

**Prototipo de sistema web para la reserva de salas, venta de boletería y
contratación y gestión de grupos artísticos en la Dirección Cultural de la
Universidad Industrial de Santander**

Harold Ardila Anaya

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

Director

Sergio Fernando Castillo Castelblanco

Ingeniero de Sistemas, PH.D.

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

Bucaramanga

2017

Dedicatoria

A Dios, por su amor incondicional y su gran misericordia

A mi madre Luz Marina, por sus inmensos sacrificios y esfuerzos a fin de verme alcanzar la
meta de ser profesional

A mi padre Enrique, por su ayuda constante y todos sus consejos

A mi hermano Arthur, porque su respaldo me brindó un escenario propicio para desarrollar
mis estudios

A Felipe Manrique, por disfrutar mis alegrías y acompañarme en los tiempos difíciles. Por
su apoyo absoluto

A la Coral Universitaria UIS, por ser el espacio que hizo integral mi formación profesional
y por enamorarme de la música coral

Harold Ardila Anaya

Agradecimientos

Al profesor Juan Manuel Hernández-Morales por permitirme hacer parte de la Coral Universitaria UIS y del Festival Coral de Santander, instituciones de las que surgieron las ideas para implementar el presente trabajo de grado.

A los ingenieros Angélica Díaz, Enrique Torres y Robinson Delgado quienes hicieron posible que este proyecto se realizara para la Dirección Cultural desde la División de Servicios de Información UIS.

A los ingenieros Óscar Acosta, Danny Felipe Vergel, César Suárez, Omar Angulo y demás profesionales de la División de Servicios de Información por su invaluable colaboración en el desarrollo de este emprendimiento.

A Claudia Serrano, Vanessa Suárez, Jose Jairo Villarreal, Adriana Cristancho, Julián Araque, Karen Orozco, Alexy Rincón y Fabio Montañez por su valiosa amistad y por apoyarme en la empresa de ser Ingeniero de Sistemas UIS.

Tabla de Contenido

Introducción	14
1. Presentación del proyecto.....	15
1.1. Objetivos	15
1.1.1. Objetivo General	15
1.1.2. Objetivos Específicos	15
1.2. Estado del Arte	16
1.2.1. Theatre Manager (AMS)	16
1.2.2. ArtsVision	16
1.2.3. OPAS.....	16
1.2.4. Artifax Event	16
1.2.5. ThunderTix.....	16
1.2.6. Proyecto de grado: Herramienta software para el control de accesos, venta y registro de boletería del Auditorio Luis A. Calvo de la Universidad Industrial de Santander, utilizando aplicativos técnicos de desarrollo web.....	16
2. Herramientas y metodología de desarrollo.....	18
2.1. Java.....	18
2.2. Java SE Y Java EE.....	19
2.3. Java SE.....	19
2.4. Java EE.....	20
2.6. EJB.....	20
2.7. Informix.....	21
2.8. Dbeaver.	21
2.9. Red Hat Jboss Developer Studio Versión 9.0.0.Ga.	22
2.10. Primefaces	22
2.11. Red Hat Single Sign On 7.0.0.Ga	22
2.12. Enterprise Architect Versión 9.3	22
2.13. Arquitectura De Programación De 3 Capas	22
2.14. Metodología de Desarrollo Software o Ciclo de Vida de Desarrollo	

Escogido: Espiral.....	23
3. Marco de Referencia	25
3.1. Industrias Culturales	25
3.2. El Sector de las Artes Escénicas.....	28
3.3. Manejo de Relaciones con los Clientes	28
3.5. Marco Legal	29
4. Documento de Especificaciones de Requisitos.....	31
4.1. Casos de Uso – Módulo de Alquiler de Salas	31
4.2. Casos de Uso – Módulo de Contratación de Grupos Artísticos	35
4.3. Casos de Uso – Módulo de Venta de Boletería	41
5. Diseño del Software	46
5.1. Modelo de Datos - Módulo Alquiler de Salas	46
5.2. Modelo de Datos - Módulo Venta de Boletería.....	49
5.3. Modelo de Datos - Módulo Contratación Grupos Artísticos.....	51
6. Descripción del Sistema	53
6.1. Alquiler y Préstamo de Salas.....	53
6.1.1. Creación y edición de información sobre salas	53
6.1.2. Creación de reserva de salas.....	55
6.1.3. Carga de documentos requeridos para una reserva	56
6.1.4. Asignación Logística.....	57
6.1.5. Revisión de documentos y autorización de reserva.....	58
6.1.6. Encuesta de satisfacción del cliente	59
6.2. Contratación de Grupos Artísticos.....	60
6.2.1. Creación de Director Artístico	60
6.2.2. Grupos Artísticos.....	60
6.2.3. Integrantes Grupos Artísticos.....	61
6.2.4. Creación de solicitud de servicio	62
6.2.5. Carga de documentos requeridos para una solicitud de servicio.....	63
6.2.6. Revisión de documentos y autorización de solicitud de servicio.....	63

6.2.7.	Encuesta de satisfacción del cliente	64
6.3.	Venta de Boletería	65
6.3.1.	Creación de eventos	65
6.3.2.	Creación de funciones	66
6.3.3.	Venta de boletería.....	69
7.	Pruebas.....	71
8.	Tabla de Cumplimiento de Objetivos.....	73
9.	Conclusiones	74
10.	Trabajo a Futuro.....	75
	Referencias.....	76
	Apéndices	78

Tabla de Figuras

Figura 1 Portabilidad de Java	18
Figura 2 Esquema ilustrativo del funcionamiento de Java.....	19
Figura 3 Funcionamiento de EJB	21
Figura 4 Concepto diseño del sistema arquitectónico 3 capas.	23
Figura 5 Modelo de ciclo de vida en espiral	24
Figura 6 Mapa ilustrativo de las industrias culturales.....	27
Figura 7 Casos de uso - módulo de alquiler de salas	32
Figura 8 Casos de uso - módulo de contratación de grupos artísticos	37
Figura 9 Casos de uso - módulo venta de boletería.....	42
Figura 10 Diagrama entidad relación – módulo de alquiler de salas	46
Figura 11 Diagrama entidad relación - módulo venta de boletería	49
Figura 12 Diagrama entidad relación - módulo venta boletería.....	51
Figura 13 Creación de una sala	54
Figura 14 Creación y edición de una sala	54
Figura 15 Creación de una reserva de sala.....	56
Figura 16 Creación de una reserva de sala.....	56
Figura 17 Carga de documentos requeridos para el alquiler de una sala	57
Figura 18 Asignación de auxiliares para una reserva.....	58
Figura 19 Revisión de documentos y autorización de una reserva	59
Figura 20 Encuesta de satisfacción del cliente de una reserva de sala.....	59
Figura 21 Creación de Director Artístico.....	60
Figura 22 Creación de un grupo artístico	61
Figura 23 Creación de un grupo artístico	61
Figura 24 Creación y consulta de integrantes de grupos artísticos	62
Figura 25 Creación de solicitud de servicio de grupo artístico	62
Figura 26 Carga de documentos requeridos para una solicitud de servicio	63
Figura 27 Revisión de documentos y autorización de una solicitud de servicio.....	63
Figura 28 Encuesta de satisfacción del cliente de una solicitud de servicio	65
Figura 29 Creación y consulta de evento	66
Figura 30 Creación de una función	66
Figura 31 Creación de una función	66
Figura 32 Creación de una función	67
Figura 33 Creación de una función	68
Figura 34 Detalle de información general de una función	68
Figura 35 Formulario de muestra de funciones vigentes para venta de boletería.....	70
Figura 36 Plano de localidades auditorio Luis A. Calvo.....	70

Lista de Tablas

Tabla 1 Caso de uso: Vista de catálogo.....	33
Tabla 2 Caso de uso: Consulta de usuario para generación de reporte	33
Tabla 3 Caso de uso: Reservar sala.....	33
Tabla 4 Caso de uso: Consulta reservaciones salas.....	34
Tabla 5 Caso de uso: Consultar sala.....	34
Tabla 6 Caso de uso: Crear sala	34
Tabla 7 Caso de uso: Confirmaciones de pago	35
Tabla 8 Caso de uso: Recibir información de contacto de clientes potenciales.....	35
Tabla 9 Caso de uso: Confirmaciones de pago	38
Tabla 10 Caso de uso: Vista de catálogo.....	38
Tabla 11 Caso de uso: Registrar solicitud servicio	38
Tabla 12 Caso de uso: Consulta solicitudes de servicio.....	39
Tabla 13 Caso de uso: Crear grupo	39
Tabla 14 Caso de uso: Consultar grupos artísticos	39
Tabla 15 Caso de uso: Consulta de director artístico	40
Tabla 16 Caso de uso: Crear estudiante de grupo artístico	40
Tabla 17 Caso de uso: Consulta de estudiante grupo artístico.....	40
Tabla 18 Caso de uso: ver detalle evento.....	43
Tabla 19 Caso de Uso: Comprar boleta	43
Tabla 20 Caso de uso: Vender boletería.....	43
Tabla 21 Caso de uso: Registro de usuario	44
Tabla 22 Caso de uso: Consultar evento	44
Tabla 23 Caso de Uso: Crear evento.....	44
Tabla 24 Caso de Uso: Consulta de usuario para generación de reporte	44
Tabla 25 Formato de casos de prueba	71
Tabla 26 Perfiles de usuario en fase de pruebas.....	72
Tabla 27 Resumen resultados último ciclo de pruebas	72
Tabla 28 Tabla de cumplimiento de objetivos	73

Lista de Apéndices

Apéndice A Documento de especificación de requerimientos - D.E.R aprobado por la Dirección Cultural UIS El 6 de marzo de 2017	78
Apéndice B Carta de aceptación D.E.R por parte de la Dirección Cultural UIS	96
Apéndice C Constancia de implementación y pruebas en división de Servicios de Información UIS.....	97
Apéndice D Registro de pruebas realizadas	98

RESUMEN

TÍTULO: PROTOTIPO DE SISTEMA WEB PARA LA RESERVA DE SALAS, VENTA DE BOLETERÍA Y CONTRATACIÓN Y GESTIÓN DE GRUPOS ARTÍSTICOS EN LA DIRECCIÓN CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER*

AUTOR: HAROLD ARDILA ANAYA**

PALABRAS CLAVE: PROTOTIPO, SISTEMA, WEB, INDUSTRIA CULTURAL, ARTES ESCÉNICAS, ECONOMÍA NARANJA

DESCRIPCIÓN:

El subsector de las artes escénicas de la industria cultural se mueve en un entorno complejo que presenta un conjunto de características singulares evidenciadas en la estructura de sus proyectos pues en ellos convergen actividades tan dispares que parecen desconectadas entre sí como la aparición de artículos en prensa especializada, la negociación con artistas para definir las programaciones, la concesión de las subvenciones del estado y de instituciones territoriales, la contratación de cuadros, la difusión de productos y creaciones, la repercusión de la opinión pública sobre la imagen de una empresa del sector, entre muchas otras. Para estas entidades, el manejo de la información de sus clientes y la utilización de canales electrónicos de ventas permite ahorrar recursos a la hora de ofrecer servicios, registrar los hábitos del espectador y crear un perfil de su mercado a partir de variables socio-demográficas lo cual puede redundar en oportunidades de financiación con los sectores público y privado, así como en un posicionamiento de su oferta cultural en el mercado. Considerando esto, en este proyecto se desarrolló un prototipo de sistema web para soportar los procesos de alquiler de recintos culturales, venta de boletería y gestión de los grupos artísticos de la Dirección Cultural UIS, una entidad que se puede clasificar como empresa del subsector de las artes escénicas de la industria cultural, dado que dentro de sus principales actividades se encuentra la programación de espectáculos en vivo con contenido teatral y musical.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Sergio Fernando Castillo Castelblanco. Ingeniero de Sistemas. PH.D.

ABSTRACT

TITLE: PROTOTYPE OF A WEB SYSTEM FOR BOOKING OF ROOMS, SELLING TICKETS AND HIRING AND MANAGEMENT OF ARTS GROUPS IN DIRECCIÓN CULTURAL OF UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER*

AUTHOR: HAROLD ARDILA ANAYA**

KEYWORDS: PROTOTYPE, SYSTEM, WEB, CULTURAL INDUSTRY, PERFORMING ARTS, ORANGE ECONOMY.

DESCRIPTION:

The performing arts subsector of cultural industry operates in a complex environment which exhibits a set of unique features shown on the structure of their projects since so diverse activities that seem disconnected converge on them, such as the appearance of articles in specialized press, negotiating with artists to define the schedules, the granting of subsidies from the State and territorial institutions, hiring of pictures, the diffusion of products and creations, the impact of public opinion on the image of a company in this sector, among many others. To these entities, the handling of its customers' information and the use of electronic channels of sales allows to save resources when it comes to providing services, registering the audience's habits and create a profile of your market from socio-demographic variables which can result in opportunities for funding with the public and private sectors, as well as positioning of its cultural offerings on the market. Considering this, in this project a prototype of web system was developed to support the processes of cultural enclosures rental, ticket sales and management of artistic groups of Dirección Cultural UIS, an entity that can be classified as a company of the performing arts sub-sector in the cultural industry, given that within its main activities is the scheduling of live shows with theatrical and musical content.

* Bachelor Thesis

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Sergio Fernando Castillo Castelblanco. Ingeniero de Sistemas. PH.D.

Introducción

La industria cultural se mueve en un entorno complejo que presenta un conjunto de características propias cuya influencia se manifiesta en diferentes estadios del surgimiento y desarrollo de la estructura de cada uno de sus proyectos. No en muchos sectores convergen actividades dispares que parecen desconectadas entre sí como la aparición de artículos en prensa especializada, la negociación con artistas para definir las programaciones, la concesión de las subvenciones del estado y de instituciones territoriales, la contratación de cuadros, la difusión de productos y creaciones, la repercusión de la opinión pública sobre la imagen de una empresa del sector, entre muchas otras.

En un buen dominio de este entorno reside la clave del éxito para una empresa en la industria cultural. Concretamente en el subsector de las artes escénicas, los desafíos que se enfrentan son la investigación de mercado, la consolidación de la imagen de cada conglomerado cultural y su oferta global, la consecución de recursos en empresas de capital público y privado y la coordinación logística de sus productos con flujos eficientes de información entre sus colaboradores y *stakeholders*.

De lo anterior surge la necesidad de crear un prototipo que proporcione información adecuada para lograr la segmentación de los clientes a partir de variables socio-demográficas y sociológicas y esto a su vez permita la creación de estrategias de CRM para fidelizarlos y conocer otras oportunidades a partir de sus preferencias y sus hábitos de consumo, apoye la generación de acciones orientadas a satisfacer las expectativas del público a partir de sus motivaciones y así contribuir al posicionamiento de la empresa y sus proyectos en el entorno, permita hacer seguimiento a las relaciones y alianzas con patrocinadores del gremio abarcando todas las actividades que esto conlleva, ofrezca medios para una comercialización eficaz de productos y servicios y permita que los colaboradores inviertan su tiempo en la evaluación de indicadores y en la formulación de planes de mejoramiento en todos los frentes de la compañía y no en la recopilación y disposición de volúmenes de datos.

1. Presentación del proyecto

1.1. Objetivos

Los objetivos planteados para la realización de este proyecto son:

1.1.1. Objetivo General

Desarrollar el prototipo de un sistema de información web para la reservación de salas, venta de boletería y la contratación de servicios de grupos artísticos en una empresa del subsector de las artes escénicas en la industria cultural.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Elaborar el Documento de Especificación de Requisitos (DER) del prototipo del sistema web.
- Diseñar el prototipo del sistema web de modo que cumpla con las funcionalidades de reservación de espacios, venta de boletas y consolidación y coordinación de grupos artísticos
- Desarrollar el prototipo de sistema web
- Realizar pruebas al prototipo de sistema web

1.2. Estado del Arte

Se realizó un estudio sobre herramientas software con características similares o iguales a las que propone el presente proyecto. Los resultados se muestran a continuación:

1.2.1. Theatre Manager (AMS)

Arts Management Systems (2017) lo define como un aplicativo diseñado para la administración de lugares para la realización de eventos, centralizados en teatros o auditorios. Permite la emisión de boletería en punto de venta y online. También controla los flujos de caja para ventas, información sobre clientes y voluntarios. Su última versión fue lanzada en 2004.

1.2.2. ArtsVision

ArtsVision (2017) explica que esta suite está orientada para compañías de ópera y orquesta cuenta con funcionalidades como la planeación de eventos, la consolidación de contactos como personal, artistas, vendedores y otros. Permite la administración de agendas de espacios o salas. Permite manejar la agenda de artistas vinculados a diferentes producciones, así como su proceso de contratación. Permite la administración de músicos y cuenta con un módulo para el pago de honorarios.

