
 Universidad de los Andes Facultad de Ingeniería	Ingeniería de Sistemas y Computación Pregrado ISIS2304 – Sistemas Transaccionales http://sistemas.uniandes.edu.co/~isis2304 Semestre: 2017-1	
---	---	---

FESTIVAL DE TEATRO LOS ANDES – PARTE 1 – ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

INTRODUCCIÓN GENERAL AL CASO

Una de las expresiones artísticas más importantes y populares en el quehacer cultural de una sociedad es el teatro. Con el ánimo de difundir la cultura y como medio de entretenimiento, muchas corporaciones y ciudades organizan festivales de teatro, en los cuales participan actores de varios países y diversos géneros y que generalmente copan las instalaciones de espectáculos de las que dispone una ciudad y que atraen una gran cantidad de público. Con este propósito, se quiere crear **FestivAndes**, una aplicación informática disponible tanto para los organizadores como para el público, que apoya los procesos de organización y ejecución de un festival de teatro, aprovechando la tecnología de comunicaciones existente y teniendo en cuenta toda la legislación cultural y de derechos de autor del país.

Los siguientes enlaces pueden servir de guía para lograr el entendimiento de qué es el teatro y de lo que se espera de una aplicación para organizar un festival de teatro y para lograr que dicho evento sea exitoso.

- <http://definicion.de/teatro/>
- <http://www.idartes.gov.co/tags/festival-teatro-bogot>
- <http://es.festivaldeteatro.com.co/>
- <http://www.malakao.es/malakaon/2017/01/festival-de-teatro-malaga-2017/>

Por último, hay que tener en cuenta que la dinámica cultural y económica del país, obliga a que **FestivAndes** esté preparado para eventuales ampliaciones o modificaciones, ya sea desde el punto de vista de cobertura geográfica, nuevos actores, fusión, entre otras.

El objetivo de este trabajo es la construcción de **FestivAndes**, que ofrece sus servicios de manera confiable y efectiva para la comunidad, de acuerdo con las políticas y expectativas descritas.

FESTIVAL DE TEATRO LOS ANDES – PARTE 2 – DISEÑO Y DESARROLLO GENERAL

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

FestivAndes es responsable del manejo de la realización del Festival de Teatro Los Andes, de forma que los organizadores, los operadores de logística y público encuentren la mejor experiencia cultural. Los servicios ofrecidos por **FestivAndes** permiten al público obtener información sobre la programación cultural del Festival, de manera que pueda conocer toda la oferta de funciones que están programadas, las alternativas de pago y las características de logística propias a cada espectáculo programado. De igual manera, los organizadores pueden hacer un seguimiento detallado de la evolución del festival, monitoreando las ventas realizadas, sobre la realización de los espectáculos, de sus respectivas funciones y sobre la demanda y resultados de cada una de ellas. Finalmente, los operadores logísticos pueden tener información oportuna que les permite reaccionar rápidamente para suplir los requerimientos de cada función de acuerdo con el público asistente y los requerimientos del espectáculo.

Usted ha sido contratado para brindar la funcionalidad prevista por **FestivAndes**. Eventualmente, en etapas posteriores a este proyecto, otros consultores pueden desarrollar interfaces web y aplicaciones móviles para facilitar la experiencia cultural a los usuarios del sistema.

Los principales conceptos que debe manejar **FestivAndes** son:

