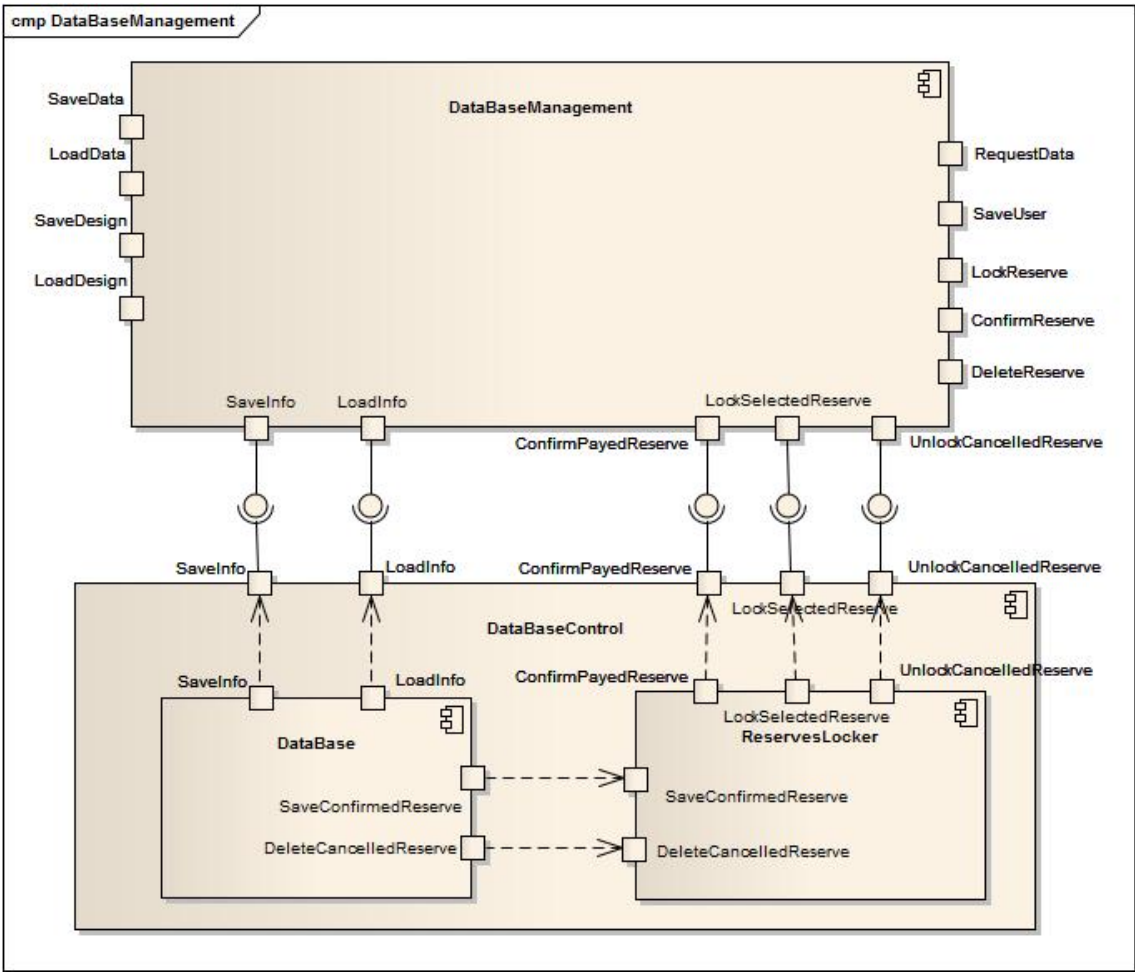
Las decisiones que han llevado a este diseño son:

Escenario	Atributo de calidad	Justificación
7	AT04	Se implementa una pasarela de pago, dentro del componente PayControl, que permite el pago con diferentes tarjetas cuyos proveedores garantizan la seguridad de nuestro sistema.
8	AT05	El algoritmo permite el bloqueo para garantizar la seguridad y la experiencia de uso requeridas.
9	AT06	La cohesión de las clases mejora la testabilidad garantizando pruebas unitarias y atomicidad en procesos de riesgo.
10	AT07	Se utiliza una interfaz fácilmente reconocible y se maneja gran cantidad de información en una misma pantalla, disminuyendo la curva de aprendizaje a las dos primeras pantallas.
11	AT07	La interfaz de usuario, intuitiva y a la vez precisa, disminuye el tiempo de aprendizaje del trabajador a 5 minutos.
14	AT09	Se utiliza un proceso de autenticación de usuario para evitar fraudes con las tarjetas de crédito.

26 Justificación de decisiones de ReservesManagement View

15.4 DataBaseManagement View

15.4.1 Presentación principal



15-4 Diagrama de componentes del subsistema de gestión de base de datos

15.4.2 Catálogo de elementos

15.4.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
DataBaseManagement	Es el front-end que da inicio al subsistema de gestión de la base de datos
DataBaseControl	Es el subsistema que da funcionalidad a la gestión de la base de datos.
DataBase	Repositorio donde se guardan los datos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.
ReservesLocker	Bloquea el estado de la reserva hasta que ST04 la confirme.

27 Lista de elementos de DataBaseManagement View

15.4.2.2 Relaciones

DataBaseManagement se encarga de obtener la información almacenada en la base de datos (elemento DataBase), así como de actualizar su contenido, por medio de las interfaces SaveInfo y LoadInfo.

El sistema ReservesLocker recibe peticiones de bloqueo de butacas que han sido reservadas previamente, a través del sistema de control de pagos; también recibe la petición de confirmar las reservas ya pagadas, desbloquea las butacas y confirma las reservas, cuyos datos son enviados a la base de datos.

El componente DataBase es la propia base de datos, que almacena toda la información necesaria requerida por los servicios del sistema.

15.4.2.3 Interfaces / Puertos

15.4.2.3.1 DataBaseManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
SaveData	Puerto (In)	Method Call	Guarda en la base de datos información recibida de CinemaManagement y ReservesManagement
LoadData	Puerto (In-Out)	Method Call	Recibe de la base de datos información requerida por ST02,ST03 y ST04.
SaveDesign	Puerto (In)	Method Call	Guarda los datos que configuran el diseño del comprobante diseñado por ST03.
LoadDesign	Puerto (In-Out)	Method Call	Carga la información del comprobante requerida por ST2 y ST4.