1.2.3. OPAS

Fine Arts Software (2015) lo define como un aplicativo de escritorio para la administración de orquestas. Cuenta con funcionalidades relacionadas con el manejo de horarios, repertorios y compositores, listas de chequeos, recursos técnicos, gastos, presupuestos y finanzas, venta de entradas, itinerarios y contratos de artistas, gestión de información y pago de RR.HH.

1.2.4. Artifax Event

Es un aplicativo de escritorio con apps para iOS orientado a la administración de horarios de artistas, personal y espacios. Cuenta con servicios de sincronización en la nube (Artifax, 2017).

1.2.5. ThunderTix

Es un aplicativo web para la venta de entradas online y en punto de venta. Permite el levantamiento de base de datos de clientes y los perfila de acuerdo a las compras que realiza en el sistema. Ofrece la posibilidad de agregar publicidad a las entradas que se emiten a través de esta plataforma (ThunderTix, 2017).

1.2.6. Proyecto de grado: Herramienta software para el control de accesos, venta y registro de boletería del Auditorio Luis A. Calvo de la Universidad Industrial de Santander, utilizando aplicativos técnicos de desarrollo web.

Es un aplicativo web para la venta presencial de boletería y consulta de disponibilidad de la misma vía internet. En la actualidad no está en uso.

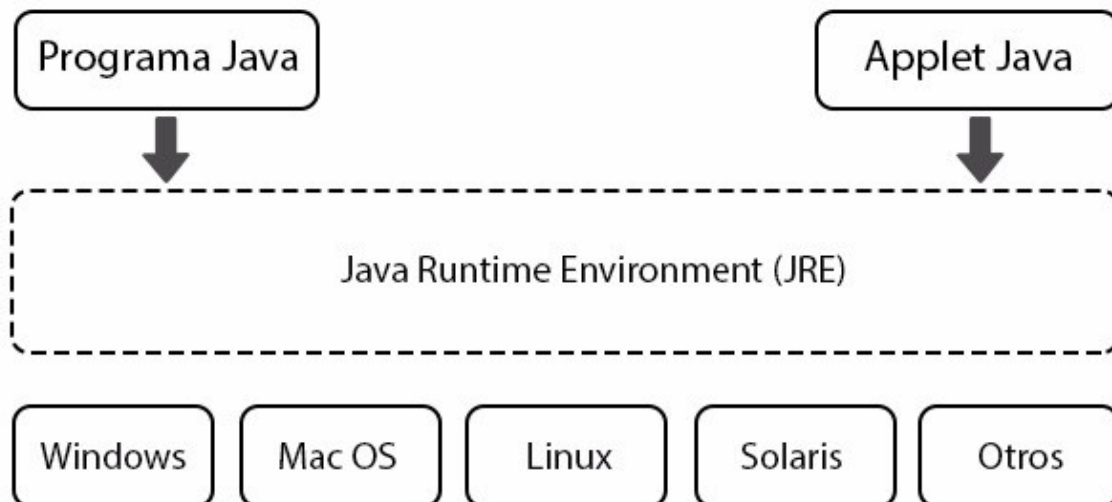
2. Herramientas y metodología de desarrollo

En el presente capítulo se presentan las herramientas y metodologías que se aplicaron en la ejecución y realización del actual proyecto.

2.1. Java

Es uno de los lenguajes líderes que brindan mayor soporte e infraestructura para las aplicaciones. Martínez (2016) explica que Java es un lenguaje de programación que se encuentra orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems, empresa que forma parte del conglomerado Oracle Corporation desde 2010. Se presentó por primera vez en 1995 y desde entonces ha logrado gran aceptación gracias una de sus características más importantes: su portabilidad. Esta característica permite que un programa desarrollado en este lenguaje no tenga ninguna restricción respecto a la máquina o dispositivo donde se pueda ejecutar, gracias a que el lenguaje y la plataforma son totalmente independientes. Esto se logra debido a que el entorno de ejecución de programas Java (JRE - Java Runtime Environment) actúa como intermediario entre el programa y el sistema operativo donde se ejecute. Esto permite que Java pueda ejecutarse en los principales sistemas operativos del mercado como Windows, MacOS, Linux, Android o iOS (Ver figura 1).

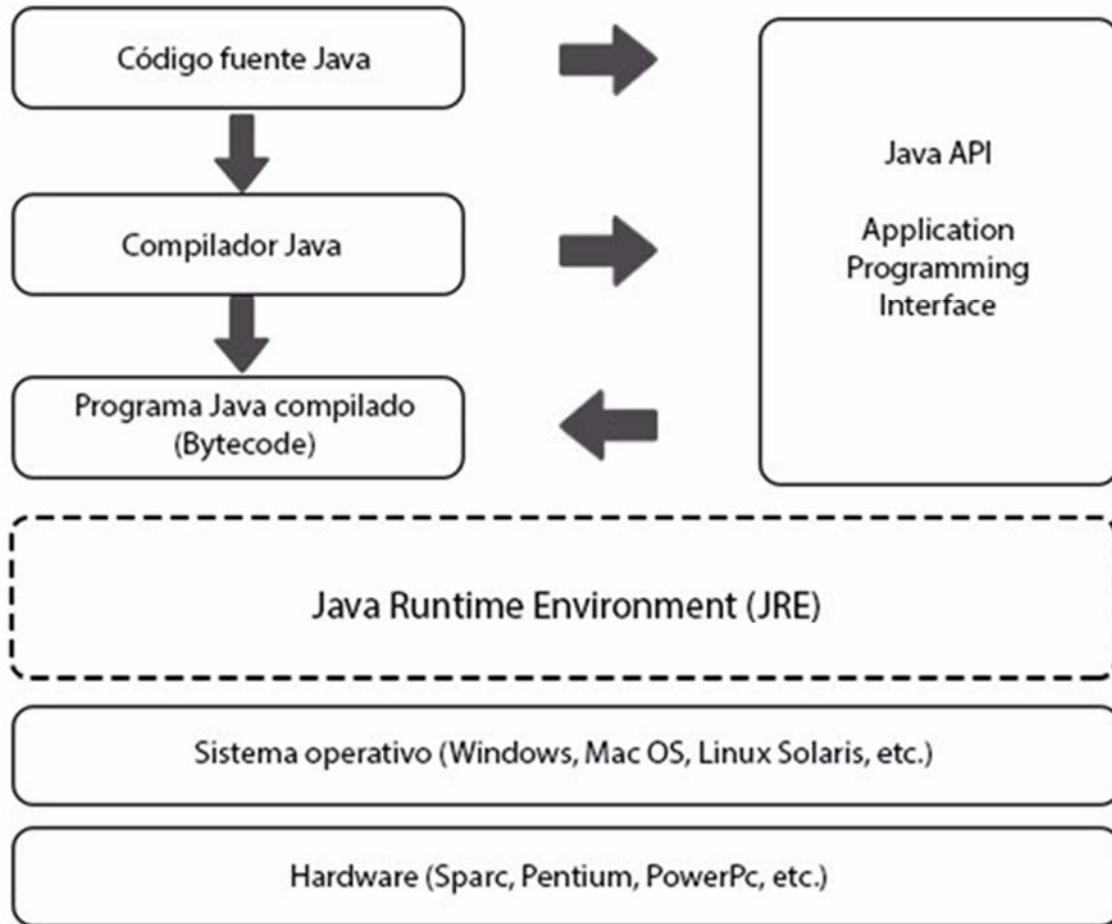
Figura 1 Portabilidad de Java



Recuperado de Martínez (2016).

En los elementos principales de Java los programas empiezan como un código fuente el cual, una vez logra depurar y compilar, se convierte en lenguaje Bytecode. Este código posteriormente se interpreta por JRE el cual lo envía al sistema operativo que lo convierte en código máquina. (Ver figura 2)

Figura 2 Esquema ilustrativo del funcionamiento de Java



Recuperado de Martínez (2016).

2.2. Java SE Y Java EE

IBM Corporation (2017a) explica que Java Platform, Standard Edition (Java SE) y Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) son plataformas ampliamente utilizadas para la programación de servidores de aplicaciones en lenguaje de programación Java. En donde Java SE proporciona una base para compilar y desplegar aplicaciones empresariales céntricas que abarcan desde el sistema PC de escritorio al servidor de grupo de trabajo. Por otro lado, Java EE simplifica las aplicaciones empresariales especificando un complejo conjunto de servicios como denominación, gestión de transacciones, simultaneidad, seguridad y acceso a base de datos.

2.3. Java SE

Java Platform, Standard Edition (Java SE) es una especificación que describe una

plataforma Java abstracta, la cual proporciona una base que compila y despliega aplicaciones empresariales céntricas en la red que abarcan desde el sistema PC de escritorio al servidor de grupo de trabajo. Java SE lo implementa el kit de desarrollo de software (SDK) Java. Existen muchos casos de uso para la ejecución Java SE pura, como por ejemplo la ejecución de reglas desde un proveedor JMS o un bus de servicio empresarial (ESB) que no sea Java EE (IBM Corporation, 2017a).

2.4. Java EE

Los contenedores Java EE brindan servicios a las aplicaciones. Su infraestructura Java EE añade reglas en la capa de la aplicación, y en la capa de la presentación. Java EE es portable y escalable dando soporte a la integración con versiones anteriores y componentes basados en arquitectura EJB. Java EE simplifica las aplicaciones empresariales definiendo un conjunto de servicios estándar comunes, como denominación, gestión de transacciones, simultaneidad, seguridad y acceso a base de datos (IBM Corporation, 2017a).

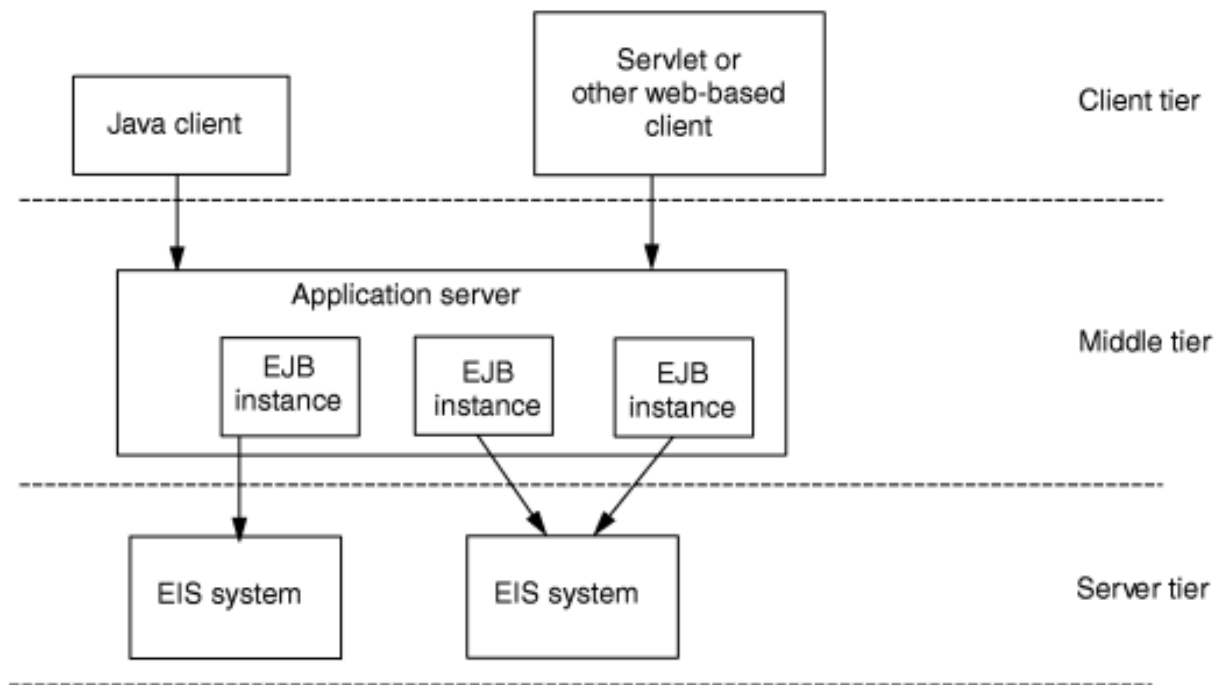
2.5. Javaser Faces

JavaServer Faces fue desarrollado a través de Java Community Process, la cual establece un estándar para construir interfaces de usuarios del lado del servidor y fue diseñado con el fin de que sea aprovechada por diversas herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones web (Oracle, 2017). Por otro lado y de acuerdo a la Universidad de Alicante (2014) es el framework de Java Enterprise para el desarrollo de las interfaces con características de especificaciones entre las que se encuentran soporte de Ajax, componentes múltiples, integración con Facelets, gestión de recursos y facilidades de desarrollo.

2.6. EJB

La tecnología EJB (Enterprise JavaBeans) es el componente del lado de servidor de J2EE. La tecnología EJB está emergiendo como la tecnología para el desarrollo e implementación de lógica de negocios dentro de grandes aplicaciones empresariales. Es usualmente usado en el nivel medio de una arquitectura de N niveles, en donde junto con otros elementos provee comunicación entre componentes del cliente en su nivel y los sistemas de información empresarial. (Ver figura 3) (IBM Corporation, 2017a)

Figura 3 Funcionamiento de EJB



Recuperado de IBM Corporation (2017a)

2.7. Informix

IBM Informix es un sistema que gestiona bases de datos relacionales en plataformas de Windows, Linux, Unix y Apple Mac OS X desarrollado por Informix a mediados de la década de 1980. Se puede utilizar INFORMIX Dynamic Server en toda su capacidad con el lenguaje de programación Java, soportando la mayoría de las plataformas. Este software proporciona procesamientos en línea y soporte a la toma de decisiones para empresas (IBM Corporation, 2017b).

2.8. Dbeaver.

DBeaver es una herramienta de base de datos universal gratuita y de código abierto para desarrolladores y administradores de bases de datos. El principal objetivo de este proyecto es la usabilidad. Se basa en el framework open source y permite la escritura de varias extensiones (plugins). Soporta cualquier base de datos que tenga un controlador JDBC. Puede manejar cualquier fuente de datos externa que puede o no tener un controlador JDBC. Existe un conjunto de complementos para ciertas bases de datos (por ejemplo, ERD) y bases de datos diferentes (MySQL, Oracle, DB2, SQL Server, PostgreSQL, Vertica, Informix, MongoDB, Cassandra, Redis en la versión 3.x) (DBeaver,2017).

2.9. Red Hat Jboss Developer Studio Versión 9.0.0.Ga.

Red Hat (2017a) expone que es la única herramienta de desarrollo, adaptada para la productividad extrema. JBoss Developer Studio (JBDS) es un entorno de desarrollo creado y desarrollado actualmente por JBoss (una división de Red Hat). JBoss Developer Studio ofrece soporte superior para todo el ciclo de vida de desarrollo incluyendo un amplio conjunto de capacidades de herramientas y soporte para varios modelos y marcos de programación, incluyendo desarrollo de contenedores Java Enterprise Edition 7, JavaServer Faces (JSF), Enterprise JavaBeans EJB), Java Persistence API (JPA) e Hibernate®, JAX-RS con RESTEasy, Contexts Dependency Injection (CDI), JBoss Fuse Tooling, HTML5 y muchas otras tecnologías populares. Brinda a los desarrolladores la opción de soportar múltiples JVM, productividad con Maven y pruebas con Arquillian. Está completamente probado y certificado para asegurar que todos sus plug-ins, componentes de tiempo de ejecución y sus dependencias sean compatibles entre sí.

2.10. Primefaces

PrimeFaces es una biblioteca de componentes visuales open source para JavaServer Faces (JSF) de código abierto que cuenta con un conjunto de componentes que permiten la creación de las aplicaciones web. PrimeFaces está bajo la licencia de Apache License V2. Las principales características son poseer un gran set de componentes UI, kit para crear aplicaciones web para móviles, es muy liviana y no requiere configuración (PrimeTek, 2017).

2.11. Red Hat Single Sign On 7.0.0.Ga

Red Hat (2017b) explica que el inicio de sesión único de Red Hat (RH-SSO) se basa en el proyecto Keycloak y le permite proteger sus aplicaciones web proporcionando capacidades SSO (Web Single Sign-On) basadas en estándares populares como SAML 2.0, Open ID Connect y OAuth 2.0. El servidor RH-SSO puede actuar como proveedor de identidad basado en SAML u Open ID Connect, mediando su directorio de usuario de la empresa o con el proveedor de SSO de terceros para obtener información de identidad y sus aplicaciones a través de tokens basados en estándares.