- El festival se programa en un rango de fechas, durante las cuales se ofrecen espectáculos que son promocionados por FestivAndes en lugares previamente acordados.
- Las compañías de teatro son quienes ofrecen los espectáculos programados en FestivAndes. Una compañía de teatro tiene un nombre con el cual se le reconoce en el medio artístico, un representante que es la persona que maneja los contratos, un país de origen y, opcionalmente, una página Web donde publica sus logros y trayectoria. Una compañía puede ofrecer varios espectáculos durante la realización de FestivAndes. Cada compañía tiene además una fecha prevista de llegada y de salida de la ciudad donde se realiza el festival.
- Los espectáculos son el objetivo fundamental del festival. Un espectáculo tiene un nombre que lo identifica ante el público, duración, requerimientos técnicos y posiblemente idioma en el que se presenta y un costo de realización. Puede ser ofrecido por una compañía o por varias que cooperan en su realización. Un espectáculo puede ser diseñado de manera que el público sea espectador de la obra o que participe en ella. Puede requerir de uso de elementos como agua, espumas, vidrios, montajes de escenarios, herramientas, elementos de grandes alturas, efectos visuales o de luces, efectos de sonido o de interacción con el público, movimiento del público durante la obra, movimiento del escenario o plataformas intercambiables durante las escenas. Cuando un espectáculo se presenta en un idioma diferente al local, puede incluir servicio de traducción simultánea mediante subtítulos o mediante audífonos personalizados para los asistentes. El espectáculo presenta en su promoción una descripción corta de lo que el público puede esperar y el público objetivo (adultos, familias, infantil, jóvenes, etc.).
- Para facilitar la selección de espectáculos al público, estos se clasifican de acuerdo con categorías conocidas: drama, teatro mudo, títeres, comparsas, ópera, zarzuela, musical, circo, etc. Un espectáculo puede ser clasificado en múltiples categorías. No se espera que FestivAndes verifique la coherencia artística de las categorías definidas para un espectáculo.
- Una función se programa para presentar un espectáculo. El sitio en el cual se programa debe satisfacer los requerimientos del espectáculo y corresponde a la realización en cierto día y hora. Un espectáculo puede ser programado en muchas funciones, en fechas, horas y lugares diferentes, respetando también su duración; en cualquier caso, deben ser realizadas durante las fechas previstas para la realización del festival y la presencia de la(s) compañía(s) responsable(s) en el festival.
- Los sitios en los cuales se ofrecen los espectáculos pueden ser abiertos o cerrados. Por ejemplo, pueden ser parques, coliseos, teatros, auditorios, etc. De cada sitio se conoce la capacidad de público que puede albergar, si es apto para el ingreso de personas con necesidades especiales (menores de edad, restricciones de movilidad, personas mayores de edad, etc.), el horario de disponibilidad diaria para la realización de espectáculos durante el festival, las condiciones técnicas que ofrece (amplificación de sonido, efectos de luz, fuegos artificiales, efectos 4D, efectos 3D, interacción

con el público, efectos en alturas, instalación de escenarios propios, instalaciones interactivas, etc.), tipo de silletería (móvil, fija o removible), protección frente a lluvia o efectos atmosféricos.

- Para una determinada función el sitio en el que se programa puede ofrecer diferentes tipos de localidades, con comodidades o beneficios específicos, las cuales determinan el valor de la boleta. Por ejemplo, puede ofrecer VIP, platea, platea lateral, intermedia, intermedia lateral, general, etc. Una localidad puede ser numerada, en cuyo caso cada sitio disponible cuenta con un número de fila y un número de silla dentro de la fila. También puede ser no numerada, en cuyo caso se tiene la información sobre la capacidad permitida.
- Los organizadores del festival son los responsables de la programación de las funciones, de tal manera que se ofrezcan todos los espectáculos previstos en los sitios adecuados. Ellos requieren conocer la disponibilidad de cada uno de los sitios potenciales para la realización de un espectáculo y las fechas de disponibilidad de las compañías para cada una de las funciones. De acuerdo con la demanda del público por un espectáculo pueden programar nuevas funciones o cancelar algunas. Son además los responsables de las finanzas del festival, por lo cual están interesados en conocer el balance de ingresos por venta de boletería y de costos asociados con las funciones programadas.
- El público interesado en el festival puede consultar toda la información sobre el festival, incluyendo programación de funciones, disponibilidad de boletas, espectáculos previstos para cierta fecha o de cierto tipo. Además, puede comprar boletas para una determinada función, en una localidad indicada. No es necesario estar registrado para hacer estas operaciones. Los pagos se realizan mediante servicio PSE.
- Para el público que decide registrarse como usuario del sistema (cliente del festival) es factible filtrar las funciones de acuerdo con preferencias de categorías previamente seleccionadas, por edad o por preferencia de sitios.
- Para el público registrado se tienen algunas facilidades para la adquisición de boletas:
 - 1) Comprar al mismo tiempo varias boletas para una determinada función. Todas las boletas que se compran a la vez deben corresponder al mismo tipo de localidad. Si la localidad es numerada, el sistema debe realizar la asignación correspondiente para cada una de ellas, garantizando que todas ellas queden contiguas. En ningún caso se puede superar la capacidad de una localidad no numerada.
 - 2) Devolver boleta. Esta operación se puede hacer hasta cinco (5) días antes de la función correspondiente. Se genera una nota débito con la cual el cliente puede ir a recuperar su dinero en la entidad financiera de **FestivAndes**.
 - 3) Comprar un abonamiento, que es personal e intransferible. El usuario indica la lista de funciones deseada, cada una con la localidad a la que quiere asistir. Con la compra del abonamiento, el cliente recibe un descuento del 20% en todas las boletas. La operación es válida cuando se realiza con más tres semanas de anticipación con respecto al inicio del festival y hay boletas disponibles en todos y cada una de las funciones y localidades involucradas. No es responsabilidad de **FestivAndes** verificar la coherencia de la programación en la lista del usuario.
 - 4) Devolver un abonamiento. La cancelación del abonamiento sólo puede hacerse antes de tres semanas del comienzo del festival. Las boletas correspondientes quedan otra vez disponibles para la venta. Se genera una nota débito con la cual el cliente puede ir a recuperar su dinero en la entidad financiera de **FestivAndes**.