RequestData	Puerto (In-Out)	Method Call	Recibe la solicitud de la información requerida por ST2 y ST4 y devuelve dicha información.
SaveUser	Puerto (In)	Method Call	Salva la información de un nuevo ST04 tras su registro.
LockReserve	Puerto (In)	Method Call	Bloquea la reserva a la espera de la confirmación de ST04, y lo refleja en la base de datos.
ConfirmReserve	Puerto (In)	Method Call	Guarda la confirmación de ST04 sobre la reserva en la base de datos.
DeleteReserve	Puerto (In)	Method Call	Recibe la información de la reserva cancelada.
SaveInfo	Puerto (In)	Method Call	Guarda la información modificada por ST03.
LoadInfo	Puerto (In-Out)	Method Call	Redirecciona a DataBaseManagement la información requerida de la base de datos.
ConfirmPayedReserve	Puerto (In)	Method Call	Gestiona la confirmación del pago por parte de ST04 para completar la reserva hasta entonces bloqueada.
LockSelectedReserve	Puerto (In)	Method Call	Carga la reserva bloqueada por el elemento ReservesLocker.
UnlockCancelledReserve	Puerto (In)	Method Call	Carga la información de la reserva que se va a eliminar.

28 Lista de interfaces y puertos de DataBaseManagement

15.4.2.3.2 DataBaseControl

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
SaveInfo	Acceso DB	DAO (ODBC)	Permite guardar la información de cartelera y reservas en el sistema.
LoadInfo	Acceso DB	DAO (ODBC)	Provee la funcionalidad de obtener información relativa a cartelera y reservas almacenada en el sistema.
ConfirmPayedReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Actualiza el estado de una reserva de bloqueado a confirmado.

LockSelectedReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Bloquea la reserva seleccionada del sistema a ST04.
UnlockCancelledReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Recibe los datos de las butacas que se deben eliminar del sistema.

29 Lista de interfaces y puertos de DataBaseControl

15.4.2.3.3 DataBase

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
SaveInfo	Acceso DB	DAO (ODBC)	Redirige a DataBaseControl:Saveinfo .
LoadInfo	Acceso DB	DAO (ODBC)	Redirige a DataBaseControl:LoadInfo .
SaveConfirmedReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Guarda los datos de la reserva en la base de datos una vez confirmada por ST04.
DeleteCancelledReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Elimina de la base de datos las butacas bloqueadas.

30 Lista de interfaces y puertos de DataBase

15.4.2.3.4 ReservesLocker

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
SaveConfirmReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Establece el estado de un reserva como confirmado.
ConfirmPayedReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Redirige a DataBaseControl:ConfirmPayedReserve
LockSelectedReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Redirige a DataBaseControl:LockSelectedReserve
UnlockCancelledReserve	Acceso DB	DAO (ODBC)	Redirige a DataBaseControl:UnlockCancelledReserve

31 Lista de interfaces y puertos de ReservesLocker

15.4.2.4 Comportamiento

15.4.2.4.1 DataBaseManagement

Sistema encargado de iniciar el proceso de guardar y recuperar información de la base de datos.

15.4.2.4.2 DataBaseControl

Subsistema que contiene la propia base de datos y un módulo que se encarga de bloquear las reservas aún no pagadas.

15.4.2.4.3 DataBase

Es el propio sistema de persistencia.

15.4.2.4.4 ReservesLocker

Es el sistema encargado de bloquear el estado de las reservas a la espera de que sean confirmadas por ST04 pagando el importe de la reserva, y eliminar la reserva en caso de que se haya cancelado antes de realizar el pago.

15.4.2.5 Diagrama contextual

N/A

15.4.2.6 Guía de puntos de variación

Puede considerarse viable la opción de implementar el patrón façade para desacoplar la solicitud de los datos con independencia del sistema que los gestiona.

15.4.2.7 Justificación de las decisiones

Las decisiones que han llevado a este diseño son:

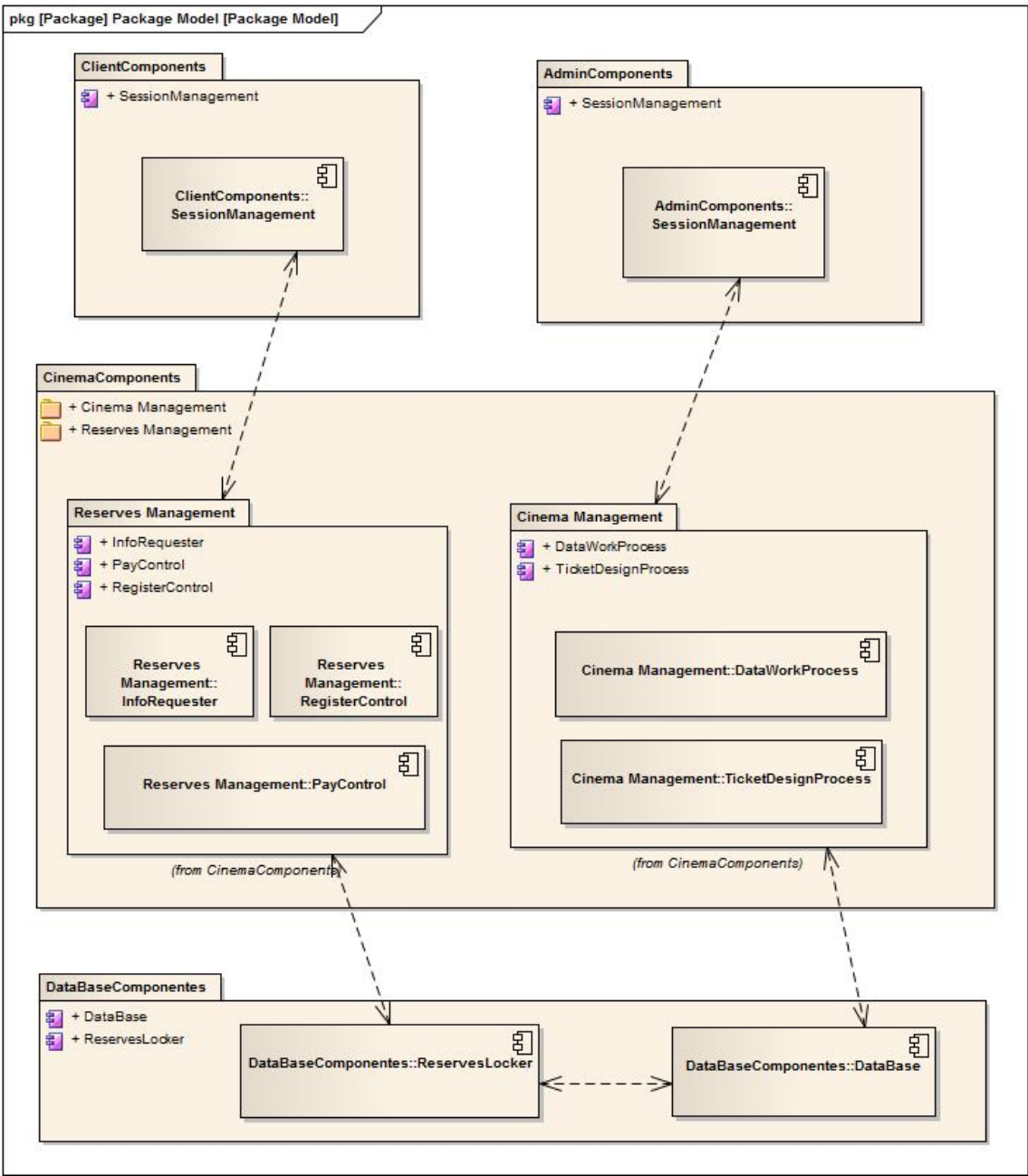
Escenario	Atributo de calidad	Justificación
5	AT02	El sistema un algoritmo que consigue agilizar los procesos de CRUD a la base de datos.