2.12. Enterprise Architect Versión 9.3

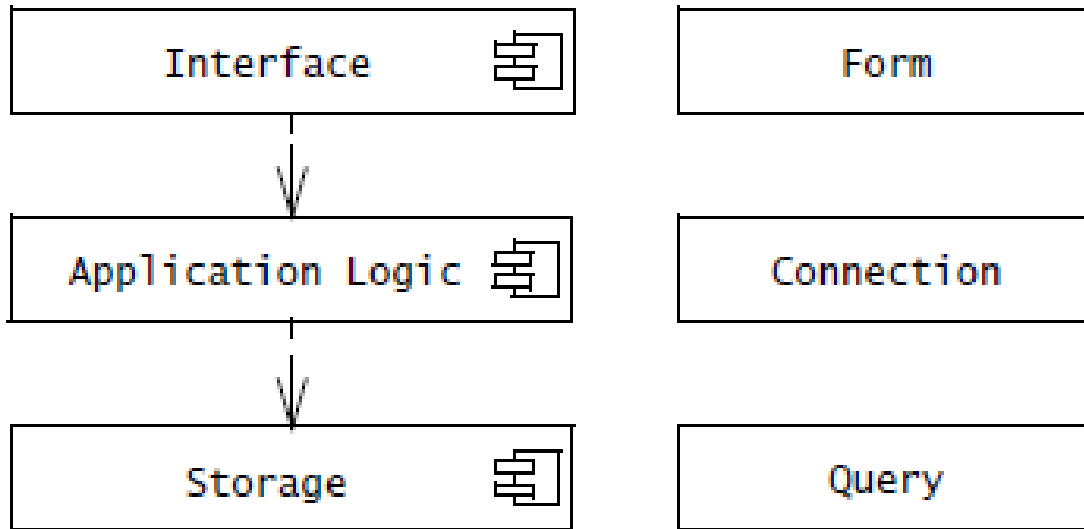
Es una solución rentable para UML y modelado de procesos de negocio, visualización y gestión de pruebas. Está dirigido a analistas o desarrolladores individuales que requiere un entorno de modelado flexible con soporte para la trazabilidad de extremo a extremo desde el mapeo mental hasta los requisitos y el despliegue. La edición para escritorio admite la integración del control de versiones y la extensibilidad del perfil / meta-modelo, junto con la generación de informes en HTML y en texto enriquecido (Sparx Systems, 2017).

2.13. Arquitectura De Programación De 3 Capas

Bruegge & Dutoit (2010) exponen que existe un estilo arquitectónico de tres niveles el cual organiza los subsistemas en tres capas (Figura 4): 1) La capa de interfaz incluye todos los objetos creados de cara al usuario como ventanas, formularios, páginas web, etc. 2) La capa

lógica de la aplicación incluye todos los objetos de control y entidad, procesamiento, verificación de reglas y notificación requerida por la aplicación. 3) La capa de almacenamiento realiza el almacenamiento, la recuperación y la consulta de objetos persistentes.

Figura 4 Concepto diseño del sistema arquitectónico 3 capas.



Recuperado de Bruegge & Dutoit (2010)

El estilo arquitectónico de tres niveles fue descrito inicialmente en los años 70 para los sistemas de información. La capa de almacenamiento puede ser compartido por varias aplicaciones diferentes que operan en los mismos datos. La separación entre la capa de interfaz y la capa lógica de la aplicación permite el desarrollo o la modificación de diferentes interfaces de usuario para la misma lógica de aplicación Bruegge & Dutoit (2010)

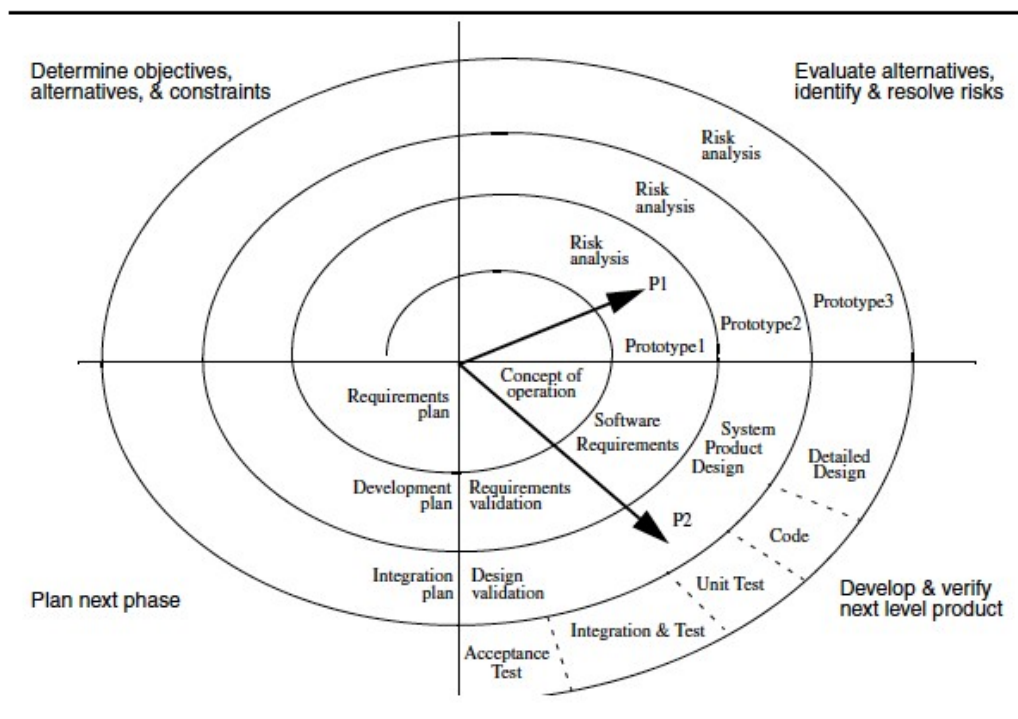
2.14. Metodología de Desarrollo Software o Ciclo de Vida de Desarrollo Escogido: Espiral

Una metodología de ingeniería de software, necesaria para este proyecto, se define como una colección de métodos y herramientas para desarrollar y gestionar un sistema software hacia un objetivo específico en un entorno. Esto especifica cuándo los métodos o herramientas deben usarse y qué hacer cuando ocurren eventos inesperados. (Bruegge & Dutoit, 2010).

En este orden de ideas se ha seleccionado la metodología del desarrollo en espiral. Este modelo surgió de la necesidad de superar las debilidades planteadas por otros modelos (como el de escala/cascada o V), en particular, de acomodarse a los cambios infrecuentes durante el desarrollo del software. Pese a que es un modelo centrado en actividades, agrega componentes como el manejo de riesgo, el reúso y la realización de prototipos para cada actividad. Está diseñado en cuatro fases. En la primera se evalúan las alternativas, se definen

las restricciones y se identifican objetivos. En la segunda fase, se trata con el riesgo asociado a partir de las soluciones propuestas en el primer paso. Durante la tercera fase se realiza un prototipo de la parte del sistema a la que se la ha analizado el riesgo. En la fase cuarta se concentran las actividades en planear el siguiente ciclo basado en los resultados de la iteración actual. Esto abarca las tareas relacionadas con el concepto de operación, los requerimientos de software, el diseño de producto software, programación, pruebas unitarias, integración y pruebas, pruebas de aceptación e implementación. Cada ciclo sigue el modelo cascada que incluye las siguientes actividades: 1) Determinar objetivos y especificar restricciones; 2) Generar alternativas; 3) Identificar riesgos 4) Resolver riesgos; 5) Desarrollar y verificar el producto del siguiente nivel; 6) Plan (Ver figura 5).

Figura 5 Modelo de ciclo de vida en espiral



Recuperado de Bruegge & Dutoit, (2010)

3. Marco de Referencia

Esta sección se presenta el marco de referencia que se usó para este proyecto

3.1. Industrias Culturales

Actualmente la industria cultural es un área de estudio multidisciplinar en el que participan artistas, economistas, administradores de negocios, expertos en marketing y organizaciones gubernamentales y privadas encargadas de la promoción, protección y difusión de valores culturales.

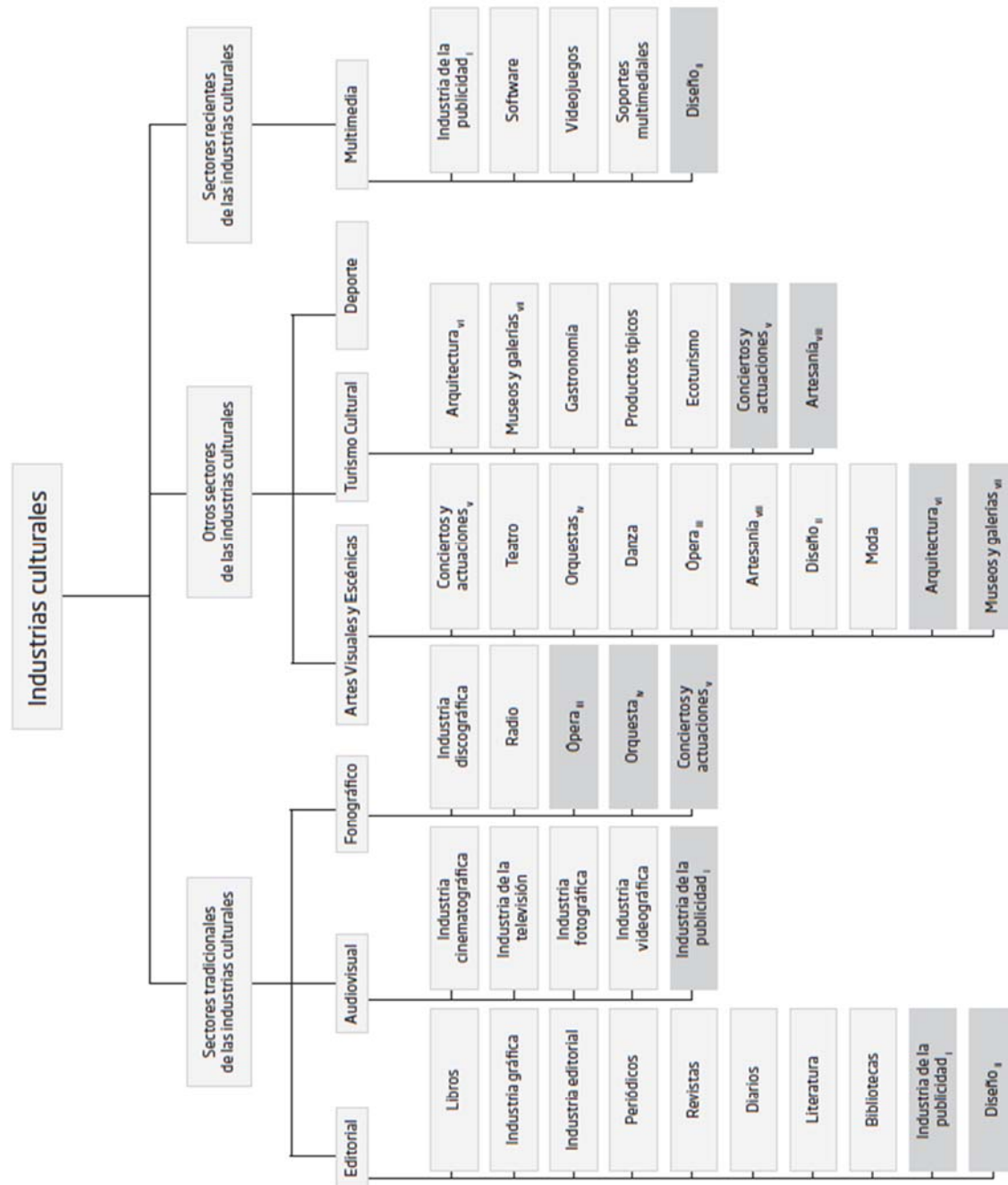
Su importancia en materia económica se puede ver reflejada así: Este sector tuvo un crecimiento anual del 8.7% entre 2000 y 2005, en 2005 representó el 6,1% de la economía global y se estima que en 2011 facturó 4,3 billones de dólares que equivalen al 120% de la economía de Alemania. Adicionalmente, el comercio de esta industria es menos volátil que el de otros sectores que registran comportamientos volátiles como el petrolero. Mientras las ventas reportadas por la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) en 2009 registraron un retroceso del 40%, las de las industrias culturales se contrajeron sólo un 12% durante el mismo año. (Restrepo, 2013) Actualmente la industria cultural genera el 7% del PIB mundial, representa el 3,4% de comercio global y en Colombia, genera el 3,5% del PIB y contribuye al empleo en un 5,8%. (Ministerio de Cultura de Colombia, 2013).

Numerosos autores plantean múltiples definiciones respecto a la Industria Cultural, pues este sector de la economía, si bien es una gran fuente de ingresos y empleo en países como Estados Unidos y representa un universo de oportunidades de desarrollo económico, cultural y social, es un campo aún en exploración que adolece de delimitaciones. La mayoría de conceptos que se proponen convergen en describir este sector como aquel que reúne los actores que participan en la creación y comercialización de bienes y servicios de contenidos culturales intangibles, los cuales están cubiertos por las leyes de derechos de autor. En el entorno financiero se le conoce como “Industrias de futuro” por la naturaleza de las inversiones y utilidades que este universo puede ofrecer. En el ambiente tecnológico se le llama “industria de contenido” pues sus productos proveen tracción mercantil a productos de hardware y software. En otros países y en ciertas organizaciones también se usan los términos “Industrias Creativas” aunque su uso indiscriminado es inadecuado pues las industrias creativas, que se definen principalmente como prestadoras de servicios, son una subdivisión de la industria cultural. Una de las definiciones más aceptadas expresa que “Las industrias culturales incluyen la edición impresa multimedia, la producción cinematográfica y audiovisual, la industria fonográfica, la artesanía y el diseño. Ciertos países extienden este concepto a la arquitectura, las artes plásticas, las artes del espectáculo, los deportes, la manufactura de instrumentos musicales, la publicidad y el turismo cultural.” (UNESCO, 2000). En la figura 6 se presenta un mapa ilustrativo de la industria cultural y sus divisiones.

Aquellas industrias previamente mencionadas tienen en común que su actividad se basa en la creación de contenidos de diversa índole y en el desarrollo de modelos de financiación para lograr su expansión y aplicación masiva. Tienen como eje el trabajo en un proceso industrial basado en la inversión de capital y división del trabajo, que permite su conversión

en mercancía no convencional, pues estas industrias difunden valores culturales con sus contenidos. Sus principales aportes son la promoción y difusión de la diversidad cultural, así como el acceso masivo a sus productos lo cual tiende a eliminar el estereotipo elitista que ha rodeado al arte por siglos. Pese a su valor intangible para la sociedad, no se puede desconocer que, en el ámbito cultural, como en otras industrias, existe una corriente de innovación constante y una estructura económica específica pues el núcleo del negocio consiste en convertir valores simbólicos, expresados como contenido cultural, en valores económicos. Por esta dualidad de la industria cultural es que sus productos no pueden ser considerados meramente como de consumo y entretenimiento (Del Corral, 2005).

Figura 6 Mapa ilustrativo de las industrias culturales



- ⁱ La industria de la publicidad pertenece principalmente al sector multimedia y secundariamente a los sectores editorial y audiovisual.
- ⁱⁱ El diseño pertenece principalmente al sector de las artes visuales y escénicas y secundariamente a los sectores editorial y multimedia.
- ⁱⁱⁱ La ópera pertenece principalmente al sector de artes visuales y escénicas y secundariamente al sector fonográfico.
- ^{iv} Las orquestas pertenecen principalmente al sector de artes visuales y escénicas y secundariamente al sector fonográfico.
- ^v Los conciertos y actuaciones pertenecen principalmente al sector de artes visuales y escénicas y secundariamente al sector fonográfico.
- ^{vi} La arquitectura pertenece principalmente al sector de turismo cultural y secundariamente al sector de las artes visuales y escénicas.
- ^{vii} Los museos y galerías pertenecen principalmente al sector de turismo cultural y secundariamente al sector de las artes visuales y escénicas.
- ^{viii} Las artesanías pertenecen principalmente al sector de artes visuales y escénicas y secundariamente al sector de turismo cultural.

Recuperado de Ministerio de Cultura de Colombia (2013).

3.2. El Sector de las Artes Escénicas

Un concepto establecido por el Ministerio de Cultura de Colombia y reconocido por el estado colombiano a través de la Ley 1493 del 26 de diciembre de 2011, reconoce a las artes escénicas como “expresiones artísticas en teatro, danza, música, circo, magia y todas su posibles prácticas derivadas o creadas a partir de la imaginación, sensibilidad y conocimiento del ser humano que congregan a la gente por fuera del ámbito doméstico.”

Así mismo y considerando la figura 1, podemos afirmar que las expresiones que forman parte primaria del sector de las artes escénicas son: Conciertos y actuaciones, teatro, orquestas, danza, ópera, artesanía, diseño y moda. Adicionalmente, estas expresiones forman parte principal del sector del turismo cultural pero también se incluyen secundariamente en el sector de arquitectura, museos y galerías.

