

UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

---

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE  
TELECOMUNICACIÓN

S I G E L

SISTEMA DE GESTIÓN DE LOCALIDADES

## **Especificación de Requisitos de Software**

Francisco Canela González  
Laura Núñez González  
Javier Benito Díaz  
Mario Fernández Hevia  
David Marín del Pino

Octubre 2010

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
1.1. Propósito . . . . .	3
1.2. Ámbito . . . . .	3
1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas . . . . .	3
1.4. Referencias . . . . .	4
1.5. Visión general del resto del documento . . . . .	4
<b>2. Descripción general</b>	<b>5</b>
2.1. Perspectiva del producto . . . . .	5
2.2. Funciones del sistema . . . . .	5
2.2.1. Compra de entradas . . . . .	6
2.2.2. Reserva de entradas . . . . .	6
2.2.3. Anulación de la compra . . . . .	6
2.2.4. Anulación de reserva . . . . .	7
2.2.5. Gestión de la lista de espera . . . . .	7
2.2.6. Visualización del estado de la sala . . . . .	7
2.3. Características de los usuarios . . . . .	7
2.4. Restricciones generales . . . . .	7
2.5. Suposiciones y dependencias . . . . .	7
2.6. Requisitos propuestos . . . . .	8
<b>3. Requisitos específicos</b>	<b>9</b>
3.1. Requisitos de interfaces externos . . . . .	9
3.1.1. Interfaces de usuario . . . . .	9
3.1.2. Interfaces hardware . . . . .	9
3.1.3. Interfaces software . . . . .	9
3.1.4. Interfaces de comunicaciones . . . . .	9
3.2. Requisitos funcionales . . . . .	9
3.2.1. Compra de localidades . . . . .	10
3.2.2. Reserva de localidades . . . . .	11
3.2.3. Anulación de reserva . . . . .	12
3.2.4. Anulación de compra . . . . .	12
3.2.5. Gestión de lista de espera . . . . .	13
3.2.6. Visualización del estado de la sala . . . . .	14
3.3. Requisitos de rendimiento . . . . .	14
3.4. Atributos del sistema . . . . .	14
3.4.1. Seguridad . . . . .	14

## 1. Introducción

Este documento es la Especificación de Requisitos Software (ERS) de SIGEL (Sistema de Gestión de Localidades). Esta aplicación está desarrollada dentro del marco de la asignatura Metodología de la Programación.

### 1.1. Propósito

La actual ERS tiene como propósito especificar los requisitos de software de la aplicación a desarrollar: un sistema de gestión de localidades para un teatro. En este documento se pretende identificar y documentar los requisitos de SIGEL.

Este documento está enfocado para servir como guía para el futuro diseño y desarrollo de la aplicación.

### 1.2. Ámbito

Previo al desarrollo de SIGEL, el teatro no dispone de ningún sistema informático de gestión de entradas y/o localidades. Con esta aplicación se pretende dotar al teatro de una herramienta informática que agilice los procesos de compra, reserva y anulaciones de las entradas.

El Sistema de Gestión de Localidades, en adelante SIGEL, tendrá como objetivo principal la gestión de las localidades de teatros.

Dicha gestión engloba las siguientes tareas:

- Reservar entradas
- Comprar entradas
- Anular reservas
- Cancelar compras
- Gestionar una lista de espera

Dentro de las funcionalidades del sistema no se encuentran el manejo de quejas, hojas de reclamaciones ni ningún otro sistema de contacto entre cliente y teatro. Tampoco gestionará otros tipos de servicios presentes en el teatro.

### 1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

**SIGEL** Sistema de Gestión de Localidades

**ERS** Especificación de Requisitos de Software

**IEEE** Institute of Electrical and Electronics Engineers. Asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización.

#### 1.4. Referencias

Para la creación de la presente ERS se ha aplicado una versión modificada del Estándar IEEE Std.830.

#### 1.5. Visión general del resto del documento

En la primera sección se aborda de manera general la misión del documento y el concepto del producto.

Este concepto serán desarrolladas con un lenguaje cercano al usuario en la sección dos, dónde se detallarán las funcionalidades del sistema y los requisitos externos de SIGEL. Por último, en la tercera sección se detalla de una forma más minuciosa los requisitos del sistema, tanto los funcionales como los de rendimiento.

## 2. Descripción general

En este apartado se realiza una detallada descripción de SIGEL.