32 Justificación de decisiones de DataBaseManagement View

15.5 Package Model View

Esta vista muestra como están empaquetados los componentes.

15.5.1 Presentación principal



15-5 Diagrama de paquetes del sistema

15.5.2 Catálogo de elementos

15.5.2.1 Elementos

Elemento	Disposición de elementos
ClientComponents	Paquete principal a través del cual los ST02 y ST04 inician el sistema. a. SessionManagement - Component

AdminComponents	<p>Paquete principal a través del cual el ST03 inicia el sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. SessionManagement - Component
CinemaComponents	<p>Paquete que contiene toda la logística, gestión y configuración del sistema del cine.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ReservesManagement – Package <ul style="list-style-type: none"> a. InfoRequester – Component b. RegisterControl – Component c. PayControl – Component 2. CinemaManagement – Package <ul style="list-style-type: none"> a. DataWorkProcess - Component b. TicketDesignProcess - Component
DataBaseComponents	<p>Paquete que contiene la capa de persistencia del sistema del cine.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. ReservesLocker b. DataBase

33 Lista de elementos de Package Model View

15.5.2.2 Relaciones

Las relaciones de los elementos tienen una topología jerárquica y se puede apreciar en el apartado [15.5.2.1](#).

15.5.2.3 Interfaces / Puertos

N/A

15.5.2.4 Comportamiento

N/A

15.5.2.5 Diagrama contextual

N/A

15.5.2.6 Guía de puntos de variación

N/A

15.5.2.7 Justificación de las decisiones

Las decisiones que han llevado a este diseño son:

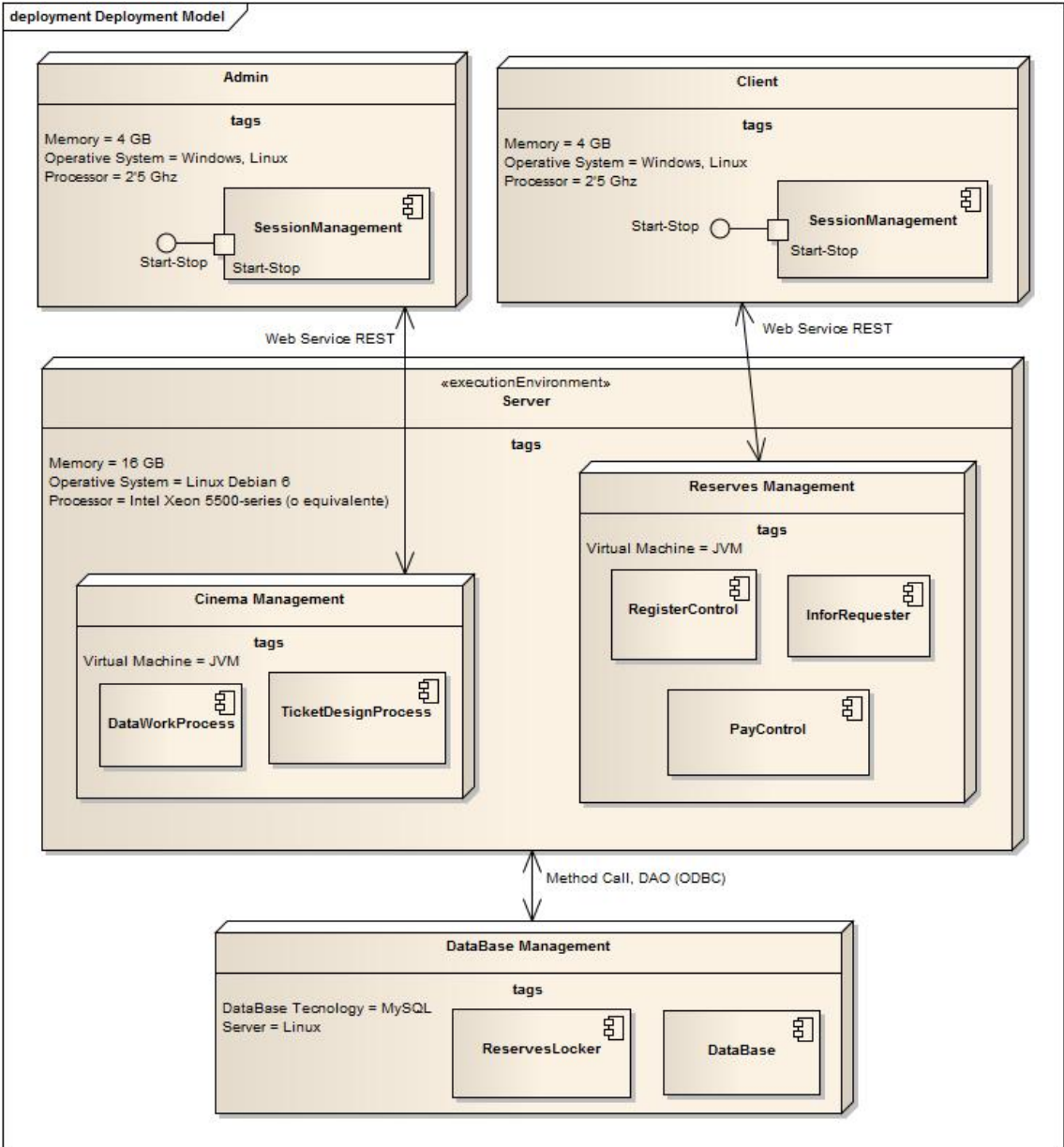
Escenario	Atributo de calidad	Justificación
13	AT08	El sistema está dividido en capas completamente diferenciadas, y cada capa está representada por niveles de paquetes diferentes, pudiendo así utilizar patrones de diseño que permitan mantenibilidad y escalabilidad.