El sistema a desarrollar debe garantizar que en todo momento se respete la coherencia de las operaciones (realización de los espectáculos y venta de la boletería): No debe aceptar operaciones que no puede cumplir.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE MODIFICACIÓN DE **FESTIVANDES**

De acuerdo con lo anterior, algunos de los requerimientos funcionales de **FestivAndes**¹ son:

RF1 - REGISTRAR USUARIO

Registra la información básica de un usuario (nombre, identificación, correo electrónico y rol) y la información particular según el rol. Debe basarse en la descripción de los siguientes requerimientos para definir de manera completa la información necesaria.

¹ Leer detenidamente la especificación de la iteración para saber cómo debe ser implementado cada uno de ellos.

RF2 - REGISTRAR CLIENTE

Registra la información básica de un cliente. Esta operación es realizada por un usuario administrador de **FestivAndes**.

RF3 - REGISTRAR COMPAÑÍA DE TEATRO

Registra la información básica de la compañía, de acuerdo con el enunciado. Esta operación es realizada por un usuario administrador de **FestivAndes**.

RF4 - REGISTRAR ESPECTÁCULO

Registra la información básica de un espectáculo, de acuerdo con el enunciado. Esta operación es realizada por un usuario administrador de **FestivAndes**.

RF5 - REGISTRAR SITIO

Registra la información básica de un sitio donde se realizan funciones, de acuerdo con el enunciado. Esta operación es realizada por un usuario administrador de **FestivAndes**.

RF6 - PROGRAMAR FUNCIÓN

Registra la información de una función, de acuerdo con el enunciado. Esta operación es realizada por un usuario administrador de **FestivAndes**.

RF7 - REGISTRAR PREFERENCIA DE CLIENTE

Registra la información sobre una preferencia de un cliente, cambiando una preferencia registrada anteriormente, introduciendo una nueva preferencia o quitando alguna previamente registrada. Esta operación es realizada por un usuario cliente de **FestivAndes**.

RF8 - REGISTRAR COMPRA DE BOLETA

Registra la compra de una boleta para una función, de acuerdo con el enunciado. El registro es aceptado siempre y cuando se cumplan las condiciones capacidad de la localidad y disponibilidad de la silla deseada. Esta operación es realizada por un usuario público no registrado de **FestivAndes**. Esta operación también puede ser realizada por un cliente de **FestivAndes**.

RF9 - REGISTRAR LA REALIZACIÓN DE UNA FUNCIÓN DE UN ESPECTÁCULO

Registra en el sistema que una función de un espectáculo fue efectivamente realizada. Inicialmente, por simplicidad, se supone que todos los usuarios que compraron boletas asisten a la función. Esta operación es realizada por un usuario operario de **FestivAndes**.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA EN FESTIVANDES

Entre las posibles consultas que **FestivAndes** quiere ofrecer se encuentran:

RFC1. CONSULTAR LAS FUNCIONES DE ESPECTÁCULOS PROGRAMADOS EN FESTIVANDES

Los usuarios de **FestivAndes** pueden consultar las funciones de los espectáculos previstos en el festival. Esta consulta puede estar discriminada por rango de fechas, compañía de teatro, categoría de espectáculo, idioma, disponibilidad de traducción, restricciones, entre otros. Los resultados deben ser clasificados según un criterio deseado por quien realiza la consulta. Debe ofrecerse la posibilidad de agrupamiento y ordenamiento de las respuestas según los intereses del usuario que consulta.

RFC2. CONSULTAR UN SITIO

El resultado incluye toda la información de las funciones programadas, incluyendo la fecha y hora en que se programan, toda la información relevante sobre el sitio, los espectáculos, las localidades con los precios y la boletería disponible. Los resultados deben ser clasificados según un criterio deseado por quien realiza la consulta. Debe ofrecerse la posibilidad de agrupamiento y ordenamiento de las respuestas según los intereses del usuario que consulta.