### 2.1. Perspectiva del producto

La aplicación requiere de los siguientes sistemas externos:

- *Sistema de sincronización del fichero de datos.* Para así tener una copia idéntica de los datos de las localidades del teatro en todos los terminales.
- *Plataforma sobre la que opera un cajero automático.* SIGEL deberá tener la capacidad de actuar como sistema auxiliar en cajeros automáticos.
- *Plataforma sobre la que opera la taquilla.* SIGEL deberá tener la capacidad de actuar como sistema principal en los equipos informáticos en las taquillas.

### 2.2. Funciones del sistema

SIGEL automatizará las siguientes operaciones relacionadas con la gestión de localidades de un teatro:

- Compra de entradas
- Reserva de entradas
- Anulación de compras
- Anulación de reservas
- Estado actual del teatro
- Gestión de lista de espera

Seguidamente se realiza una descripción detallada de cada una de las operaciones.

### 2.2.1. Compra de entradas

Para proporcionar el sistema básico de venta de entradas en un teatro, se implementa una función de compra de entradas en nuestro software.

La compra de entradas se podrá realizar para cualquier espectáculo del mes tanto en la propia taquilla como en cualquier cajero que incluya el software.

Debe ser siempre abonado el total del importe en el acto, pudiendo ser mediante cobro en efectivo o tarjeta bancaria. No es necesario ningún dato del cliente al realizar una compra.

La venta de entradas de un espectáculo se pone a disposición un mes antes de éste. Será posible la anulación de la compra.

### 2.2.2. Reserva de entradas

Dado que no todos los usuarios pueden asegurar su asistencia a un espectáculo, SIGEL incluirá un sistema de gestión de reserva de entradas.

Las reservas pueden ser realizadas por cualquier usuario una sola vez y hasta un máximo de cuatro localidades o un palco para cualquier espectáculo del mes. Se puede realizar tanto en la taquilla como en cualquier cajero automático que incluya el software. Al realizar la reserva se pagará un importe del 10 % del precio de la reserva, el cual no será devuelto en caso de anulación.

El resto del importe será abonado en el día de la actuación al recoger dichas entradas.

Para realizar una reserva será necesario obtener ciertos datos personales del cliente, tales como nombre completo, DNI y un medio de contacto (pudiendo ser correo electrónico, número de teléfono o ambos).

Las reservas pueden ser realizadas hasta un plazo de 24 horas antes del comienzo de la función. A partir de este plazo no se podrá realizar ningún tipo de reserva.

### 2.2.3. Anulación de la compra

Para poder aprovechar localidades que ya han sido compradas pero no van a ser finalmente usadas se permiten cancelaciones de compras de entradas.

Estas anulaciones deben ser realizadas en taquilla presentando la entrada y se devolverá el 50 % del precio de la compra.

Las localidades pasarán a estar disponibles para otra posible compra o reserva.

#### **2.2.4. Anulación de reserva**

Se habilita una opción de cancelación de reservas en SIGEL.

Para realizar una anulación de reserva se puede ir a la taquilla o directamente ponerse en contacto con el teatro. Se perderá el 10 % ya pagado y las localidades pasarán a estar disponibles para otra compra o reserva.

#### **2.2.5. Gestión de la lista de espera**

Será una funcionalidad a la que solo podrán acceder empleados del teatro, y gestionará una lista de espera por posibles anulaciones de compras o reservas.

Se diferenciará a los clientes en lista de espera según antigüedad de la solicitud, tipo y cantidad de localidades solicitadas.

#### **2.2.6. Visualización del estado de la sala**

Es una opción que permitirá gráficamente mostrar el estado actual de la sala para una fecha determinada. Se podrán diferenciar las localidades libres, compradas y reservadas.

### **2.3. Características de los usuarios**

Existen dos tipos de usuarios: los clientes y los empleados del teatro.

El usuario tiene acceso a las funciones de compra, reserva y anulación de reserva. Los empleados tendrán acceso a las funciones habilitadas para los usuarios, a la cancelación de compras y a la gestión de la lista de espera.

### **2.4. Restricciones generales**

La disponibilidad de SIGEL debe ser absoluta a excepción de cortes en la línea, aún así el programa debe seguir pudiendo ser utilizable en la propia taquilla del teatro. En caso de falta de alimentación eléctrica no habrá ninguna alternativa de uso.

### **2.5. Suposiciones y dependencias**

Los datos recogidos serán guardados en el fichero con un mes de vigencia. Se almacenarán los datos de los clientes y las localidades.

En caso de acceder como empleado se pedirá una autenticación para evitar manipulaciones ajenas.

La aplicación requiere:

- Sistema operativo Linux compatible con aplicaciones de 32 bits.
- Un mínimo de 128Mb de RAM.
- Un mínimo de 50Mb de espacio libre en el disco.