3.3. Manejo de Relaciones con los Clientes

Para los diferentes actores del sector la falta de información referente a sus clientes y sus hábitos de consumo representa un obstáculo no solo respecto a oportunidades en ventas sino recolección de fondos por concepto de patrocinios.

Para cumplir los objetivos en materia económica de las industrias culturales es necesario que cada organización perteneciente a este sector cuente con las herramientas adecuadas para dominar su entorno. Para lograrlo, es necesario que toda compañía o conglomerado artístico conozca el mercado, segmentándolo en subconjuntos homogéneos dado que su oferta es más capaz de satisfacer a ciertos grupos que a otros. La segmentación se define como una técnica de análisis del entorno orientada a la descripción del mismo y a ofrecer información vital para la creación de estrategias eficaces de marketing. Este proceso debe caracterizar los grupos en función de su afinidad a la temática de estudio o a la oferta global de la empresa. Debe operar identificando ciertos criterios discriminantes que son capaces de explicar las diferencias observadas. Este estudio de mercado puede constituirse como materia prima para la implementación de un sistema y una estrategia de administración de relaciones con los clientes (CRM –Customer Relationship Management por sus siglas en inglés).

Una vez concluye este primer estudio y clasificación, se puede proceder a coincidir a los clientes con la oferta de la compañía y se pueden hacer estimaciones acerca de lo que el público estaría dispuesto a ver. Con eso planteado correctamente, se establecen estrategias de comunicación con posibles cursos de acción y se procede a la evaluación de resultados, sin embargo, el conjunto de procesos descritos anteriormente no describe una estrategia de CRM. (Shepherd, 2015)

3.4. Dirección Cultural UIS

A la luz de los conceptos previamente explicados, la Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander, como entidad que dentro de su ejercicio realiza actividades como alquiler de escenarios artísticos, administración de grupos artísticos y venta de boletería para el ingreso a espectáculos artísticos, se puede considerar como una empresa del subsector de

las artes escénicas en la industria cultural y a partir de algunos de sus procesos y necesidades, fue desarrollado el prototipo que da lugar al presente documento.

3.5. Marco Legal

Considerando que en las posibles transacciones que se realicen en el prototipo presentado se recolectarán y dispondrán datos de carácter personal, Velásquez (2015) expone que es necesario definir el marco legal en el cual se administrará dicha información, siendo en este caso la ley 1581 de 2012.

La mencionada ley “Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales” en su artículo 3 define el dato personal como “cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables”. Y su artículo 4 “Principios para el tratamiento de datos personales” expone el principio de libertad: “El Tratamiento sólo puede ejercerse con el consentimiento, previo, expreso e informado del Titular. Los datos personales no podrán ser obtenidos o divulgados sin previa autorización, o en ausencia de mandato legal o judicial que releve el consentimiento”.

Es en esta misma ley, en su artículo 2, se manifiesta que La presente ley aplicará al tratamiento de datos personales efectuado en territorio colombiano o cuando al Responsable del Tratamiento o Encargado del Tratamiento no establecido en territorio nacional le sea aplicable la legislación colombiana en virtud de normas y tratados internacionales. Por otro lado la Ley 1266 de 2008 por la cual se dictan las disposiciones generales del habeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones, en su artículo 4 se mencionan los principios de la administración de datos en donde el principio de finalidad: “La administración de datos personales debe obedecer a una finalidad legítima de acuerdo con la Constitución y la ley. La finalidad debe informársele al titular de la información previa o concomitantemente con el otorgamiento de la autorización, cuando ella sea necesaria o en general siempre que el titular solicite información al respecto”.

Al recolectar los datos personales es necesario conocer el decreto 1377 de 2013 que reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 en su artículo 4 explica que “En desarrollo de los principios de finalidad y libertad, la recolección de datos deberá limitarse a aquellos datos personales que son pertinentes y adecuados para la finalidad para la cual son recolectados o requeridos conforme a la normatividad vigente. Salvo en los casos expresamente previstos en la ley, no se podrán recolectar datos personales sin autorización del Titular”.

El ministerio de Cultura de la República de Colombia expidió la Ley 1493 de 2011 por la cual se toman medidas para formalizar el sector del espectáculo público de las artes escénicas, se otorgan competencias de inspección, vigilancia y control sobre las sociedades de gestión colectiva y se dictan otras disposiciones. En su artículo 2 expone el objetivo de la ley el cual es reconocer, formalizar, fomentar y regular la industria del espectáculo público de las artes escénicas, así como democratizar la producción e innovación social... así como garantizar las

diversas manifestaciones de las artes escénicas que por sí mismas no son sostenibles pero fundamentales para la construcción de la base social y los procesos de identidad cultural del país.

El artículo 3° hace alusión a las definiciones. Para los efectos de esta Ley se entenderá:

a) Espectáculo público de las artes escénicas. Son espectáculos públicos de las artes escénicas, las representaciones en vivo de expresiones artísticas en teatro, danza, música, circo, magia y todas sus posibles prácticas derivadas o creadas a partir de la imaginación, sensibilidad y conocimiento del ser humano que congregan la gente por fuera del ámbito doméstico.

Esta definición comprende las siguientes dimensiones:

1. Expresión artística y cultural.
2. Reunión de personas en un determinado sitio y,
3. Espacio de entretenimiento, encuentro y convivencia ciudadana.

b) Productores de espectáculos públicos de las artes escénicas. Para efectos de esta ley, se consideran productores o empresarios de espectáculos públicos de las artes escénicas, las entidades sin ánimo de lucro, las instituciones públicas y las empresas privadas con ánimo de lucro, sean personas jurídicas o naturales que organizan la realización del espectáculo público en artes escénicas.

c) Servicios artísticos de espectáculos públicos de las artes escénicas. Son las actividades en las que prima la creatividad y el arte, prestadas para la realización del espectáculo público de las artes escénicas.

d) Productores Permanentes. - Son productores permanentes quienes se dedican de forma habitual a la realización de uno o varios espectáculos públicos de las artes escénicas.

e) Productores ocasionales. - Son productores ocasionales quienes eventual o esporádicamente realizan espectáculos públicos de las artes escénicas, deben declarar y pagar la Contribución Parafiscal una vez terminado cada espectáculo público.

f) Escenarios habilitados. - Son escenarios habilitados aquellos lugares en los cuales se puede realizar de forma habitual espectáculos públicos y que cumplen con las condiciones de infraestructura y seguridad necesarias para obtener la habilitación de escenario permanente por parte de las autoridades locales correspondientes. Hacen parte de los escenarios habilitados los teatros, las salas de conciertos y en general las salas de espectáculos que se dedican a dicho fin. Parágrafo 1°. Para efectos de esta ley no se consideran espectáculos públicos de las artes escénicas, los cinematográficos, corridas de toros, deportivos, ferias artesanales, desfiles de modas, reinados, atracciones mecánicas, peleas de gallos, de perros, circos con animales, carreras hípicas, ni desfiles en sitios públicos con el fin de exponer ideas o intereses colectivos de carácter político, económico, religioso o social. Parágrafo 2°. La filmación de obras audiovisuales en espacios públicos o en zonas de uso público no se considera un espectáculo público. En consecuencia, no serán aplicables para los permisos que se conceden para el efecto en el ámbito de las entidades territoriales, los requisitos, documentaciones ni, en general, las previsiones que se exigen para la realización de espectáculos públicos. Las entidades territoriales, y 2 el Gobierno Nacional en lo de su competencia, facilitarán los trámites para la filmación audiovisual en espacios públicos y en bienes de uso público bajo su jurisdicción.

4. Documento de Especificaciones de Requisitos

En este capítulo se presenta la especificación de requerimientos para este prototipo. Dado que este prototipo pretende servir como base para un futuro desarrollo para la Dirección Cultural de la UIS, el proceso de especificación de requerimientos se inició con la revisión y estudio de procesos documentados en el Sistema de Gestión Integrado de la universidad, dentro del proceso de apoyo denominado “Gestión Cultural”. Posterior a ello se establecieron los mencionados requisitos en el documento D.E.R. (Ver Anexo A) los cuales fueron aprobados por la directora cultural en marzo de 2017. (Ver Anexo B.)

A continuación, se muestran los diagramas de casos de uso y sus especificaciones para los distintos roles que involucra este prototipo en cada uno de los módulos que lo componen:

4.1. Casos de Uso – Módulo de Alquiler de Salas

El propósito principal de este módulo es apoyar los procesos de alquiler y préstamo, tanto interno como externo, de las salas adscritas a la Dirección Cultural UIS. Para ello, se definieron las siguientes funcionalidades:

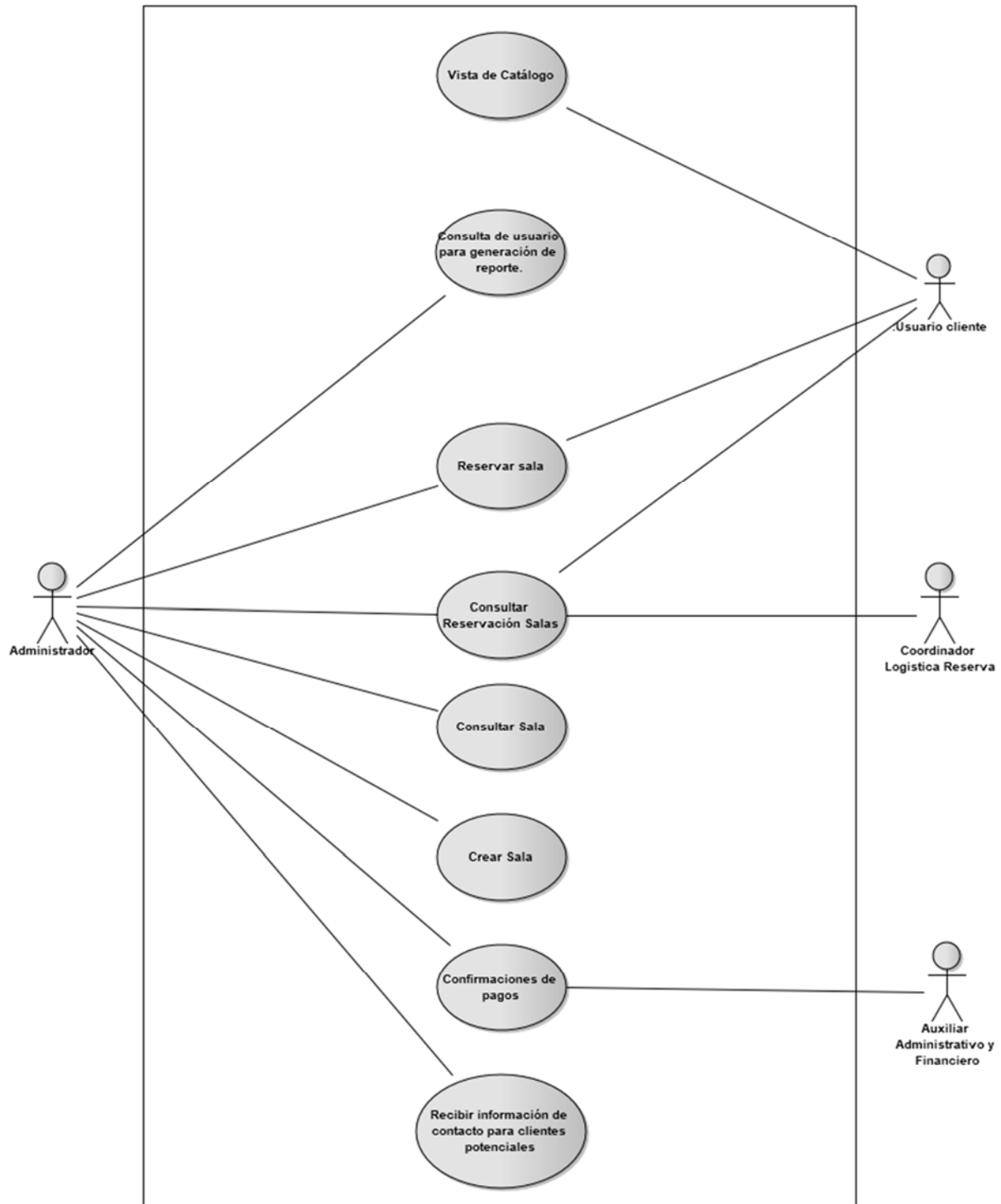
- Visualización de las salas en una interfaz tipo catálogo virtual
- Registro y visualización de información de usuarios
- Recopilación de información de clientes potenciales para ser contactados por la dirección cultural
- Registro de las salas con información propia como tarifas, palcos, asientos y registro fotográfico
- Recepción de reservas
- Gestión de documentos requeridos para reservar una sala
- Generación de contrato de alquiler
- Asignación de personal logístico
- Realización de encuesta de satisfacción del cliente

En la interacción con este módulo del prototipo tomarán parte cuatro tipos de actores o roles:

- Administrador
- Usuario cliente
- Coordinador de logística
- Auxiliar Administrativo y Financiero

En la figura 7 se muestra el diagrama de casos de uso derivados de los requerimientos anteriores el cual se realizó usando la herramienta Enterprise Architect 9.3.

Figura 7 Casos de uso - módulo de alquiler de salas



Fuente: Autor

En las tablas 1 a 8 se muestran el nombre, descripción, condición previa e instancias participantes para cada caso de uso descrito en la figura 7.

Tabla 1 Caso de uso: Vista de catálogo

ID de caso de Uso:	22
Nombre de caso de Uso:	Vista de catálogo
Descripción:	Visualización de salas, grupos artísticos o eventos para reserva, solicitud de servicio o compras respectivamente
Condición previa:	Ninguna
Instancias de actores participantes:	Administrador, usuario cliente

Fuente: Autor

Tabla 2 Caso de uso: Consulta de usuario para generación de reporte

ID de caso de Uso:	3
Nombre de caso de Uso:	Consulta de usuario para generación de reporte
Descripción:	Se puede consultar la información de un cliente para generar un reporte posteriormente
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir clientes creados en la base de datos
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

Tabla 3 Caso de uso: Reservar sala

ID de caso de Uso:	18
Nombre de caso de Uso:	Reservar sala
Descripción:	Permite la creación de una reservación de una de las salas de la dirección cultural
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador, usuario cliente

Fuente: Autor

Tabla 4 Caso de uso: Consulta reservaciones salas

ID de caso de Uso:	6
Nombre de caso de Uso:	Consulta reservaciones salas
Descripción:	Permite consultar las reservaciones de salas realizadas en el sistema. En el caso del usuario, permite ver aquellas realizadas con su login
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador, coordinador de logística, usuario cliente

Fuente: Autor

Tabla 5 Caso de uso: Consultar sala

ID de caso de Uso:	10
Nombre de caso de Uso:	Consultar sala
Descripción:	Permite consultar los atributos de una sala registrada en el sistema.
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir salas creadas en el sistema.
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

Tabla 6 Caso de uso: Crear sala

ID de caso de Uso:	14
Nombre de caso de Uso:	Crear sala
Descripción:	Esta opción permite registrar las salas, se hace a través de un procedimiento almacenado el cual filtra las salas desde el sistema académico
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir salas registradas en la base de datos académica con la unidad 2170 y tipos de servicio adicional creados. Debe existir al menos una temporada/calendario creado previamente. Deben existir clases de documentos creados previamente.
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

Tabla 7 Caso de uso: Confirmaciones de pago

ID de caso de Uso:	2
Nombre de caso de Uso:	Confirmaciones de pago
Descripción:	Permite verificar el pago de una reserva o solicitud de servicio
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir reservas de salas o solicitudes de servicios de grupo artístico previamente creadas
Instancias de actores participantes:	Administrador, auxiliar Administrativo y Financiero

Fuente: Autor

Tabla 8 Caso de uso: Recibir información de contacto de clientes potenciales

ID de caso de Uso:	15
Nombre de caso de Uso:	Recibir información de contacto de clientes potenciales
Descripción:	Permite recibir información sobre clientes potenciales vía correo electrónico para posteriormente ser contactados
Condición previa:	Tener rol asignado en el sistema.
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

4.2. Casos de Uso – Módulo de Contratación de Grupos Artísticos

El propósito principal de este módulo es apoyar los procesos de contratación de grupos artísticos adscritos a la Dirección Cultural UIS. Para ello, se definieron las siguientes funcionalidades:

- Visualización de las salas en una interfaz tipo catálogo virtual
- Registro y visualización de información de usuarios
- Recopilación de información de clientes potenciales para ser contactados por la dirección cultural
- Registro de los grupos artísticos con información propia como trayectoria y distinciones, registro fotográfico y portafolio de servicios
- Recepción y consulta de solicitudes de servicio de grupos artísticos
- Gestión de documentos requeridos para contratar un grupo artístico
- Registro y consulta de información sobre directores artísticos

- Registro y consulta de información sobre estudiantes que forman parte de los grupos artísticos
- Realización de encuesta de satisfacción del cliente

En la interacción con este módulo del prototipo tomarán parte cuatro tipos de actores o roles:

- Administrador
- Usuario cliente
- Director artístico
- Auxiliar Administrativo y Financiero

En la figura 8 se muestra el diagrama de casos de uso derivados de los requerimientos anteriores el cual se realizó usando la herramienta Enterprise Architect 9.3.