34 Justificación de decisiones de Package Model View

15.6 Deployment View

La vista de Deployment ofrece una vista de los módulos en ejecución y sobre los equipos previstos.

15.6.1 Presentación principal



15-6 Diagrama de despliegue del sistema

15.6.2 Catálogo de elementos

15.6.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
Client	Requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none">• Conexión a internet.• Navegador con soporte HTML 4.01 y ECMA-262, edition 3 o superiores.

Admin	Requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Navegador con soporte HTML 4.01 y ECMA-262, edition 3 o superiores.
Client [Taquilla]	Ordenador doméstico, requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Memoria: 2Gb. • Sistema operativo: Microsoft Windows.
Server	Conexión a internet redundante de banda ancha. <ul style="list-style-type: none"> • Memoria: 16 Gb. • Procesador: Intel Xeon 5500-series (o equivalente). • Sistema operativo: Debian 6.0
CinemaManagement	Se ejecuta sobre máquinas virtuales JVM.
ReservesManagement	Se ejecuta sobre máquinas virtuales JVM.
DataBaseManagement	Las bases de datos irán sobre máquinas reales Linux y tecnología MySQL.

35 Lista de elementos de Deployment View

15.6.2.2 Relaciones

Los nodos Client y Admin representan el inicio de las peticiones al servidor por parte de los ST02, ST04 y ST03 respectivamente. Dichas peticiones son enviadas a los sistemas nodos Cinema Magement y Reserves Management a través de servicios web REST. Estos nodos y el DataBase Management intercambiarán flujos de información a través de conexiones DAO (ODBC).

15.6.2.3 Interfaces/Puertos

N/A

15.6.2.4 Comportamiento

15.6.2.4.1 Client

Soporta la aplicación web que comunica a los usuarios finales y empleados con el sistema de consulta y gestión de reservas.

15.6.2.4.2 Admin

Soporta la aplicación web que comunica al administrador con la gestión de los datos del sistema.

15.6.2.4.3 Client [Taquilla]

Soporta la aplicación que permite tramitar las ventas directas en taquilla.

15.6.2.4.4 Server

Soporta todos los componentes centrales del proceso, desde las reservas hasta la gestión de las películas, pasando por el registro de usuarios y el diseño de los tickets.

15.6.2.4.5 CinemaManagement

Hace el soporte de los módulos de gestión de los datos del sistema, así como del diseño de los tickets.

15.6.2.4.6 ReservesManagement

Es el soporte para los módulos de los procesos de reserva de entradas, registro de usuarios, y pasarela de pago

15.6.2.4.7 DataBaseManagement

Es el auténtico Back-End del sistema y da soporte a toda la persistencia de datos.

15.6.2.5 Diagrama contextual

N/A

15.6.2.6 Guía de puntos de variación

N/A

15.6.2.7 Justificación de las decisiones

Las decisiones que han llevado a este diseño son:

Escenario	Atributo de calidad	Justificación
16	AT11	El equipo consta de 5 personas y son 3 sistemas a desarrollar. El coste de desarrollo estará por debajo de los 100000€.
19	AT12	La independencia entre subsistemas permite desarrollar en paralelo algunos módulos.

36 Justificación de decisiones de Deployment View

16 Ampliación de los requisitos

Tras analizar el planteamiento del problema y diseñar una solución que cumpla con los requisitos dados, ST01 ha tenido nuevas ideas para incluir en el proyecto:

- Ampliar la funcionalidad para n-salas, concretamente tres, y con la posibilidad de ampliar a cinco.
- La venta en taquilla será realizada por dos ST02, cada uno con su TPV, de forma concurrente.
- Asignar a los ST02 y a un empleado situado en la oficina, la posibilidad de realizar tareas concretas de administración, la gestión de horarios y precios.

- Añadir un sistema de recomendación de películas para los ST04.

17 Identificación de nuevos Stakeholders

Se ha identificado un nuevo interesado:

- Empleado de la oficina.

17.1 Empleado de la oficina

Persona que se encarga de configurar parte del sistema, no tiene conocimientos informáticos.

Sus objetivos son:

- Configurar los precios y horarios de las sesiones.
- Manejar un sistema que se recupere ante posibles fallos.
- Utilizar una interfaz gráfica intuitiva y que no requiera de habilidades ni lenguajes informáticos.

18 Identificación de nuevos Atributos de calidad

N/A. Los atributos de calidad ya identificados en el proyecto son válidos y satisfacen las necesidades que exigen las nuevas funcionalidades.

19 Lista actualizada de los Interesados (Stakeholders)

A continuación, se mostrará la lista definitiva de los interesados:

Código	Stakeholder	Intereses
ST01	Propietario del cine	Obtener un sistema que sea barato, fácil de mantener y esté disponible las 24 horas. Concurrencia en la venta de entradas.
ST02	Empleados en la taquilla	Hacer uso de un sistema que responda rápido y tenga una interfaz amigable.
ST03	Administrador del sistema	Gestionar un sistema que sea configurable.
ST04	Clientes online	Poder acceder a información actualizada de la cartelera. Navegar por una página web que sea accesible, con una interfaz amigable y que responda rápida. Seguridad en las pasarelas de pago.

ST05	Cientes en taquilla	Rapidez en la venta de entradas para que no se formen largos tiempos de espera en las colas.
ST06	Equipo de desarrollo	Utilizar tecnologías cuyas versiones sean estables para evitar la pérdida de tiempo en investigación sobre cambios y nuevas funcionalidades de las mismas. Rentabilidad en el desarrollo del proyecto para obtener beneficios. El uso de frameworks que hicieran más fácil el comienzo del proyecto.
ST07	Empleado de la oficina	Configurar los precios y horarios de las sesiones. Manejar un sistema que se recupere ante posibles fallos. Utilizar una interfaz gráfica intuitiva y que no requiera de habilidades ni lenguajes informáticos.

37 Lista actualizada de Interesados (Stakeholders)

20 Lista de atributos de calidad

N/A. Ver [lista definitiva de atributos de calidad](#).