## **2.6. Requisitos pospuestos**

Adicionalmente es posible que se desarrollen versiones para Microsoft Windows XP/Vista/7.



## 3. Requisitos específicos

### 3.1. Requisitos de interfaces externos

#### 3.1.1. Interfaces de usuario

La aplicación deberá ser diseñada para su uso en diferentes interfaces físicas de usuario. La presentación se elegirá durante el proceso de diseño y será aquella que mejor se adapte a las características de los distintos tipos de interfaces físicas.

#### 3.1.2. Interfaces hardware

El uso del sistema queda restringido a las dependencias del teatro y a redes de cajeros automáticos aun por determinar. Por tanto los interfaces hardware serán de dos tipos: equipos informáticos usados en las taquillas y cajeros automáticos.

La aplicación será desarrollada para arquitecturas de 32 bits y compatibles.

#### 3.1.3. Interfaces software

Para una mayor comodidad de uso se optará por un interfaz de usuario gráfica, dado que se considera que su cercanía al usuario final es mayor.

#### 3.1.4. Interfaces de comunicaciones

Dado que puede requerirse un medio de pago electrónico al usuario la aplicación interactuará con otros productos software que serán adquiridos y no desarrollados. Es necesario un sistema de sincronización del fichero de datos. Esto queda a la elección del cliente, siendo recomendado el alojamiento del fichero en un sistema NFS<sup>1</sup> o el uso de protocolos de compartición de directorios como NetBIOS<sup>2</sup>.

### 3.2. Requisitos funcionales

La aplicación ha de ser capaz de realizar los siguientes procesos principales:

---

<sup>1</sup>Network File System.

<sup>2</sup>Network Basic Input/Output System. Dispone de un cliente para Linux denominado Samba.

**3.2.1. Compra de localidades****COM01** Selección del día.

- *Descripción:* Los usuarios podrán seleccionar la fecha de la función a la que quieren asistir.
- *Entrada:* Fecha de la función.
- *Proceso:* Se comprobará que la fecha se encuentra entre el día actual y un mes y que la sala no esté llena.
- *Salida:* Se mostrará un mensaje de error si la fecha excede los límites, la posibilidad de pasar a lista de espera si la sala se encuentra llena o se pasará a la selección de asientos si la sala dispone de espacio.

**COM02** Selección de las localidades deseadas.

- *Descripción:* El usuario visualizará el estado actual del teatro y marcará los asientos que desee.
- *Entrada:* Selección de asientos o cancelar compra.
- *Proceso:* El usuario únicamente podrá marcar los asientos libres. La aplicación verificará que se han marcado localidades.
- *Salida:* Se pasará al proceso de selección de método de pago si se han marcado localidades. En caso de no marcarse ninguna, se mostrará un mensaje de error. Si se pulsa cancelar, se vuelve al menú principal.

**COM03** Introducción de datos de pago.

- *Descripción:* Se muestra el precio y se le permite al usuario seleccionar el método de pago para la compra.
- *Entrada:* El método de pago (los datos si es con tarjeta) o cancelar la compra.
- *Proceso:* En caso de abonarse con tarjeta, se requerirán los siguientes datos:
  1. Nombre completo del cliente.
  2. Numeración de la tarjeta.
  3. Código de verificación.

Si se quiere abonar en efectivo, no se requieren datos. En caso de desearse la cancelación de la compra, se vuelve al menú principal sin realizar ninguna operación.

- *Salida:* Se pasará al proceso de pago de la compra o el menú principal en caso de quererse cancelar el proceso.

**COM04** Pago de la compra.

- *Descripción:* Se procede al pago de la compra.
- *Entrada:* Estado del pago (confirmación o error) o cancelar la compra.
- *Proceso:* Se verifica la respuesta de la entidad financiera en caso de ser pago con tarjeta o el dispositivo de pago en metálico. Si el pago es correcto, se marcan las localidades como ocupadas y se actualiza el fichero.
- *Salida:* La entrada del teatro en caso de realizarse el proceso correctamente, un mensaje de error si no se acepta el pago con tarjeta por parte de la entidad bancaria. Si se cancela, se muestra el menú principal.

**3.2.2. Reserva de localidades****RES01** Selección del día.

- *Descripción:* Los usuarios podrán seleccionar la fecha de la función a la que quieren asistir.
- *Entrada:* Fecha de la función.
- *Proceso:* Se comprobará que la fecha se encuentra entre el límite de reserva y un mes y que la sala no esté llena.
- *Salida:* Se mostrará un mensaje de error si la fecha excede los límites, la posibilidad de pasar a lista de espera si la sala se encuentra llena o se pasará a la selección de asientos si la sala dispone de espacio.