Figura 8 Casos de uso - módulo de contratación de grupos artísticos



Fuente: Autor

En las tablas 9 a 17 se muestran el nombre, descripción, condición previa e instancias participantes para cada caso de uso descrito en la figura 8.

Tabla 9 Caso de uso: Confirmaciones de pago

ID de caso de Uso:	2
Nombre de caso de Uso:	Confirmaciones de pago
Descripción:	Permite verificar el pago de una reserva o solicitud de servicio
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir reservas de salas o solicitudes de servicios de grupo artístico previamente creadas
Instancias de actores participantes:	Administrador, auxiliar Administrativo y Financiero

Fuente: Autor

Tabla 10 Caso de uso: Vista de catálogo

ID de caso de Uso:	22
Nombre de caso de Uso:	Vista de catálogo
Descripción:	Visualización de salas, grupos artísticos o eventos para reserva, solicitud de servicio o compras respectivamente
Condición previa:	Ninguna
Instancias de actores participantes:	Administrador, usuario cliente

Fuente: Autores

Tabla 11 Caso de uso: Registrar solicitud servicio

ID de caso de Uso:	16
Nombre de caso de Uso:	Registrar solicitud servicio
Descripción:	Registrar solicitud de servicio de un grupo artístico
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador, usuario cliente

Fuente: Autor

Tabla 12 Caso de uso: Consulta solicitudes de servicio

ID de caso de Uso:	7
Nombre de caso de Uso:	Consulta solicitudes de servicio
Descripción:	Permite consultar las solicitudes de servicio de grupo artístico registradas en el sistema. En el caso del usuario, permite ver aquellas realizadas con su login
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador, usuario cliente, director artístico

Fuente: Autor

Tabla 13 Caso de uso: Crear grupo

ID de caso de Uso:	13
Nombre de caso de Uso:	Crear grupo
Descripción:	Permite la creación de un grupo artístico
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Debe existir al menos un director artístico sin grupo artístico asignado.
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

Tabla 14 Caso de uso: Consultar grupos artísticos

ID de caso de Uso:	9
Nombre de caso de Uso:	Consultar grupos artísticos
Descripción:	Permite consultar los grupos artísticos creados en el sistema y sus atributos como director, estudiantes, historia del grupo, registro fotográfico, servicios y tarifas
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

Tabla 15 Caso de uso: Consulta de director artístico

ID de caso de Uso:	4
Nombre de caso de Uso:	Consulta de director artístico
Descripción:	Permite consultar la información de un director artístico
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir directores artísticos creados
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

Tabla 16 Caso de uso: Crear estudiante de grupo artístico

ID de caso de Uso:	11
Nombre de caso de Uso:	Crear estudiante de grupo artístico
Descripción:	Permite crear registros de estudiante de grupo artístico a partir de información en base de datos externa
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador, director artístico

Fuente: Autor

Tabla 17 Caso de uso: Consulta de estudiante grupo artístico

ID de caso de Uso:	5
Nombre de caso de Uso:	Consulta de estudiante grupo artístico
Descripción:	Permite consultar la información de un estudiante vinculado a uno de los grupos artísticos
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir estudiantes creados en el sistema.
Instancias de actores participantes:	Administrador, director artístico

4.3. Casos de Uso – Módulo de Venta de Boletería

El propósito principal de este módulo es apoyar los procesos venta de boletería de funciones programadas por la Dirección Cultural UIS. Para ello, se definieron las siguientes funcionalidades:

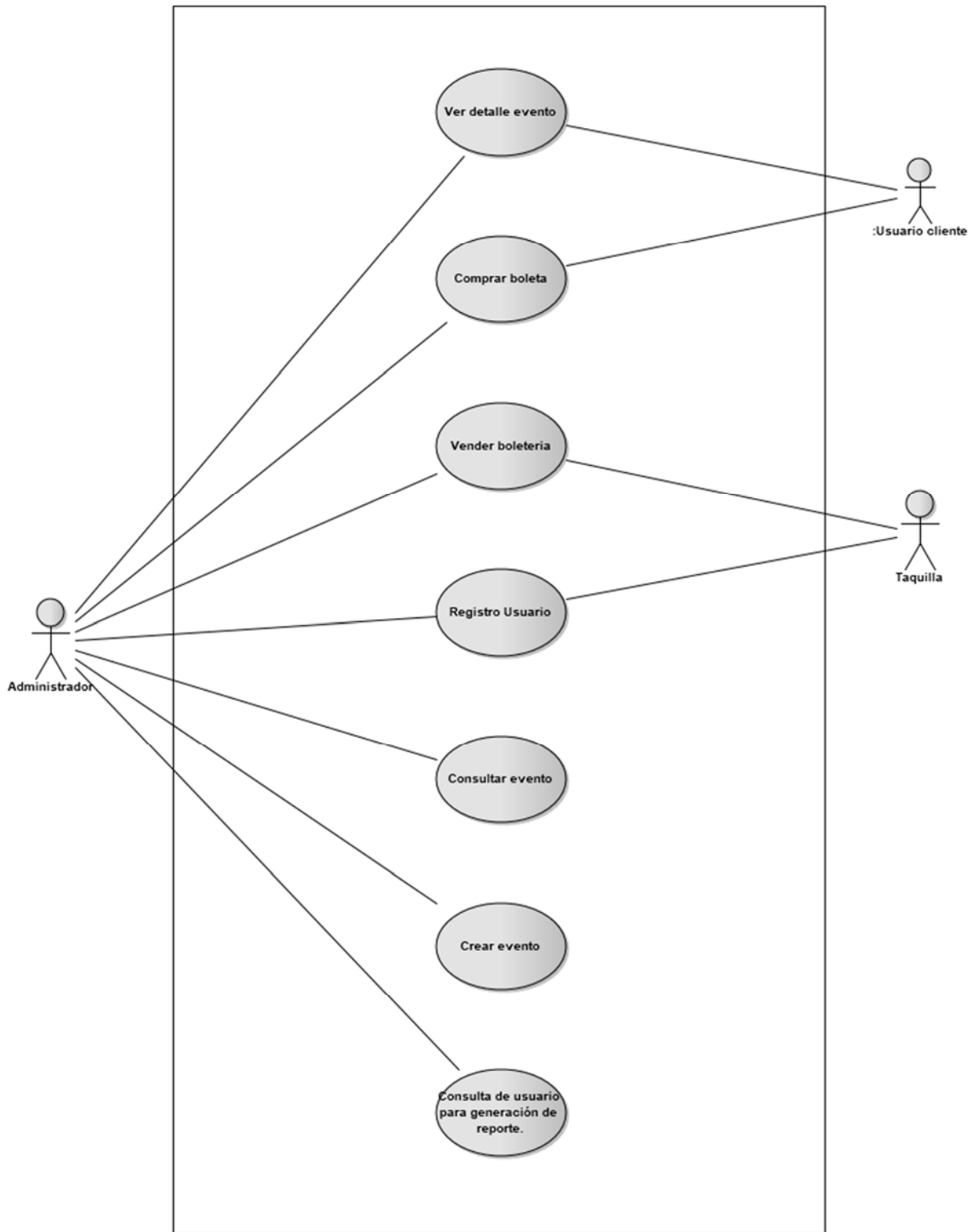
- Visualización de las funciones una interfaz tipo catálogo virtual
- Registro y visualización de información de usuarios
- Registro de las funciones con información propia como descripción, imagen y tarifas
- Venta de boletería

En la interacción con este módulo del prototipo tomarán parte cuatro tipos de actores o roles:

- Administrador
- Usuario cliente
- Taquilla

En la figura 9 se muestra el diagrama de casos de uso derivados de los requerimientos anteriores el cual se realizó usando la herramienta Enterprise Architect 9.3.

Figura 9 Casos de uso - módulo venta de boletería



Fuente: Autor

En las tablas 18 a 24 se muestran el nombre, descripción, condición previa e instancias participantes para cada caso de uso descrito en la figura 9.

Tabla 18 Caso de uso: ver detalle evento

ID de caso de Uso:	21
Nombre de caso de Uso:	Ver detalle evento
Descripción:	Permite visualizar información general del evento, foto y valores de boletería
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador, usuario cliente

Tabla 19 Caso de Uso: Comprar boleta

ID de caso de Uso:	1
Nombre de caso de Uso:	Comprar boleta
Descripción:	Permite comprar una boleta o ticket para ingresar alguno de los eventos programados en el sistema
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Debe existir un evento programado en una fecha y sala específica.
Instancias de actores Participantes:	Administrador, usuario cliente

Fuente: Autor

Tabla 20 Caso de uso: Vender boletería

ID de caso de Uso:	19
Nombre de caso de Uso:	Vender boletería
Descripción:	Permite la venta de boletería en taquilla
Condición previa:	Para comprar la boleta el cliente deberá estar registrado en la base de datos de DC para cargar la información
Instancias de actores participantes:	Administrador, taquilla

Fuente: Autor

Tabla 21 Caso de uso: Registro de usuario

ID de caso de Uso:	17
Nombre de caso de Uso:	Registro de usuario
Descripción:	Registrar un nuevo usuario en el sistema
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador, taquilla

Fuente: Autor

Tabla 22 Caso de uso: Consultar evento

ID de caso de Uso:	8
Nombre de caso de Uso:	Consultar evento
Descripción:	En la pantalla se muestra atributos de búsqueda para consultar eventos (nombre evento, nombre del artista, nombre del grupo fecha del evento desde-hasta)
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

Tabla 23 Caso de Uso: Crear evento

ID de caso de Uso:	12
Nombre de caso de Uso:	Crear evento
Descripción:	Proceso permite la creación de un evento
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

Tabla 24 Caso de Uso: Consulta de usuario para generación de reporte

ID de caso de Uso:	3
Nombre de caso de Uso:	Consulta de usuario para generación de reporte

Descripción:	Se puede consultar la información de un cliente para generar un reporte posteriormente
Condición previa:	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir clientes creados en la base de datos
Instancias de actores participantes:	Administrador

Fuente: Autor

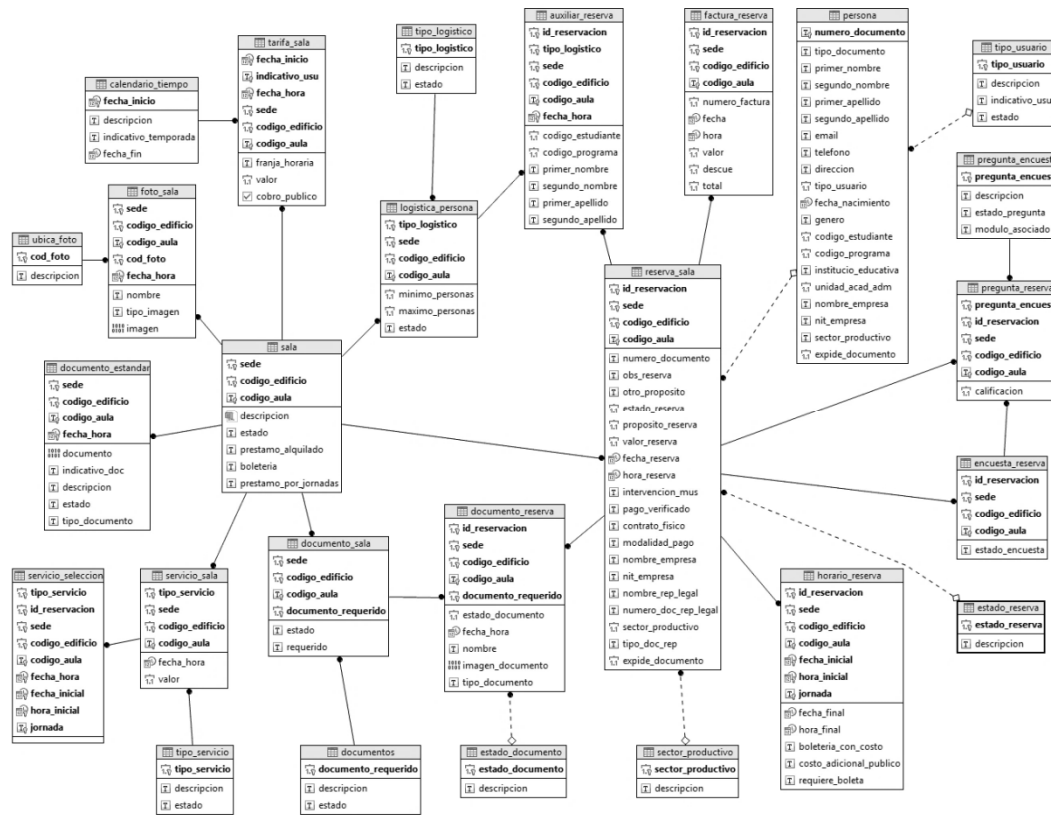
5. Diseño del Software

En este capítulo se presentan los diagramas entidad relación que representan la estructura de la base de datos. Se adjunta una descripción de cada una de las entidades mencionadas. Estos diagramas fueron obtenidos usando la extensión de ERD de DBEaver.

5.1. Modelo de Datos - Módulo Alquiler de Salas

La figura 10 nos muestra la estructura de la base de datos del módulo de alquiler de salas.

Figura 10 Diagrama entidad relación – módulo de alquiler de salas



Fuente: Autor

El modelo entidad relación que se evidencia en la figura 10 contiene las siguientes entidades:

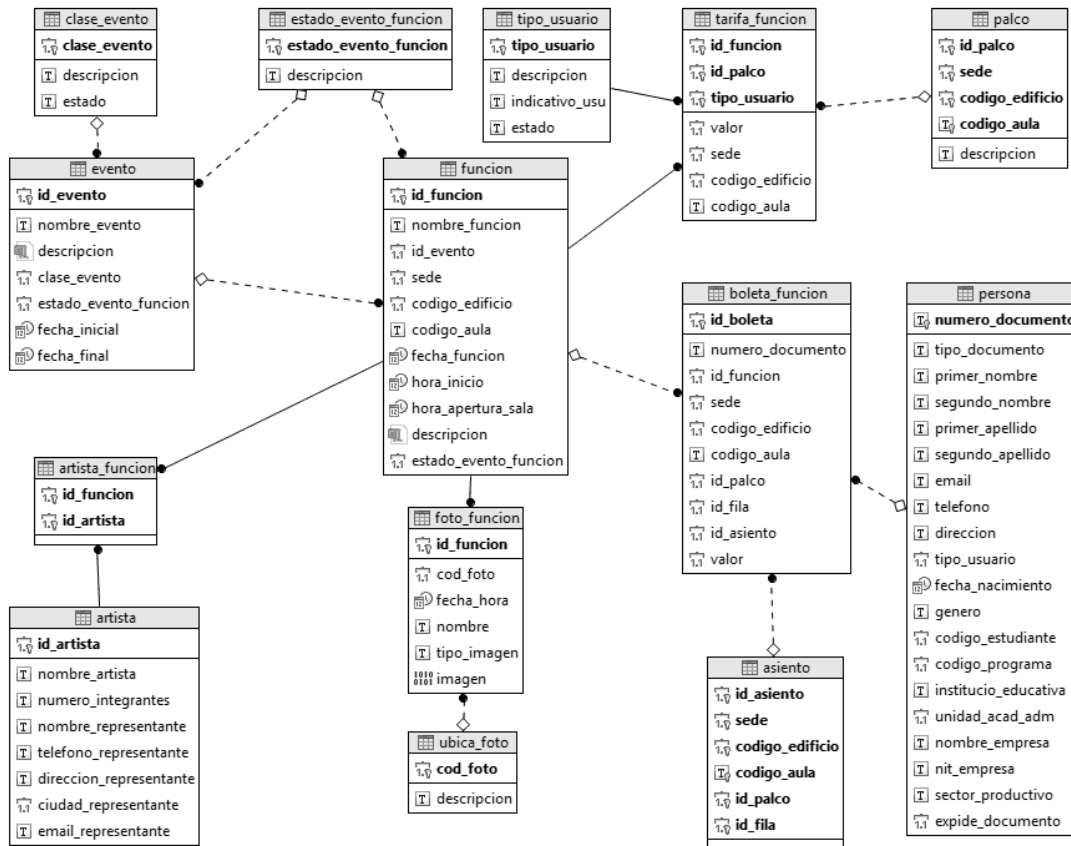
- Entidad asiento: Tabla que permite registrar varios asientos para una fila y palco en una sala determinada. Su llave primaria es un número consecutivo.
- Entidad auxiliar reserva: Registra los estudiantes vinculados como auxiliares a la dirección cultural que son asignados a la logística en el alquiler de una sala.
- Entidad calendario tiempo: Contiene el registro de fecha inicio y fecha fin de una temporada. Este es uno de los criterios base para calcular la tarifa de alquiler de una sala.
- Entidad documento estándar: Guarda los documentos con información técnica de una sala sobre aforo, capacidad eléctrica, entre otros que se pueden mostrar a diferentes usuarios.