RFC3. GENERAR UN REPORTE DE UNA FUNCIÓN

Genera un reporte con la cantidad de boletas vendidas y el producido (\$) de una función. Debe discriminar por localidad dentro del sitio y por usuarios no registrados o clientes.

RFC4. GENERAR UN REPORTE DE ESPECTÁCULO

Genera un reporte con la cantidad de boletas vendidas y el producido (\$) de un espectáculo. Debe discriminar por función, por sitio y por usuarios no registrados o clientes. Para cada sitio, debe incluir información sobre el porcentaje de ocupación en cada función. Este porcentaje se calcula teniendo en cuenta la capacidad total del sitio.

RFC5. CONSULTAR RENTABILIDAD DE UNA COMPAÑÍA

En un rango de fechas, el sistema debe informar por sitio, por tipo de sitio, por espectáculo y por categoría, el número de boletas vendidas, el número de asistentes a cada función, la proporción de asistencia con respecto a la capacidad y el valor total facturado. El resultado debe estar ordenado de mayor a menor por el total del valor facturado.

NOTA: Respetando la privacidad de los usuarios, cuando un usuario compañía hace esta consulta, la respuesta sólo contiene la información de su compañía, mientras que el gerente de **FestivAndes** puede ver toda la información. Ver RNF1.

RFC6. OBTENER LOS DATOS DE LOS ESPECTÁCULOS MÁS POPULARES

Esta consulta retorna toda la información de los espectáculos con mayor ocupación (cantidad de asistentes) en un periodo de tiempo, para todas sus funciones.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DE FESTIVANDES

Los requerimientos no funcionales son:

RNF1 - PRIVACIDAD

Los usuarios de **FestivAndes** solo pueden manipular y consultar la información que les es propia.

RNF2 - PERSISTENCIA

La información manipulada por la aplicación debe ser persistente. Recuerde que la información que se requiere para resolver un requerimiento funcional no cabe simultáneamente en memoria principal.

RNF3 - CONCURRENCIA

Los requerimientos pueden ser solicitados de manera concurrente.

RNF4 - DISTRIBUCIÓN

La base de datos de la aplicación está centralizada.

FESTIVAL DE LOS ANDES – PARTE 3 – MANEJO DE TRANSACCIONES

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La iteración se desarrolla utilizando el caso **FestivAndes**. Recuerde que el diseño debe permitir la integración de nuevas funcionalidades y de nuevas unidades de negocio en el futuro.

Con base en varias sugerencias de los clientes que usan **FestivAndes** con respecto a seguridad y facilitación de las operaciones, su planeamiento y su seguimiento por medio de una base de datos, los nuevos requerimientos a desarrollar en **FestivAndes** son:

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE MODIFICACIÓN DE **FESTIVANDES**

RF10 - REGISTRAR COMPRA MÚLTIPLE DE BOLETAS

Registra la compra de grupos de boletas para una función, de acuerdo con el enunciado. Esta operación puede ser realizada por un cliente registrado de **FestivAndes**.

DEBE utilizar como subtransacción la implementación del requerimiento RF8 de la iteración anterior.

RF11 - REGISTRAR COMPRA DE UN ABONAMIENTO

Registra la compra de un abonamiento, de acuerdo con el enunciado. Esta operación puede ser realizada por un cliente registrado de **FestivAndes**.

DEBE utilizar como subtransacción la implementación del requerimiento RF8 de la iteración anterior.

RF12 - DEVOLVER BOLETA

Registra la devolución de una boleta, de acuerdo con el enunciado. Esta operación puede ser realizada por un cliente registrado de **FestivAndes**.

RF13 - DEVOLVER ABONAMIENTO

Registra la devolución de un abonamiento, de acuerdo con el enunciado. Esta operación puede ser realizada por un cliente registrado de **FestivAndes**.

DEBE utilizar como subtransacción la implementación de los requerimientos RF12.

RF14 - CANCELAR UNA FUNCIÓN

Cancela la realización de una función programada en **FestivAndes**. Puede darse, inclusive, si la función ya ha empezado, pero no si ya terminó. Cuando se cancela una función, se debe devolver el dinero de todos los usuarios registrados que tienen boletas adquiridas. Esta operación puede ser realizada por un usuario administrador de **FestivAndes**.