**RES02** Selección de las localidades deseadas.

- *Descripción:* El usuario visualizará el estado actual del teatro y marcará los asientos que desee.
- *Entrada:* Selección de asientos.
- *Proceso:* El usuario únicamente podrá marcar los asientos libres. Se comprobará que la cantidad comprada no sea más de un palco o cuatro localidades.

- *Salida:* Se mostrará un mensaje de error si excede el límite de localidades que se puede comprar por persona o se pasará al proceso de pago si todo es correcto.

**RES03** Introducción de los datos

- *Descripción:* La aplicación solicitará al usuario la introducción de los datos necesarios para realizar la reserva: nombre completo y teléfono de contacto.
- *Entrada:* Nombre completo y teléfono de contacto, o cancelar la reserva.
- *Proceso:* En caso de insertar los datos, se verifica estos sean válidos. En caso de desearse la cancelación de la compra, se vuelve al menú principal sin realizar ninguna operación.
- *Salida:* Paso al proceso de selección de método pago si todo es correcto, error advirtiéndolo de la introducción de datos incorrectos o al menú principal si se desea cancelar.

**RES04** Pago de la reserva.

Requisito idéntico a **COM04**.

**3.2.3. Anulación de reserva****ARE01** Verificación de usuario.

- *Descripción:* Para comenzar el proceso de anulación ha de conocerse el DNI del cliente.
- *Entrada:* DNI.
- *Proceso:* Se que el DNI introducido es correcto.
- *Salida:* Si el DNI es correcto, se anula la reserva. Si el DNI es incorrecto, se muestra un mensaje de error y se pide que los introduzca de nuevo.

**3.2.4. Anulación de compra****ACO01** Verificación de usuario.

- *Descripción:* Para comenzar el proceso de anulación han de poseerse derechos de gestión.
- *Entrada:* Contraseña de gestión.

- *Proceso:* Se que la contraseña introducida es correcta.
- *Salida:* Si la contraseña es correcta, la pantalla de cancelación. Si es incorrecta, se muestra un mensaje de error y se pide que introduzca de nuevo la clave.

**ACO02** Introducción de los datos.

- *Descripción:* La aplicación solicitará al usuario los asientos a cancelar.
- *Entrada:* Asientos a cancelar.
- *Proceso:* En caso de insertar los datos, se verifica estos sean válidos. En caso de desearse la cancelación del proceso, se vuelve al menú principal sin realizar ninguna operación adicional.
- *Salida:* Cancelación de las compras si todo es correcto, error advirtiéndole de la introducción de datos incorrectos o el menú principal si se desea cancelar.

**3.2.5. Gestión de lista de espera****LIS01** Inclusión en la lista de espera

- *Descripción:* Inclusión de un cliente en la lista de espera.
- *Entrada:* Fecha, tipo de localidad, número de localidades, nombre completo y teléfono o correo electrónico.
- *Proceso:* Se añaden los datos a la lista del día especificado. Se actualiza el fichero de datos.
- *Salida:* Mensaje de éxito.

**LIS02** Extraer el siguiente

- *Descripción:* Extraer siguiente cliente esperando para un tipo de localidad en la lista de espera.
- *Entrada:* Fecha y tipo de localidad
- *Proceso:* Se busca, secuencialmente, al cliente que lleve más tiempo en la lista y que desee ese tipo de localidad.
- *Salida:* Ninguna. Proceso invisible al usuario.

**3.2.6. Visualización del estado de la sala**

**VIS01** Mostrar iconos descriptivos.

Los iconos han de distinguir los tres tipos de localidades:

1. Localidad libre.
2. Localidad reservada.
3. Localidad comprada.

**3.3. Requisitos de rendimiento**

El software presentado, SIGEL, realizará actualizaciones automáticas del fichero donde se recoge toda la información sobre el estado de las localidades y de la lista de espera. Sin embargo, esta medida de seguridad sobre los datos no debe afectar al usuario, por tanto, este proceso no debe consumir un tiempo mayor a un segundo.

**3.4. Atributos del sistema****3.4.1. Seguridad**

Habrán dos tipos de usuarios que tendrán diferentes privilegios.

Por un lado, los clientes, que no necesitarán estar previamente registrados para realizar consultas sobre el estado de las localidades, para comprar ni para reservar. Sin embargo, para anular una reserva deberán identificarse con su DNI.

Por otro lado, estarán los trabajadores del teatro, encargados de la gestión de las localidades. Estos se identificarán con una contraseña y podrán realizar cualquier operación dentro del programa.