- Entidad documento reserva: Contiene los registros de los documentos que son solicitados a un cliente por el alquiler de una sala y que deben ser cargados por el mismo en el sistema.
- Entidad documento sala: Contiene cuales son los documentos que pueden ser exigidos para el préstamo de una sala. Se le solicitan al cliente dependiendo de su naturaleza, del propósito de la reserva y otros factores.
- Entidad documentos: Almacena la descripción de los documentos que pueden ser requeridos en una reserva de una sala o en una solicitud de servicio de grupo artístico.
- Entidad encuesta reserva: Almacena la encuesta satisfacción de préstamo de escenarios artísticos. Existe una para cada reserva y consiste en un conjunto de preguntas especificadas por la Dirección Cultural con una calificación entre 0 y 5, siendo 5 el puntaje más alto y 0 el puntaje más bajo.
- Entidad estado documento: Guarda los estados que puede tener documento.
- Entidad estado reserva: Representa los diferentes estados de una reserva.
- Entidad factura reserva: Representa la facturación de las salas alquiladas
- Entidad fila: Registra las filas de un palco perteneciente a una sala determinada.
- Entidad foto sala: Registra todas las fotos de una sala, relaciona con la tabla “ubica foto” para saber a qué modulo pertenece una imagen
- Entidad horario reserva: Almacena los horarios de préstamo/alquiler de una reservación de sala.
- Entidad logística persona: Registra el tipo de logística que necesita una sala.
- Entidad palco: Representa la información de los palcos asociados a cada sala. Se define palco como compartimento con varios asientos desde donde se contempla un espectáculo.
- Entidad persona: Representa la información de los usuarios que son registrados en el sistema. Si el usuario pertenece a la UIS ésta información se descarga del sistema académico para ser guardada en la tabla de usuario; de lo contrario el registro es manual.
- Entidad pregunta encuesta: Almacena todas las preguntas que se pueden utilizar en una encuesta de satisfacción, sea relacionada al alquiler/préstamo de una sala o a una solicitud de servicio de un grupo artístico.
- Entidad pregunta reserva: Preguntas contestadas en encuesta de satisfacción de préstamo de escenarios artísticos.
- Entidad propósito reserva: Representa el propósito de la reservación. Tiene un estado que representa si el propósito está activo para que pueda ser seleccionado o inactivo para que no se muestre.
- Entidad reserva sala: Información de la reservación de la sala, se relaciona con las salas que se encuentran en la base de datos del sistema académico.
- Entidad sala: Relaciona la información de las salas que administra la dirección cultural, importada desde la base de datos del sistema académico.
- Entidad sector productivo: En esta tabla se encuentran los posibles sectores productivos a los que pueden pertenecer las empresas que contratan servicios con la dirección cultural (Salas y/o funciones de grupos artísticos).
- Entidad servicio sala: Representa la relación entre la tabla tipo de servicios y una sala.
- Entidad servicio seleccionado: Representa los servicios que fueron solicitados para la reservación de una sala.
- Entidad tarifa sala: Registra las tarifas de una sala; éstas se determinan a partir del calendario de la sala, de la naturaleza del cliente y otros factores.

- Entidad tipo logístico: Registra las diferentes posiciones o cargos de logística que puede tener una sala.
- Entidad tipo servicio: Representa los tipos de servicios que pueden ser solicitados para una reservación.
- Entidad ubica foto: Registra el módulo al que pertenecen cada una de las fotos guardadas en la base de datos.

5.2. Modelo de Datos - Módulo Venta de Boletería

La figura 11 nos muestra la estructura de la base de datos del módulo de venta de boletería
 Figura 11 Diagrama entidad relación - módulo venta de boletería



Fuente: Autor

El modelo entidad relación que se evidencia en la figura 11 contiene las siguientes entidades:

- Entidad artista: En esta tabla se almacena la información de artistas que pueden participar en funciones programadas por la dirección cultural.
- Entidad artista función: Esta tabla relaciona todos los artistas que participan en una función.
- Entidad asiento: Tabla que permite registrar varios asientos para una fila y palco en una sala determinada. Su llave primaria es un número consecutivo.
- Entidad boleta función: En esta tabla se almacena la información de las boletas emitidas para las funciones programadas asociadas.
- Entidad clase evento: Almacena las diferentes clases o tipos de eventos que se pueden programar.
- Entidad estado evento función: Representa los estados en que puede estar un evento o una función.
- Entidad evento: Esta tabla contiene la información de los eventos programados por la dirección cultural de los cuales se venderán boletas. Un evento consiste en un conjunto de una o más funciones realizadas en una o más salas en las que se presenta a uno o más artistas.

- Entidad foto función: En esta tabla se registra la foto o imagen de una función.
- Entidad función: En esta tabla se almacena la información de todas las funciones que se asocian a un evento específico. Una función consiste en la representación de un espectáculo en una sala y fecha determinadas por parte de uno o más artistas en el marco de un evento específico.
- Entidad palco: Representa la información de los palcos asociados a cada sala. Se define palco como compartimento con varios asientos desde donde se contempla un espectáculo.
- Entidad persona: Representa la información de los usuarios que son registrados en el sistema. Si el usuario pertenece a la UIS ésta información se descarga para ser guardada en la tabla de usuario; de lo contrario el registro es manual.
- Entidad tarifa función: Contiene las tarifas asociadas a una función. Su llave primaria está conformada por el id_función, el id_palco y el tipo_usuario.
- Entidad tipo usuario: Representa los tipos de usuario que pueden existir.
- Entidad ubica foto: Registra el módulo al que pertenecen cada una de las fotos guardadas en la base de datos.

- Entidad estado horario: Registra los posibles estados de un horario de grupo artístico.
- Entidad estado permiso: Registra los posibles estados de un permiso académico.
- Entidad estado solicitud: Registra los posibles estados de una solicitud de servicio de grupo artístico.
- Entidad estudiante grupo: En esta tabla se almacenan los datos de los estudiantes que pertenecen a los grupos artísticos. Los datos se importan de la base de datos del sistema académico.
- Entidad estudiante permiso: En esta tabla se almacenan los integrantes de un grupo artístico que han sido incluidos en un permiso académico.
- Entidad foto formato act: Representa una lista de fotos relacionada a un informe de actividades de una solicitud de servicio de grupo artístico.
- Entidad foto grupo: Almacena fotografías de un grupo artístico.
- Entidad grupo artístico: Representa el registro de los grupos artísticos que se encuentran a cargo de DC.
- Entidad horario grupo art: Contiene el horario de cada grupo artístico. Ésta se consulta para verificar la disponibilidad de un grupo antes de realizar una solicitud de servicio
- Entidad informe de actividades: Guarda el informe de actividades asociado a una solicitud de servicio una vez ésta se ha realizado.
- Entidad permiso académico: En esta tabla se almacenan los permisos académicos otorgados a los integrantes de un grupo artístico.
- Entidad persona: Representa la información de los usuarios que son registrados en el sistema. Si el usuario pertenece a la UIS ésta información se descarga para ser guardada en la tabla de usuario; de lo contrario el registro es manual.
- Entidad portafolio: Registra una lista de las funciones que puede presentar un grupo.
- Entidad portafolio grupo: Relaciona cada uno de los servicios que ofrecen los grupos adscritos a la dirección cultural y guarda un valor para cada una de los tipos de usuario.
- Entidad pregunta encuesta: Almacena todas las preguntas que se pueden utilizar en una encuesta de satisfacción, sea relacionada al alquiler/préstamo de una sala o a una solicitud de servicio de un grupo artístico.
- Entidad pregunta solicitud: Registra cada una de las preguntas contestadas en una encuesta de satisfacción de cliente de solicitud de servicios de grupo artístico.
- Entidad propósito evento: Registro de propósitos de la solicitud de servicio de contratación de un grupo artístico.
- Entidad solicitud servi: Almacena el registro de una solicitud de servicio de contratación de un grupo artístico.
- Entidad ubica foto: Registra el módulo al que pertenecen cada una de las fotos guardadas en la base de datos.

6. Descripción del Sistema

En este capítulo se describe de manera detallada el prototipo de sistema obtenido como resultado de este proyecto de grado, acompañado de una visión de las interfaces desarrolladas. El fin de este prototipo es apoyar las operaciones de alquiler de recintos, contratación de grupos artísticos y venta de boletería de eventos programados por una empresa de la industria cultural perteneciente al subsector de las artes escénicas que, en este caso, corresponde a la Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander.

Con miras a un futuro desarrollo e implantación de un sistema de información que esté conectado a los demás sistemas de la ERP UIS para la mencionada entidad, se realizó este proyecto con el acompañamiento de la División de Sistemas de Información cuyo rol en este emprendimiento se limitó a brindar las conexiones y herramientas necesarias, así como algunos lineamientos técnicos a fin de lograr la compatibilidad deseada. (Ver Anexo C)

Las funcionalidades desarrolladas corresponden a uno de los siguientes módulos del sistema:

- Alquiler de salas o recintos
- Contratación de grupos artísticos
- Venta de boletería

A continuación, se presentan con detalle las funcionalidades más relevantes:

6.1. Alquiler y Préstamo de Salas

6.1.1. Creación y edición de información sobre salas

En preparación para lograr alquilar o prestar una sala, es necesario crearla en el sistema. Esto se logró seleccionando, del sistema académico de la universidad, aquellas aulas asignadas a la Dirección Cultural. Luego de haber iniciado sesión bajo el rol de administrador, es posible visualizar y seleccionar alguna de las salas que cumplen con el perfil mencionado. En la figura 14 se muestra la interfaz que permite realizar esta transacción.

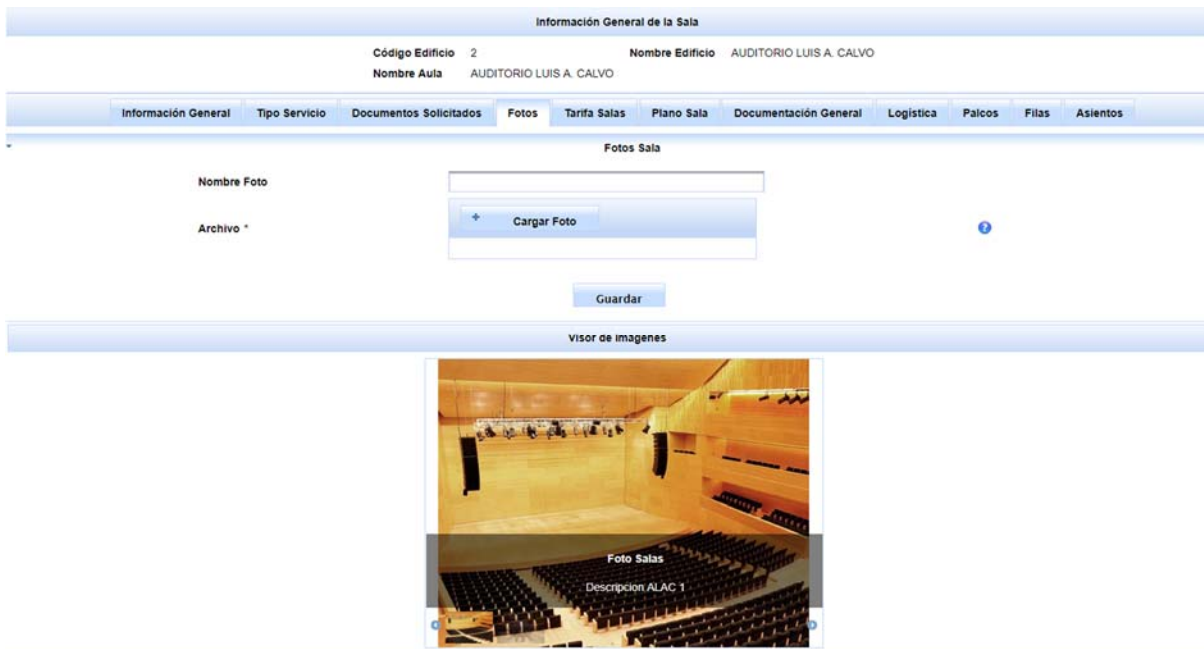
Figura 13 Creación de una sala



Fuente: Autor

Una vez se selecciona una de las salas, se le pueden anexar atributos como fotografías, planos en pdf, palcos, filas y asientos, entre otros. Esta información puede ser editada posteriormente en un formulario similar al que se muestra en la figura 15.

Figura 14 Creación y edición de una sala



Fuente: Autor

6.1.2. Creación de reserva de salas

En los formularios de las figuras 16 y 17 se permite capturar toda la información relacionada con el alquiler o préstamo de una sala: fechas, horarios, servicios adicionales requeridos, así como los datos del cliente que previamente debe estar registrado en el sistema.

Figura 15 Creación de una reserva de sala

Fuente: Autor

Figura 16 Creación de una reserva de sala

Fuente: Autor

6.1.3. Carga de documentos requeridos para una reserva

En la figura 18 se presenta la interfaz que permite al usuario cargar en formato pdf aquellos documentos que le son requeridos por la universidad para realizar el alquiler de una sala. Estos se definen con base en criterios como la naturaleza del cliente, el propósito del evento a realizar en la sala objeto de préstamo, el uso de recursos audiovisuales y la venta de

entradas para acceder a la sala. Allí el usuario puede subir los comprobantes solicitados y posteriormente visualizarlos.

Figura 17 Carga de documentos requeridos para el alquiler de una sala

Sistema de Dirección Cultural
Módulo de reservas - Consulta

Detalle de la reserva					
Numero reservación	5706	Edificio	AUDITORIO LUIS A. CALVO	Aula	AUDITORIO LUIS A. CALVO
Numero doc. cliente	1098687965	Nombre cliente	HAROLD ARDILA ANAYA	UAA	2170
Propósito reserva	FUNCIÓN DE TEATRO	Otro propósito	123123123	Intervención musical	SI
Estado reserva	PENDIENTE PAGO	Valor reserva	\$444.444	Modalidad de pago	CONTADO 100%
Fecha Reserva	2017-07-04	Hora Reserva	09:07:00	Pago Verificado	SI
Reserva Corporativa	SI	Nombre Empresa	23123123	Nit Empresa	231231231
Sector Productivo	ASOCIACIONES O GREMIOS	Nombre Representante Legal	1231231231	Número Documento Rep. Legal	1231231
Observación Reserva	23123123				

Documentos requeridos para la reserva			
Código Documento	Descripción documento	Estado Documento	Acciones
3	COPIA CÉDULA TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	PENDIENTE POR REVISIÓN	
4	RUT TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	PENDIENTE POR REVISIÓN	
5	CÁMARA COMERCIO TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	PENDIENTE POR REVISIÓN	
6	PERMISO SECRETARÍA DEL INTERIOR BUCARAMANGA	PENDIENTE POR REVISIÓN	
7	RESOLUCIÓN SECRETARÍA DE HACIENDA BUCARAMANGA	PENDIENTE POR REVISIÓN	
8	PAZ Y SALVO SAYCO-ACINPRO	PENDIENTE POR REVISIÓN	
9	COMPROBANTE PAGO SERVICIO ATENCIÓN EMERGENCIAS	PENDIENTE POR REVISIÓN	
10	LISTADO DE PERSONAL DEL EVENTO	PENDIENTE POR REVISIÓN	
11	LISTADO DE EQUIPOS A INGRESAR AL CAMPUS	PENDIENTE POR REVISIÓN	
12	LISTADO DE VEHÍCULOS QUE INGRESARÁN AL CAMPUS	PENDIENTE POR REVISIÓN	

<<
<
1
>
>>

[Regresar](#)

Fuente: Autor

6.1.4. Asignación Logística

Para autorizar una reserva en la plataforma, se debe asignar personal logístico que cubra diversas funciones en la sala. Este se asigna en una pantalla como la de la figura 19, en donde se selecciona personal de auxiliaturas para cada cargo.