21 Atributos de calidad e Interesados

En la siguiente tabla se relacionan los diferentes atributos de calidad con los interesados a los que les afecta:

Atributos \ Interesados	ST01	ST02	ST03	ST04	ST05	ST06	ST07
AT01	X			X			
AT02	X		X				
AT03	X	X		X	X		
AT04				X			
AT05	X	X		X			
AT06						X	
AT07		X		X			X
AT08			X				X
AT09				X			X
AT10		X		X			X

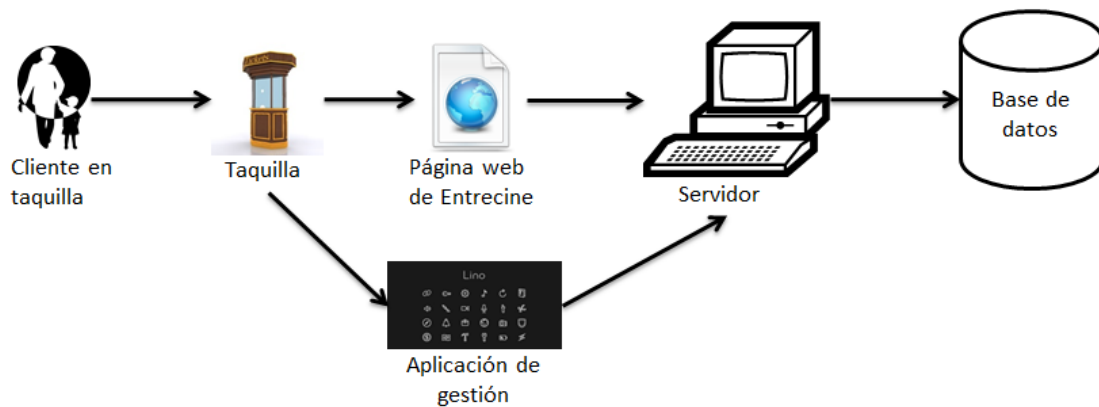
AT11	X						
AT12	X					X	

38 Relación atributos de calidad / Interesados

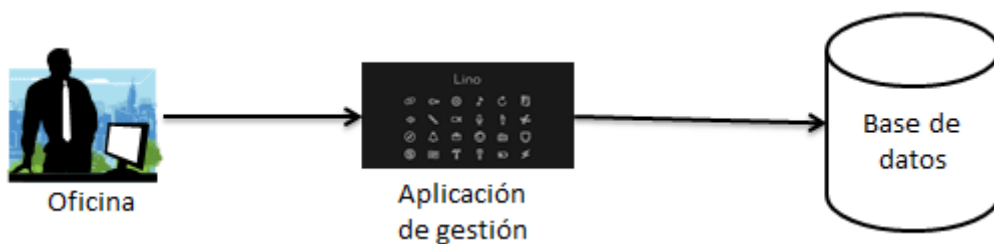
22 Descripción de modelo de negocio de la solución

El modelo de negocio no varía mucho respecto al [modelo original](#).

Ahora los ST02 y el ST07 podrán realizar tareas puntuales de administración, en concreto gestionar los precios y los horarios de las sesiones. La gestión se realizará a través de la propia aplicación Web que maneja el ST03, pero las funciones se verán mermadas por el rol que desempeñan, limitándose a las acciones que se han comentado anteriormente.



22-1 Diagrama conextual de interacción del cliente en taquilla



22-2 Diagrama contextual de interacción de un oficinista

22.1 Solución

Partiendo de la [solución anterior](#), la ampliación de los requisitos afecta a los siguientes sistemas ya identificados:

- Gestión de reservas
 - Se añade la posibilidad de recomendar películas a los ST04, guiándose por el género de las películas que ya haya visualizado, y el éxito que hayan cosechado.
 - La interfaz de salida de esta nueva funcionalidad es la aplicación web que utilizan los ST04.
- Gestión de cine

- El sistema será accesible por parte de los ST02 y ST07 para realizar tareas de gestión de precios y horarios de las sesiones, exclusivamente.
- La interfaz de entrada y salida es la aplicación web que utiliza ST03, y ahora ST02 y ST07.

22.2 Funcionamiento de Gestión de reservas

La nueva funcionalidad afecta a uno de los subsistemas especificados en la [solución anterior](#):

- Consulta de información: este subsistema, además de comunicarse con el sistema de base de datos para obtener información, ahora incorpora un componente que se encarga de procesar la información sobre las películas que el ST04 ha visualizado y generar un informe que le indique las películas que le puede interesar ver.

22.3 Funcionamiento de Gestión de cine

La funcionalidad, así como los subsistemas hallados, no difiere de la [solución original](#). Este sistema también será accesible por los ST02 y ST07. En función del rol de usuario que esté en sesión:

- Si es ST03, permitirá gestionar toda la información del cine y el diseño del comprobante.
- Si es ST02 o ST07, únicamente permitirá gestionar los precios y el horario de las sesiones.

23 Escenarios de calidad

La nueva funcionalidad de recomendación de películas implica un nuevo escenario de calidad a evaluar, a continuación se muestra la tabla con los escenarios de calidad definitivos:

Escenario Nº	Fuente de estímulo	Estímulo	Entorno	Artefacto	Respuesta	Medición de la respuesta	Atributo de calidad afectado
1	Comprar entradas online	Compra de entradas	Explotación	Sistema de gestión de reservas	Atención 24x7	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT01
2	Consultar información	Consulta de información sobre el cine	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Atención 24x7	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT01
3	Introducir nueva información (película, sesión, horarios)	Inserción de información	Explotación y Mantenimiento	Sistema de gestión de base de datos. Sistema de gestión de cine.	Atención 24x7	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT01
4	Registrar nuevos usuarios	Registro de un nuevo usuario	Explotación	Sistema de gestión de base de datos. Sistema de gestión de cine.	Atención 24x7	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT01
5	Registrar las entradas compradas y disponibles	Registro de una compra	Explotación	Sistema de gestión de base de datos.	Escalabilidad Gestión de Reservas	Número de denegaciones de servicio < 1%	AT02
6	Sobrecarga de trabajo	Ampliación del sistema en horizontal	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Mayor soporte de carga de trabajo sin detención del sistema.	Misma proporción de efectividad (%) en: Número de compras realizadas/Rendimiento	AT02