DEBE utilizar como subtransacción la implementación del requerimiento RF12.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA EN **FESTIVANDES**

Entre las posibles consultas que **FestivAndes** quiere ofrecer se encuentran:

RFC7. CONSULTAR ASISTENCIA AL FESTIVAL DE UN CLIENTE REGISTRADO

Consulta las funciones a las que asiste un cliente registrado de **FestivAndes**. Debe discriminar las funciones ya realizadas o en curso, las funciones previstas y las boletas devueltas. Esta operación es realizada por los clientes registrados y por el usuario administrador de **FestivAndes**.

NOTA: Respetando la privacidad de los clientes, cuando un cliente registrado hace esta consulta obtiene la información de sus propia actividad, mientras que el administrador obtiene toda la información de cualquiera de los clientes. Ver RNF1.

RFC8. CONSULTAR COMPAÑÍA

Muestra la información relevante a una compañía de teatro. Consolida para cada uno de sus espectáculos la asistencia total, la asistencia de clientes registrados, el dinero generado en la taquilla y porcentaje de ocupación de sus funciones por cada sitio de realización.

Esta operación es realizada por los usuarios compañía de teatro y el administrador de **FestivAndes**.

NOTA: Respetando la privacidad de los clientes, cuando un una compañía hace esta consulta obtiene la información de sus propias funciones, mientras que el administrador obtiene toda la información. Ver RNF1.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DE **FESTIVANDES**

Se adicionan los siguientes requerimientos no funcionales:

RNF5 - TRANSACCIONALIDAD

Debe tenerse en cuenta que en el funcionamiento diario de **FestivAndes** puede haber solicitudes simultáneas, que pueden comprometer los planes de los clientes. **FestivAndes** debe asegurar la transaccionalidad en el proceso de registro de compras y devolución de boletas de los espectáculos.

FESTIVAL DE LOS ANDES – PARTE 4 – DISEÑO FÍSICO

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La iteración se desarrolla utilizando el caso **FestivAndes**. Recuerde que el diseño debe permitir la integración de nuevas funcionalidades y de nuevas unidades de negocio en el futuro. Los requerimientos a desarrollar son:

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE CONSULTA DE FESTIVANDES

Se adicionan los siguientes requerimientos de consulta:

RFC9. CONSULTAR ASISTENCIA A FESTIVANDES

Se quiere conocer la información de los usuarios que asistieron al menos a una función de una determinada compañía en un rango de fechas. Los resultados deben ser clasificados según un criterio deseado por quien realiza la consulta. Debe ofrecerse la posibilidad de agrupamiento y ordenamiento de las respuestas según los intereses del usuario que consulta.

RFC10. CONSULTAR ASISTENCIA A FESTIVANDES – RFC9-v2

Se quiere conocer la información de los usuarios **QUE NO** asistieron al menos a una función de una determinada compañía en un rango de fechas. Los resultados deben ser clasificados según un criterio deseado por quien realiza la consulta. Debe ofrecerse la posibilidad de agrupamiento y ordenamiento de las respuestas según los intereses del usuario que consulta.

RFC11. CONSULTAR COMPRAS DE BOLETAS

Muestra la información de las boletas compradas por usuarios de acuerdo con las características de las funciones correspondientes. Esta consulta puede ser filtrada por diferentes conceptos (rangos de fecha, elementos del escenario, tipo de localidad, franja horaria y día de la semana) y se espera como resultado: nombre del espectáculo, fecha de la función, sitio de la función, cantidad de boletas vendidas, cantidad de usuarios registrados, entre otros. Esta operación es realizada el gerente general de **FestivAndes**.

RFC12. CONSULTAR LOS BUENOS CLIENTES

Los buenos clientes son aquellos que compran siempre en localidad VIP y también son aquellos que compran al menos n boletas durante el festival. Esta consulta retorna toda la información de dichos clientes. Esta operación es realizada únicamente por el gerente general de **FestivAndes**

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DE FESTIVANDES

Se adicionan los siguientes requerimientos no funcionales

RNF6 - EFICIENCIA EN LAS CONSULTAS

Las consultas deben tardar un **máximo de 0,8 segundos**, independiente del tamaño de la base de datos

RNF7 - EFICIENCIA EN LA ACTUALIZACIÓN

La aplicación debe garantizar eficiencia en la ejecución de los requerimientos de modificación solicitados

RNF8 - ESQUEMA FÍSICO DE LA BASE DE DATOS

El diseño físico de la base de datos debe reflejar un balance global de eficiencia de la aplicación