Figura 18 Asignación de auxiliares para una reserva

Sistema de Dirección Cultural
Coordinación logística – Asignación de Auxiliares

Información General de la Reservación

Nombre Edificio: AUDITORIO LUIS A. CALVO Nombre Aula: AUDITORIO LUIS A. CALVO

Logística

Tipo Logística: Seleccione... Mínimo de personas: 2 Máximo de personas: 2

Código Estudiante:

Guardar

Logística Requerida

Tipo Logística	Código Estudiante	Nombre Completo	Acciones
PORTERO	2111273	CLAUDIA MARCELA SERRANO RODRIGUEZ	

Volver

Fuente: Autor

6.1.5. Revisión de documentos y autorización de reserva

En esta opción que se exhibe en la figura 20, el administrador de las salas puede verificar los documentos cargados en plataforma por un cliente en específico. Allí podrá aprobarlos o rechazarlos y el resultado de esta transacción es comunicado por correo electrónico al cliente de la reserva. Si en la revisión todos los documentos han sido aprobados, se puede autorizar la reserva lo cual implica autorizar el ingreso del cliente a la sala con el personal encargado.

Figura 19 Revisión de documentos y autorización de una reserva

Sistema de Dirección Cultural Consulta y verificación documentos de reservas pagadas					
Detalle de la reserva					
Numero reservación	5704	Edificio	AUDITORIO LUIS A. CALVO	Aula	AUDITORIO LUIS A. CALVO
Numero doc. cliente	1096687965	Nombre cliente	HAROLD ARDILA ANAYA	UAA	2170
Propósito reserva	FUNCIÓN DE TEATRO	Otro propósito	534534534	Intervención musical	SI
Estado reserva	PAGADA - PENDIENTE POR AUTORIZAR	Valor reserva	\$444.444	Modalidad de pago	CONTADO 100%
Fecha Reserva	2017-07-04	Hora Reserva	08:42:00	Pago Verificado	SI
Reserva Corporativa	SI	Nombre Empresa	45345345	Nit Empresa	345345
Sector Productivo	ASOCIACIONES O GREMIOS	Nombre Representante Legal	345345345	Número Documento Rep. Legal	3453453
Observación Reserva	453434				

Documentos requeridos para la reserva			
Código Documento	Descripción documento	Estado Documento	Acciones
3	COPIA CÉDULA TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	APROBADO	
4	RUT TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	APROBADO	
5	CÁMARA COMERCIO TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	APROBADO	
6	PERMISO SECRETARÍA DEL INTERIOR BUCARAMANGA	APROBADO	
7	RESOLUCIÓN SECRETARÍA DE HACIENDA BUCARAMANGA	APROBADO	
8	PAZ Y SALVO SAYCO-ACINPRO	APROBADO	
9	COMPROBANTE PAGO SERVICIO ATENCIÓN EMERGENCIAS	RECHAZADO	
10	LISTADO DE PERSONAL DEL EVENTO	APROBADO	
11	LISTADO DE EQUIPOS A INGRESAR AL CAMPUS	APROBADO	
12	LISTADO DE VEHÍCULOS QUE INGRESARÁN AL CAMPUS	APROBADO	

Fuente: Autor

6.1.6. Encuesta de satisfacción del cliente

Culminada una reserva, el cliente podrá llenar una encuesta de satisfacción con las preguntas designadas por la dirección cultural para este módulo. El cliente podrá responderla calificando cada criterio con una puntuación entre 1 y 5. Esto se puede realizar en una interfaz como la que presenta la figura 21:

Figura 20 Encuesta de satisfacción del cliente de una reserva de sala

Sistema de Dirección Cultural Módulo de reservas - Consulta					
Detalle de la reserva					
Numero reservación	5667	Edificio	CENTRO DE PRODUCCION AUDIOVISUAL	Aula	AUDITORIO ZALAMEA
Numero doc. cliente	1096687965	Nombre cliente	HAROLD ARDILA ANAYA	UAA	2170
Propósito reserva	CONCIERTO	Otro propósito	NINGUNO	Intervención musical	SI
Estado reserva	ENCUESTA PENDIENTE	Valor reserva	\$3.902.756	Modalidad de pago	
Fecha Reserva	2017-05-26	Hora Reserva	00:11:00	Pago Verificado	SI
Reserva Corporativa	NO	Nombre Empresa	N/A	Nit Empresa	N/A
Sector Productivo		Nombre Representante Legal	N/A	Número Documento Rep. Legal	N/A
Observación Reserva	NINGUNA				

Preguntas Encuesta	
Descripción	Calificación
GRADO DE SATISFACCIÓN CON EL ESTADO DE LA SALA	☆☆☆☆☆
PUNTUALIDAD SALA	☆☆☆☆☆
CORDIALIDAD DEL PERSONAL DE SALAS	☆☆☆☆☆
CALIDAD CONEXIONES EN ESCENARIO	☆☆☆☆☆
LIMPIEZA DE LA PLANTA FÍSICA	☆☆☆☆☆

Fuente: Autor

6.2. Contratación de Grupos Artísticos

Con el fin de lograr la contratación de grupos artísticos, es necesario crearlos en el sistema junto con la información de su director e integrantes.

6.2.1. Creación de Director Artístico

En el formulario de la figura 22, se permite la creación y visualización de los directores artísticos a partir de las personas registradas en el sistema o aquellas que han sido importadas desde otras bases de datos de la ERP UIS.

Figura 21 Creación de Director Artístico

The screenshot shows a web interface for the 'Sistema de Dirección Cultural' with the 'Módulo de administración - Directores Artísticos'. It features a 'Crear' form with a 'Nombre Director' input field and 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. Below the form is a table titled 'Directores Artísticos' with columns for 'Número Documento', 'Nombre Director', 'Nombre Grupo', and 'Acciones'. The table contains six rows of data.

Número Documento	Nombre Director	Nombre Grupo	Acciones
13540135	JUAN MANUEL HERNANDEZ MORALES	CORAL UNIVERSITARIA UIS	[Icon] [Icon]
13540671	OMAR ALVAREZ VERA	NO TIENE GRUPO ASIGNADO	[Icon] [Icon]
5132475	NICOLAS ESTEBAN MAESTRE MARTINEZ	NO TIENE GRUPO ASIGNADO	[Icon] [Icon]
91079348	JUAN PABLO CEDIEL BALLESTEROS	EXPRESIÓN MUSICAL UIS	[Icon] [Icon]
91269030	NESTOR ENRIQUE SANCHEZ LEAL	MÚSICA Y DANZAS UIS	[Icon] [Icon]
91539467	LUIS FRANCISCO TARAZONA PEREZ	TUNA UIS	[Icon] [Icon]

Fuente: Autor

6.2.2. Grupos Artísticos

En las figuras 23 y 24 se pueden ver las interfaces para la creación de un grupo artístico. En ellas se pueden registrar descripciones del grupo, su trayectoria y distinciones, un registro fotográfico junto con su portafolio de servicios y sus tarifas.

Figura 22 Creación de un grupo artístico

Sistema de Dirección Cultural
Módulo de administración - Grupos Artísticos

Información General del Grupo Artístico

PARA GUARDAR ESTOS DATOS DEBE HACER CLICK EN EL BOTON GUARDAR QUE SE ENCUENTRA AL FINAL DE ESTA PESTAÑA

Nombre Grupo Artístico *

Director *

Estado

Descripción del grupo artístico

(Es una de las mejores agrupaciones teatrales universitarias del país, cuyo propósito es el de producir y difundir espectáculos de calidad artística y técnica que contribuyan a la elevación artística, a la reflexión y al equipamiento.)

(*Información requerida)

Fuente: Autor

Figura 23 Creación de un grupo artístico

Sistema de Dirección Cultural
Módulo de administración - Grupos Artísticos

Información del grupo artístico

Nombre del grupo Director

Trayectoria y distinciones Registro fotográfico Portafolio de Servicios Tarifas

Fotos Grupo Artístico

Nombre Foto

Archivo *

Visor de imagenes




Foto Grupos

Descripcion: Teatro UIS 1

Fuente: Autor

6.2.3. Integrantes Grupos Artísticos

En la interfaz que evidencia la figura 25, se permite la creación de integrantes de grupos artísticos a partir de los registros que se encuentran en la tabla estudiantes de la base de datos académica de la ERP UIS. Éstos son asociados a un grupo artístico determinado y clasificado dentro de alguno de sus subgrupos. También se permite la consulta de los mismos.

Figura 24 Creación y consulta de integrantes de grupos artísticos

The screenshot shows the 'Sistema de Dirección Cultural' interface. At the top, it says 'Módulo de administración - Consulta Estudiantes Grupos Artísticos'. Below this is a 'Crear' (Create) section with search criteria: 'Código Estudiante', 'Programa Académico', 'Grupo Artístico', and 'Estado'. There are 'Consultar' and 'Limpiar' buttons. Below is the 'Estudiantes Grupos Artísticos' section, which is a table with the following data:

Código Estudiante	Nombre Estudiante	Grupo Artístico	Subgrupo	Estado	Acciones
1952124	OSCAR ALFONSO PUENTES PORRAS	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2030599	JORGE ARMANDO MOSQUERA BOHORQUEZ	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2071719	HAROL ARDILA ANAYA	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2072242	VANESSA SUAREZ PINTO	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2101337	ANA MARIA ARBOLEDA ORDOÑEZ	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2103609	KELLY JOHANNA RAMOS GOMEZ	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2110107	JUAN FELIPE MENDEZ ARENAS	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2110378	GABRIEL EDUARDO PRADILLA MARTINEZ	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2110388	GABRIELA ANDREA ROMAN ARIZA	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]
2110616	CAMILO NORIEGA WANDURRAGA	CORAL UNIVERSITARIA UIS	TITULAR	ACTIVO	[Icons]

Total registros: 30 registros

Fuente: Autor

6.2.4. Creación de solicitud de servicio

En la vista de la figura 26, se permite la creación de una solicitud de servicio de grupo artístico. En ella se selecciona el grupo de interés, el servicio seleccionado y los datos logísticos del mismo. También se ingresa la información de facturación del cliente.

Figura 25 Creación de solicitud de servicio de grupo artístico

The screenshot shows the 'Módulo de solicitudes grupos artísticos - Consulta' interface. It is divided into two main sections:

Información de la reserva

- Grupo artístico: CORAL UNIVERSITARIA UIS
- Servicios: PROGRAMA DE MÚSICA CORAL LATINOAMERICANA
- Fecha: 2017-10-25
- Hora: 04 : 00 PM
- Nombre evento a participar: CONCIERTO ALCALDÍA BUCARAMANGA
- Nombre del lugar del evento: AUDITORIO LUIS A. CALVO
- Teléfono del lugar del evento: 6321349
- Ciudad/Municipio: BUCARAMANGA
- Propósito Solicitud: CONCIERTOS
- Otro Propósito: NINGUNO

Información del Cliente

- Número Doc. Cliente: 91475566
- Modalidad de pago: 50/50
- Reserva Corporativa: SI
- Nombre Empresa: ALCALDIA BUCARAMANGA
- NIT Empresa: 890200300-1
- Sector Productivo: GOBIERNO

Buttons: Guardar, Cancelar

Footer: Universidad Industrial de Santander, 2016

Fuente: Autor

6.2.5. Carga de documentos requeridos para una solicitud de servicio

En la figura 27 se muestra la vista en la que un usuario puede cargar los documentos requeridos para completar una solicitud de servicio. Estos se definen de acuerdo con la naturaleza del cliente únicamente. El cliente puede cargarlos y visualizarlos en la plataforma.

Figura 26 Carga de documentos requeridos para una solicitud de servicio

Sistema de Dirección Cultural Módulo de solicitudes grupos artísticos - Consulta			
Detalle de la solicitud			
Numero Solicitud	3	Nombre Grupo	CORAL UNIVERSITARIA UIS
Servicio Solicitado	PROGRAMA DE MÚSICA CORAL COLOMBIANA	Fecha en que se requiere el servicio	2017-09-09
Hora en que se requiere el servicio	08:30:00	Lugar a Realizar Evento	AUDITORIO LUIS A. CALVO
Teléfono Lugar Evento	6321349	Municipio	BUCARAMANGA
Propósito Solicitud	ACTO PROTOCOLARIO	Otro Propósito	
Nombre Evento	CELEBRACIÓN 25 AÑOS REGENCIA DE FARMACIA	Estado Solicitud	ENCUESTA Y/O INFORME ACTIVIDADES PENDIENTE
Nombre Cliente	ROBINSON DELGADO ROJAS	Num. Doc. Cliente	91475566
Reserva Corporativa		Nombre Empresa	
NIT Empresa		Sector Productivo	
Modalidad de Pago	CONTADO 100%	Valor solicitud	\$500.000
Fecha y hora en que se realizó la solicitud	2017-09-06 15:58:00.0		

Documentos requeridos para la solicitud			
Código Documento	Descripción documento	Estado Documento	Acciones
1	COPIA CÉDULA TITULAR RESERVA - PERSONA NATURAL	APROBADO	 
2	RUT TITULAR RESERVA - PERSONA NATURAL	APROBADO	 

Fuente: Autor

6.2.6. Revisión de documentos y autorización de solicitud de servicio

En esta opción que se exhibe en la figura 28, el administrador de los grupos artísticos puede verificar los documentos cargados en plataforma por un cliente en específico. Allí podrá aprobarlos o rechazarlos y el resultado de esta transacción es comunicado por correo electrónico al cliente de la reserva. Si en la revisión todos los documentos han sido aprobados, se puede autorizar la solicitud de servicio y se le comunica al director artístico los datos para asistir al evento.

Figura 27 Revisión de documentos y autorización de una solicitud de servicio

Sistema de Dirección Cultural
Consulta y verificación documentos de solicitudes pagadas

Detalle de la reserva					
Código Solicitud	4	Grupo Artístico	CORAL UNIVERSITARIA UIS	Fecha en que se requiere el servicio	2017-10-25
Hora en que se requiere el servicio	16:00:00	Municipio	BUCARAMANGA	Departamento	SANTANDER
Lugar de la Función	AUDITORIO LUIS A. CALVO	Propósito Evento	CONCIERTOS	Otro Propósito	NINGUNO
Fecha y hora en que se realizó la solicitud	2017/10/17 12:12 PM	Valor solicitud	\$500.000	Modalidad de pago	50/50
Solicitud Corporativa	SI	Nombre Empresa	ALCALDIA BUCARAMANGA	Nit Empresa	890200300-1
Sector Productivo		Pago Verificado	SI		

Documentos requeridos para la solicitud de servicio			
Código Documento	Descripción documento	Estado Documento	Acciones
3	COPIA CÉDULA TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	PENDIENTE POR CARGAR EN EL SISTEMA	 
4	RUT TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	PENDIENTE POR CARGAR EN EL SISTEMA	 
5	CÁMARA COMERCIO TITULAR RESERVA - PERSONA JURÍDICA	PENDIENTE POR CARGAR EN EL SISTEMA	 

<< < 1 > >>

Autorizar Reserva Regresar

Fuente: Autor

6.2.7. Encuesta de satisfacción del cliente

Culminada una reserva, el cliente podrá llenar una encuesta de satisfacción con las preguntas designadas por la dirección cultural para este módulo. El cliente podrá responderla calificando cada criterio con una puntuación entre 1 y 5. Esto se puede realizar en una interfaz como la que muestra la figura 29.

Figura 28 Encuesta de satisfacción del cliente de una solicitud de servicio

Sistema de Dirección Cultural Módulo de solicitudes grupos artísticos - Consulta			
Detalle de la reserva			
Numero Solicitud	3	Nombre Grupo	CORAL UNIVERSITARIA UIS
Servicio Solicitado	PROGRAMA DE MÚSICA CORAL COLOMBIANA	Fecha en que se requiere el servicio	2017-09-09
Hora en que se requiere el servicio	06:30:00	Lugar a Realizar Evento	AUDITORIO LUIS A. CALVO
Teléfono Lugar Evento	6321349	Municipio	BUCARAMANGA
Propósito Solicitud	ACTO PROTOCOLARIO	Otro Propósito	
Nombre Evento	CELEBRACIÓN 25 AÑOS REGENCIA DE FARMACIA	Estado Solicitud	ENCUESTA Y/O INFORME ACTIVIDADES PENDIENTE
Nombre Cliente	ROBINSON DELGADO ROJAS	Num. Doc. Cliente	91475566
Reserva Corporativa		Nombre Empresa	
NIT Empresa		Sector Productivo	
Modalidad de Pago	CONTADO 100%	Valor solicitud	\$500.000
Fecha y hora en que se realizó la solicitud	2017-09-05 15:56:00.0		

Preguntas Encuesta	
Descripción	Calificación
GRADO SATISFACCIÓN SERVICIO DEL GRUPO ARTÍSTICO	★★★★☆
PUNTUALIDAD PERSONAL GRUPO ARTÍSTICO	★★★★☆
CORDIALIDAD PERSONAL GRUPO ARTÍSTICO	★★★★☆

Total registros: 3 registros

Fuente: Autor

6.3. Venta de Boletería

6.3.1. Creación de eventos

Con el fin de lograr vender entradas para uno o más espectáculos, es necesario crear el evento en el cual se encuentra enmarcado. En este contexto, un evento consiste en una colección de funciones o espectáculos dirigidas a un público específico y con una temática definida. La creación de un evento es posible mediante una interfaz como la que muestra la figura 30 en la que se recopila información como nombre, descripción y fechas inicial y final en las que se desarrollará.