7	Comprar entradas online	Uso de una pasarela de pago de comercio electrónico seguro.	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Subsistema de gestión de pagos.	Evitar que los usuarios sean víctimas de fraudes.	Número de robos de tarjetas de crédito <1%	AT04
8	Dos o más reservas de las mismas butacas a la vez.	Consulta de información coherente	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Uno podrá reservar, al resto informará de que ya se ha reservado.	Número de reservas efectuadas = 1	AT05
9	Dos o más reservas de las mismas butacas a la vez.	Bloquear las butacas seleccionadas para el primero que reserva.	Pruebas	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	El sistema bloquea las butacas para el primero que reserva y avisa al resto de que están reservadas.	Número de reservas efectuadas = 1	AT06
10	Venta de una entrada en taquilla	Rapidez con la que vende el ST02	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Venta de una entrada lo más rápido posible.	Venta de una entrada <= 10 segundos. Número de clicks < 5	AT07
11	Compra de una entrada online	Rapidez con la que compra el ST04	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de base de datos.	Compra de una entrada lo más rápido posible.	Venta de una entrada <= 30 segundos. Número de clicks < 10	AT07
12	Gestión del cine	Rapidez con la que el ST03 gestiona el cine.	Explotación y mantenimiento	Sistema de gestión de cine. Sistema de gestión de base de datos.	Realizar operaciones CRUD los más rápido posible.	Operación CRUD <=20 segundos. Número de clicks < 3	AT07

13	Cambio de tecnología	Cambiar la tecnología por otra que se ajuste a las necesidades.	Explotación y mantenimiento.	Todo el sistema.	El sistema debe funcionar adecuadamente tras realizar la actualización.	Número de fallos inesperados = 0	AT08
14	Identificación de usuario	Privacidad de datos de los usuarios	Explotación y mantenimiento	Sistema de gestión de reservas. Subsistema de registro de usuarios. Subsistema de gestión de cine.	Evitar la suplantación de identidad	Compras fraudulentas = 0	AT09
15	Accesibilidad web	Adaptar las interfaces a las deficiencias de los usuarios.	Explotación	Sistema de gestión de reservas. Sistema de gestión de cine.	El sistema debe adaptarse a las necesidades de los usuarios.	No mostrar obstáculos de accesibilidad al sistema	AT10
16	Sistema en desarrollo	Fin de desarrollo	Desarrollo	Todo el sistema y ST06	Coste de desarrollo bajo.	Coste de desarrollo < 100K€	AT11
17	Sistema en desarrollo	Fin de desarrollo	Desarrollo	Todo el sistema y ST06	Utilización de frameworks para comodidad y rapidez de desarrollo.	Tiempo de investigación = 0 segundos	AT11
18	Sistema en desarrollo	Fin de desarrollo	Desarrollo	Todo el sistema y ST06	Utilización de tecnologías con versiones estables.	Tiempo de investigación = 0 segundos	AT11
19	Sistema en desarrollo	Fin de desarrollo	Desarrollo	Todo el sistema y ST06	Tiempo de desarrollo corto.	Tiempo de desarrollo < 2 meses	AT12

20	Recomendar películas.	Recomendación de películas.	Explotación	Subsistema de consulta de información. ST04.	Coste de tiempo de procesamiento mínimo	Procesamiento de la recomendación < 0.1 segundos	AT03
----	-----------------------	-----------------------------	-------------	--	---	--	------

24 Escenarios de calidad e Interesados

En la siguiente tabla se relacionan los diferentes escenarios de calidad con los interesados a los que les afecta:

Escenarios \ Interesados	ST01	ST02	ST03	ST04	ST05	ST06	ST07
EC01	X			X			
EC02	X			X			
EC03	X			X			X
EC04	X			X			
EC05	X		X				
EC06	X		X				X
EC07				X			
EC08	X	X		X	X		
EC09						X	
EC10		X		X	X		
EC11		X		X			
EC12		X		X			X
EC13			X				
EC14				X			
EC15		X		X			
EC16	X						
EC17	X						
EC18	X						
EC19	X					X	
EC20	X			X			

25 Vistas

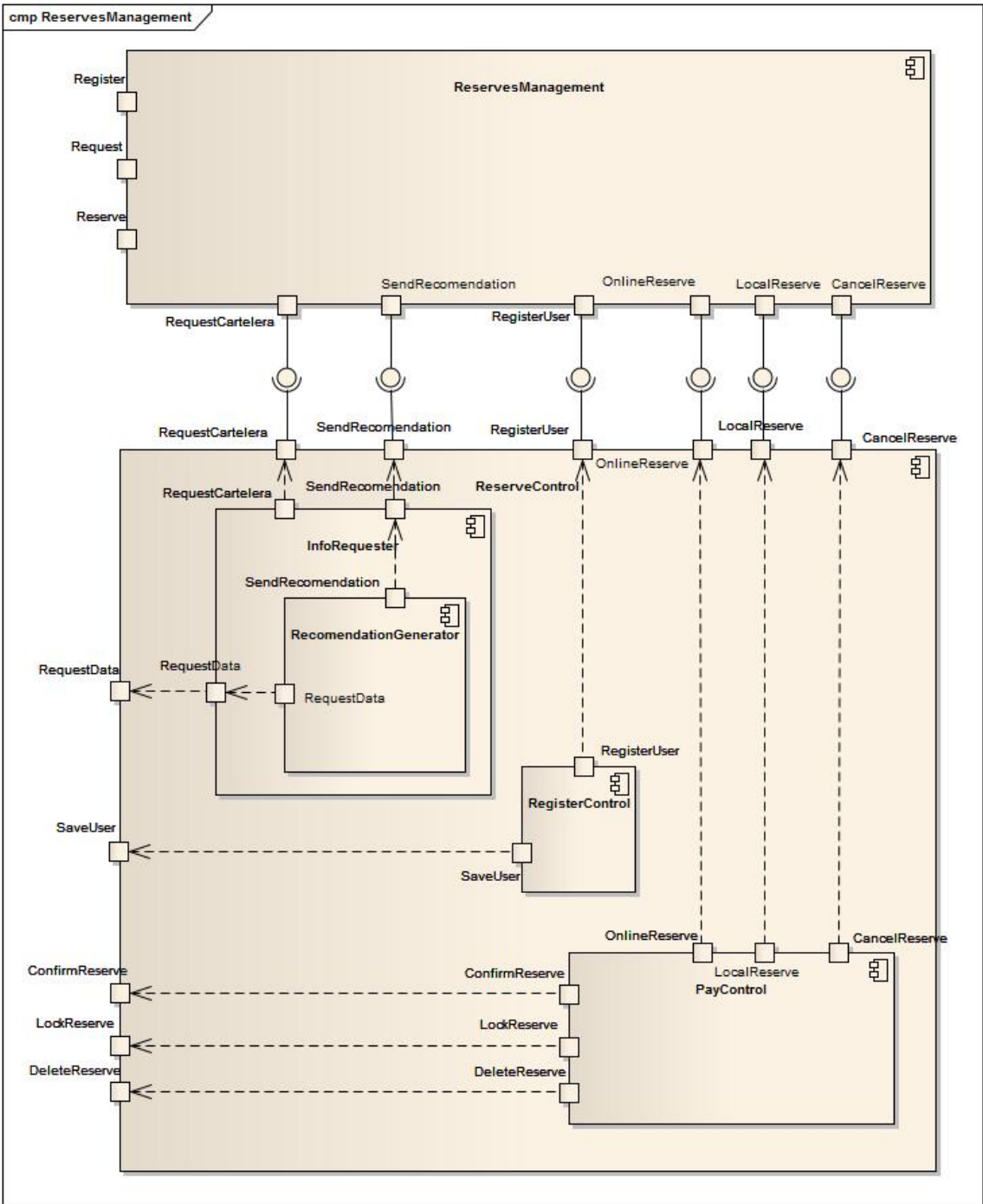
En las siguientes páginas se van a describir las diferentes vistas que han sufrido variaciones respecto a las [vistas originales](#). Esta tabla muestra las vistas nuevas vistas relacionadas con los escenarios de calidad:

Vista	Referencia	Escenarios
ReservesManagement	25.1	7, 8, 9, 10, 14, 20
Deployment	25.2	16, 19

[39 Lista de vistas con sus escenarios de calidad asociados](#)

25.1 ReservesManagement View

25.1.1 Presentación principal



25-1 Diagrama de componentes del subsistema de gestión de reservas

25.1.2 Catálogo de elementos

25.1.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
ReservesManagement	Redirige a elementos de ReservesManagement View .
ReserveControl	Redirige a elementos de ReservesManagement View .
InfoRequester	Redirige a elementos de ReservesManagement View .
RecommendationGenerator	Es el subsistema encargado de procesar los datos estadísticos de las películas vistas por el ST04 y generar recomendaciones.
RegisterControl	Redirige a elementos de ReservesManagement View .
PayControl	Redirige a elementos de ReservesManagement View .

40 Lista de elementos de ReservesManagement View

25.1.2.2 Relaciones

Las relaciones entre los componentes son las mismas que en la [vista inicial](#), a continuación se comentará la relación del generador de recomendaciones con el sistema.

El gestor de peticiones (componente InfoRequester) recibirá la información de la base de datos (componente DataBase) alojada en el subsistema de persistencia (componente DataBaseManagement). El generador de recomendaciones (componente RecommendationGenerator) analiza y procesa las películas vistas por el usuario en sesión, información procedente del gestor de peticiones y envía un informe al ST04.

25.1.2.3 Interfaces / Puertos

25.1.2.3.1 ReservesManagement

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
Register	Puerto (In)	Web Service REST	Redirige a puertos/interfaces de ReservesManagement .
Request	Puerto (Out)	Web Service REST	Redirige a puertos/interfaces de ReservesManagement .
Reserve	Puerto (In-Out)	Web Service REST	Redirige a puertos/interfaces de ReservesManagement .
RequestCartelera	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de ReservesManagement .

RegisterUser	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReservesManagement .
OnlineReserve	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReservesManagement .
LocalReserve	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReservesManagement .
CancelReserve	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReservesManagement .
SendRecomendation	Puerto (Out)	Method Call	Envía las recomendaciones de películas a los ST04.

41 Lista de interfaces y puertos de ReservesManagement

25.1.2.3.2 ReserveControl

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
RequestCartelera	Puerto (In-Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReserveControl .
SaveUser	Puerto (In-Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReserveControl .
RegisterUser	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReserveControl .
OnlineReserve	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReserveControl .
LocalReserve	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReserveControl .
ConfirmReserve	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReserveControl .
LockReserve	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReserveControl .
CancelReserve	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfases de ReserveControl .
SendRecomendation	Puerto (Out)	Method Call	Recoge las recomendaciones de películas que serán enviadas a los ST04.

42 Lista de interfaces y puertos de ReserveControl

25.1.2.3.3 InfoRequester

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
RequestCartelera	Puerto(In-Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de InfoRequester .
RequestData	Puerto(In-Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de InfoRequester .
SendRecomendation	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a ReservesManagement:ReserveControl .

43 Lista de interfaces y puertos de InfoRequester

25.1.2.3.3.1 RecommendationGenerator

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
RequestData	Puerto(In)	Method Call	Recoge la información asociada a películas vistas por los ST04 proveniente del componente InfoRequester.
SendRecomendation	Puerto (Out)	Method Call	Envía el informe con las películas recomendadas a los ST04.

44 Lista de interfaces y puertos de InfoRequester

25.1.2.3.4 RegisterControl

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
RegisterUser	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de RegisterControl .
SaveUser	Puerto (Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de RegisterControl .

45 Lista de interfaces y puertos de RegisterControl

25.1.2.3.5 PayControl

Interface	Tipo	Tecnología	Propiedades
ConfirmReserve	Puerto (In-Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de PayControl .
LockReserve	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de PayControl .

OnlineReserve	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de PayControl .
LocalReserve	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de PayControl .
CancelReserve	Puerto (In)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de PayControl .
DeleteReserve	Puerto (In-Out)	Method Call	Redirige a puertos/interfaces de PayControl .

46 Lista de interfaces y puertos de PayControl

25.1.2.4 Comportamiento

25.1.2.4.1 ReservesManagement

N/A. Ver [comportamiento de ReservesManagement](#).

25.1.2.4.2 ReserveControl

N/A. Ver [comportamiento de ReserveControl](#).

25.1.2.4.3 InfoRequester

N/A. Ver [comportamiento de InfoRequester](#).

25.1.2.4.3.1 RecommendationGenerator

Este componente recibe la información sobre películas vistas obtenida de la base de datos a través del componente InfoRequester, procesa dicha información y genera un informe que será enviado al ST04 a través del InfoRequester.

25.1.2.4.4 RegisterControl

N/A. Ver [comportamiento de RegisterControl](#).

25.1.2.4.5 PayControl

N/A. Ver [comportamiento de PayControl](#).

25.1.2.5 Diagrama contextual

N/A

25.1.2.6 Guía de puntos de variación

N/A

25.1.2.7 Justificación de las decisiones

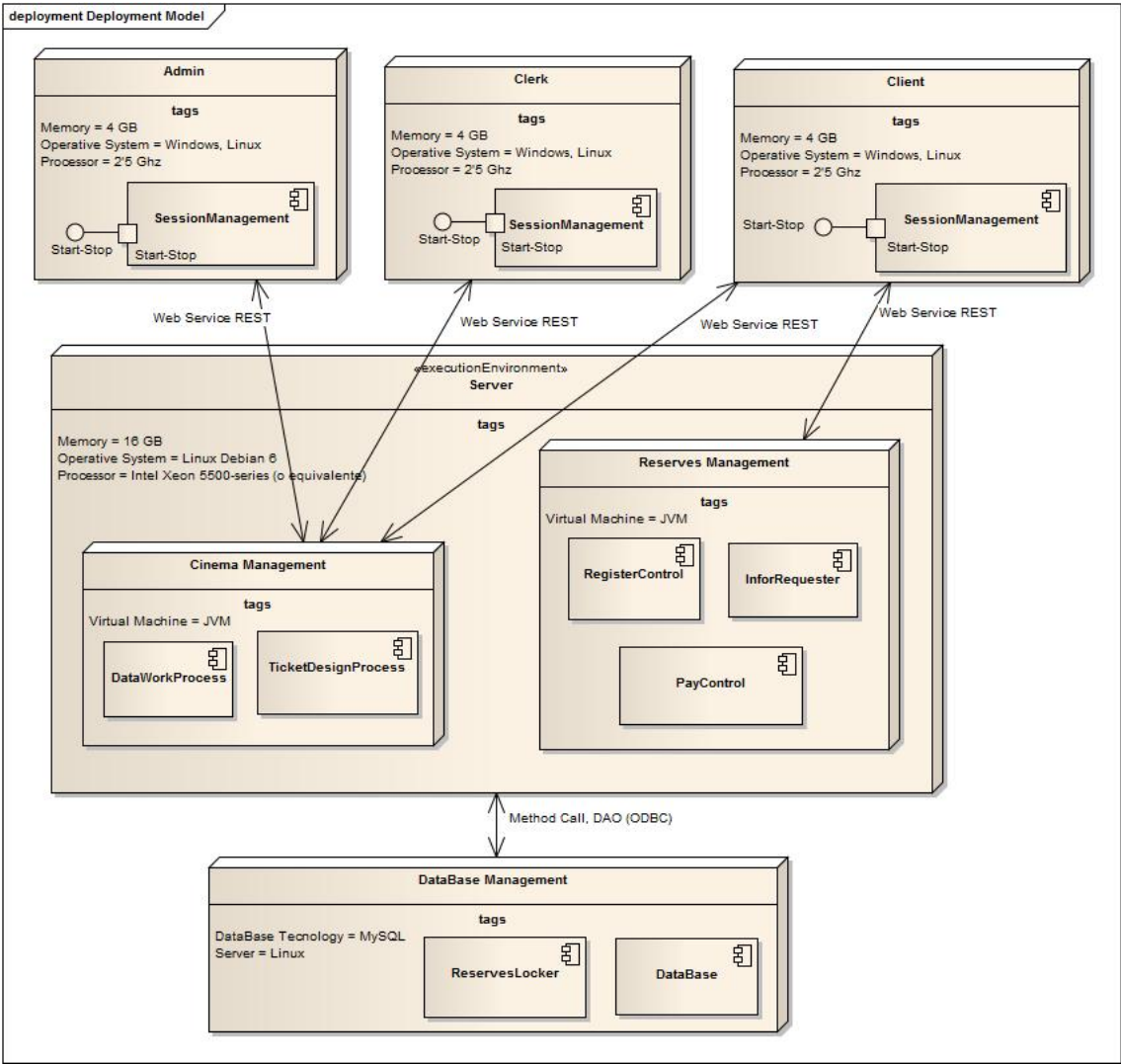
Las decisiones que han llevado a este diseño son las mismas que en la [vista original](#), se añade una justificación más referente a la nueva funcionalidad de recomendaciones:

Escenario	Atributo de calidad	Justificación
20	AT03	Para llevar a cabo el informe se utiliza un algoritmo Map/Reduce u otro personalizado.

25.2 Deployment View

La vista de Deployment ofrece una vista de los módulos en ejecución y sobre los equipos previstos.

25.2.1 Presentación principal



25-2 Diagrama de despliegue del sistema

25.2.2 Catálogo de elementos

25.2.2.1 Elementos

Elemento	Propiedades
Client	Requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Navegador con soporte HTML 4.01 y ECMA-262, edition 3 o superiores.
Admin	Requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Navegador con soporte HTML 4.01 y ECMA-262, edition 3 o superiores.
Clerk	Requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Navegador con soporte HTML 4.01 y ECMA-262, edition 3 o superiores.
Client [Taquilla]	Ordenador doméstico, requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Memoria: 2Gb. • Sistema operativo: Microsoft Windows.
Server	Conexión a internet redundante de banda ancha. <ul style="list-style-type: none"> • Memoria: 16 Gb. • Procesador: Intel Xeon 5500-series (o equivalente). • Sistema operativo: Debian 6.0
CinemaManagement	Se ejecuta sobre máquinas virtuales JVM.
ReservesManagement	Se ejecuta sobre máquinas virtuales JVM.
DataBaseManagement	Las bases de datos irán sobre máquinas reales Linux y tecnología MySQL.

47 Lista de elementos de Deployment View

25.2.2.2 Relaciones

Los nodos Client, Admin y Clerk representan el inicio de las peticiones al servidor por parte de los ST02, ST04, ST03 y ST07 respectivamente. Dichas peticiones son enviadas a los sistemas nodos Cinema Magement y Reserves Management a través de servicios web REST. Estos nodos y el DataBase Management intercambiarán flujos de información a través de conexiones DAO (ODBC).

25.2.2.3 Interfaces/Puertos

N/A

25.2.2.4 Comportamiento

25.2.2.4.1 Client

N/A. Ver [comportamiento de Client](#).

25.2.2.4.2 Admin

N/A. Ver [comportamiento de Admin](#).

25.2.2.4.3 Client [Taquilla]

Soporta la aplicación que permite tramitar las ventas directas en taquilla y administrar precios y horarios de sesiones.

25.2.2.4.4 Clerk

Soporta la aplicación web que permite al empleado de la oficina administrar precios y horarios de sesiones.

25.2.2.4.5 Server

N/A. Ver [comportamiento de Server](#).

25.2.2.4.6 CinemaManagement

N/A. Ver [comportamiento de CinemaManagement](#).

25.2.2.4.7 ReservesManagement

N/A. Ver [comportamiento de ReservesManagement](#).

25.2.2.4.8 DataBaseManagement

N/A. Ver [comportamiento de DataBaseManagement](#).

25.2.2.5 Diagrama contextual

N/A

25.2.2.6 Guía de puntos de variación

N/A

25.2.2.7 Justificación de las decisiones

N/A. Ver justificación de decisiones de la [vista original](#).