Figura 29 Creación y consulta de evento

Nombre Evento	Clase Evento	Fecha Inicial	Fecha Final	Estado Evento	Acciones
TEMPORADA ÓPERA EN VIVO	SHOWS	2017-10-15	2017-10-31	PROGRAMADO	[Icons]
TEATRO NACIONAL	TEATRO	2017-10-22	2017-10-28	PROGRAMADO	[Icons]
CONCIERTO CORAL SACRO	CONCIERTOS	2017-11-04	2017-11-04	PROGRAMADO	[Icons]
ROCK AL CALVO	CONCIERTOS	2017-10-31	2017-10-31	PROGRAMADO	[Icons]

Fuente: Autor

6.3.2. Creación de funciones

Las figuras 31, 32, 33 y 34 detallan las vistas en las que se puede crear una función o espectáculo. Para ello, es necesario registrar una descripción o sinopsis del mismo, una imagen, fecha y horarios de inicio y apertura de la sala, así como el lugar donde se realizará. También se registran las tarifas que aplican para cada tipo de cliente y cada palco de la sala seleccionada. En la figura 35 vemos el detalle de información general de una función.

Figura 30 Creación de una función

Fuente: Autor

Figura 31 Creación de una función

Sistema de Dirección Cultural
Módulo de administración - Funciones

Detalle de la función

Código Función	10	Nombre Función	RUSALKA DE ANTONIN DVORAK
Sala	AUDITORIO LUIS A. CALVO	Fecha Función	2017-10-17
Estado	PROGRAMADO		

Agregar artista a la función

Artista:

Listado de Artistas de la Función

Código Artista	Nombre Artista	Nombre Representante	Acciones
3	THE MET OPERA NEW YORK	CINE COLOMBIA S.A.	

Fuente: Autor

Figura 32 Creación de una función

Sistema de Dirección Cultural
Módulo de administración - Funciones

Detalle de la función

Código Función	10	Nombre Función	RUSALKA DE ANTONIN DVORAK	Sala	AUDITORIO LUIS A. CALVO
Fecha Función	2017-10-17	Estado	PROGRAMADO		

Listado de Tarifas de la Función

Tipo Usuario	Sala	Palco	Valor	Acciones
ADMINISTRATIVO	AUDITORIO LUIS A. CALVO	PLATEA LATERAL DERECHA	\$10.000	
ADMINISTRATIVO	AUDITORIO LUIS A. CALVO	PLATEA CENTRAL	\$30.000	
ADMINISTRATIVO	AUDITORIO LUIS A. CALVO	PLATEA LATERAL IZQUIERDA	\$30.000	
ADMINISTRATIVO	AUDITORIO LUIS A. CALVO	BALCÓN LATERAL DERECHO	\$30.000	
ADMINISTRATIVO	AUDITORIO LUIS A. CALVO	BALCÓN CENTRO LATERAL DERECHO	\$30.000	
ADMINISTRATIVO	AUDITORIO LUIS A. CALVO	BALCÓN CENTRAL	\$30.000	
ADMINISTRATIVO	AUDITORIO LUIS A. CALVO	BALCÓN CENTRO LATERAL IZQUIERDO	\$30.000	
ADMINISTRATIVO	AUDITORIO LUIS A. CALVO	BALCÓN LATERAL IZQUIERDO	\$30.000	
PROVEEDORES	AUDITORIO LUIS A. CALVO	PLATEA LATERAL DERECHA	\$30.000	
PROVEEDORES	AUDITORIO LUIS A. CALVO	PLATEA CENTRAL	\$30.000	

Fuente: Autor

Figura 33 Creación de una función

Detalle de la función

Código Función	10	Nombre Función	RUSALKA DE ANTONIN DVORAK	Sala	AUDITORIO LUIS A. CALVO
Fecha Función	2017-10-17	Estado	PROGRAMADO		

Foto Función

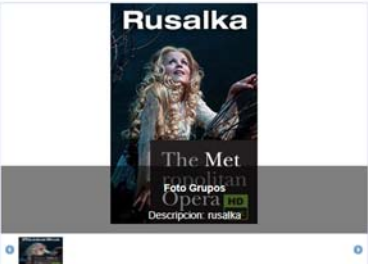
Nombre Foto

Archivo

[Cargar Foto](#)

[Guardar](#)


Visor de imagenes



Fuente: Autor

Figura 34 Detalle de información general de una función

Detalle Información Función



Código Función	10
Nombre Función	RUSALKA DE ANTONIN DVORAK
Nombre Evento Asociado	TEMPORADA ÓPERA EN VIVO
Sala	AUDITORIO LUIS A. CALVO
Estado	PROGRAMADO
Fecha Función	2017-10-17
Hora Inicio Función	10:30 AM
Hora Apertura Sala	10:00 AM
Descripción	ES UNA ÓPERA EN TRES ACTOS CON MÚSICA DE ANTONIN DVORAK Y LIBRETO EN CHECO DE JAROSLAV KVAPIL (1868 1950), ESTRENADA EN PRAGA EL 31 DE MARZO DE 1901. EL NOMBRE DE LA ÓPERA PROVIENE DE LA MITOLOGÍA ESLAVA, DONDE RUSALKA ES UN ESPÍRITU DEL AGUA

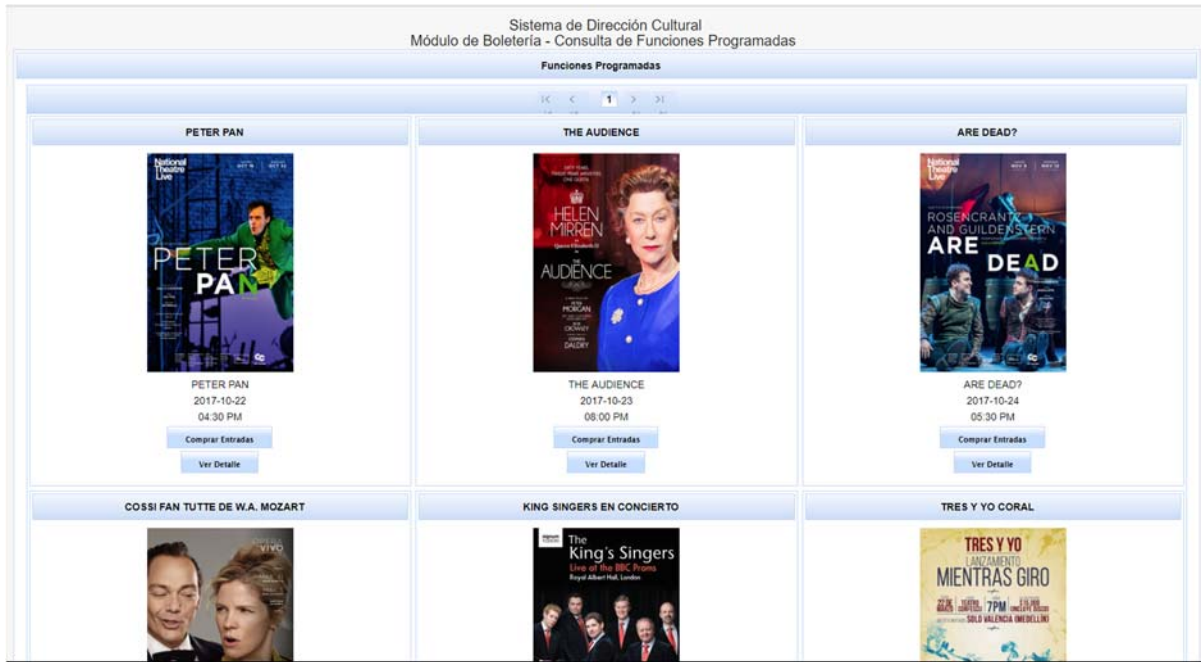
[Cancelar](#)

Fuente: Autor

6.3.3. Venta de boletería

A continuación, en la figura 35 se muestra la captura de pantalla donde se exhiben las imágenes de los eventos vigentes para vender boletería. Seguidamente se puede visualizar un bosquejo del plano de las localidades del auditorio Luis A. Calvo junto con los posibles estados que abarcan. Esto se evidencia en la figura 36.

Figura 35 Formulario de muestra de funciones vigentes para venta de boletería



Fuente: Autor

Figura 36 Plano de localidades auditorio Luis A. Calvo



Fuente: Autor

7. Pruebas

Posterior a la implementación del prototipo, se procedió a realizar la fase de pruebas que, para este caso, fueron de tipo funcional. De acuerdo con Bruegge y Dutoit (2010) las pruebas funcionales son un proceso de control de calidad que consiste en asegurar el cumplimiento de un sistema o componente con requerimientos funcionales. El objetivo principal de éstas es analizar el producto terminado y determinar si hace y se comporta del modo esperado.

El propósito principal de este conjunto de pruebas fue determinar si en los casos de uso implementados se lograba terminar satisfactoriamente la transacción deseada sin que una vasta experiencia en el área tecnológica del fuera necesaria para alcanzar dicho objetivo. Pruebas de otro tipo como de integración, estrés, volumen, seguridad, tiempo o recuperación no fueron realizadas dado que el prototipo, si bien está desarrollado para ser compatible con la ERP UIS, aún no ha sido conectado con ella.

Los casos de prueba que se realizaron fueron tomados de los casos de uso expuestos en el capítulo 4 de este reporte, los cuales fueron extraídos del documento de especificación de requerimientos que se encuentra en el anexo A.

En las pruebas realizadas, el usuario debía ejecutar satisfactoriamente una transacción de acuerdo al caso de prueba asignado ingresando los valores que le fueran solicitados en la interfaz. En este caso, un test de prueba se considera exitoso cuando el flujo de eventos no genera una falla o un estado inesperado en el sistema. Se entiende entonces que toda prueba que se realice, en lugar de afirmar que el sistema está libre de errores, permite certificar que el mismo tiene un nivel de confianza aceptable para su uso. Considerando lo anterior, cada uno de los casos de prueba se crearon con la siguiente estructura:

Tabla 25 Formato de casos de prueba

ID de caso de prueba	Número único del caso de prueba
Nombre de caso de prueba	Nombre asignado al caso de prueba. Coincide con el nombre del caso de uso al que está asociado
Condición de entrada	Describe las condiciones y el estado en las que se debe encontrar el sistema para la ejecución del caso de prueba.
Flujo de eventos esperados en entorno ideal	Se describen cada uno de los pasos que, en un entorno ideal, se espera sean realizados

Salida esperada	Definir el (los) criterio(s) de aceptación
Flujo de eventos realizados con excepciones	Se describen cada uno de los pasos realizados por el usuario y las excepciones manejadas por el sistema
Salida de la prueba	Transacción esperada finalizada satisfactoriamente o estado inesperado del sistema
Resultado obtenido	Registra los fallos visualizados

Fuente: Autor

Considerando Un ciclo implica la ejecución de la totalidad de los casos de pruebas, en la mayoría de los casos un solo ciclo no es suficiente y dependerá de la solución de los defectos encontrados.

En esta fase se realizaron tres ciclos de prueba, dado que en muchas ocasiones, un solo ciclo no es suficiente para cubrir un alto porcentaje de las posibles fallas. Para ello, a cada ciclo se le asignó uno de los siguientes usuarios:

Tabla 26 Perfiles de usuario en fase de pruebas

Objetivo	Nivel educativo	Experiencia en el área de TI
Usuario 1	Estudiante de ingeniería de sistemas	Avanzada
Usuario 2	Profesional ingeniería de sistemas	Avanzada
Usuario 3	Estudiante universitario de programa diferente al de ingeniería de sistemas	Moderada

Fuente: Autor

Luego de la realización de cada ciclo, se procedió a reparar los fallos encontrados antes de continuar con el siguiente ciclo. La tabla 27 muestra un resumen de los resultados del último conjunto de pruebas, registradas en el anexo D, en las cuales no se presentaron fallos.

Tabla 27 Resumen resultados último ciclo de pruebas

ID de caso de prueba	Nombre de caso de prueba	Resultado obtenido
1	Comprar boleta	Exitoso

2	Confirmaciones de pago	Exitoso
3	Consulta de usuario para generación de reporte	Exitoso
4	Consulta Director Artístico	Exitoso
5	Consulta estudiante grupo artístico	Exitoso
6	Consulta reservaciones salas	Exitoso
7	Consulta solicitudes de servicio	Exitoso
8	Consultar evento	Exitoso
9	Consulta grupos artísticos	Exitoso
10	Consultar sala	Exitoso
11	Crear grupo	Exitoso
12	Crear grupo	Exitoso
13	Crear sala	Exitoso
14	Recibir información de contacto de clientes potenciales	Exitoso
15	Crear estudiante grupo artístico	Exitoso
16	Registrar solicitud de servicio	Exitoso
17	Registrar solicitud de servicio	Exitoso
18	Vender boleta	Exitoso

Fuente: Autor

8. Tabla de Cumplimiento de Objetivos

En la tabla 28 se muestran cada uno de los objetivos establecidos para este proyecto y el nivel de cumplimiento obtenido.

Tabla 28 Tabla de cumplimiento de objetivos

Objetivo	Cumplimiento	Evidencia
Elaborar el Documento de Especificación de Requisitos (DER) del prototipo del sistema web.	100%	Ver capítulo 4, Páginas 24 - 38; Anexo A, Anexo B.

Diseñar el prototipo del sistema web de modo que cumpla con las funcionalidades de reservación de espacios, venta de boletas y consolidación y coordinación de grupos artísticos	100%	Ver capítulo 5, páginas 39 - 46
Desarrollar el prototipo de sistema web	100%	Ver capítulo 6, páginas 47 – 65, Anexo C
Realizar pruebas al prototipo de sistema web	100%	Ver Capítulo 7, páginas 66-68, Anexo D

Fuente: Autor

9. Conclusiones

- Al implementar una herramienta software para una entidad específica es necesario conocer el entorno y los procesos de dicha empresa y tener un manejo considerable de las tecnologías pues esto permite a los desarrolladores establecer un documento de especificación de requerimientos que los mismos puedan cumplir, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente.
- El ciclo de vida de software denominado Espiral, permite depurar aquellos detalles que no fueron expresados claramente en el D.E.R. pero que son vitales para la lógica de programación, permitiendo hallar menos errores en las etapas posteriores al desarrollo del sistema
- En una empresa del subsector de las artes escénicas de la economía naranja, estas herramientas pueden proveer información útil para hacer su oferta cultural más atractiva para el público y así lograr mantenerse vigente en la competencia que existe actualmente por el tiempo de ocio del potencial espectador con las amplias opciones audiovisuales masivas y por demanda que existen en el mercado, entre otras.
- Los datos ofrecidos por soluciones tecnológicas creadas a partir de prototipos similares o superiores al presentado en este proyecto pueden permitir que la difusión de valores culturales en nuestra región se oriente a ser sostenible financieramente, como lo es en los países desarrollados, mediante la sinergia entre los aportes del público, el sector privado y el estado, al conocer de primera mano el perfil del consumidor cultural.
- El conocimiento obtenido en la interacción con la Dirección Cultural sobre las motivaciones y objetivos de la difusión de valores culturales permitieron tener una visión más amplia sobre el universo de soluciones que se puede ofrecer desde la ingeniería de sistemas a este renglón de la cultura.

10. Trabajo a Futuro

- A partir de este prototipo se puede desarrollar un sistema de información para la Dirección Cultural que esté conectado a la ERP de la UIS.
- El desarrollo de aplicativos móviles que contengan la oferta masiva de la Dirección Cultural que sirvan como canal de venta y contacto y a su vez, permitan generar empatía con el consumidor cultural.
- La creación de un espacio de interacción entre los programas de ingeniería de sistemas, ingeniería industrial y expertos en gestión cultural que aporte al desarrollo de la incipiente economía naranja en nuestra región y aproveche las posibilidades de reconversión social que ofrece la cultura en estos tiempos de transformación nacional.

Referencias

- Artifax. (2017). Event and Venue Management Streamlined with Artifax. Recuperado de <https://www.artifax.net/>
- Arts Management Systems. (2017). Theatre Manager. Recuperado de <https://www.artisman.com/>
- ArtsVision. (2017). How it Works. Recuperado de <http://site.artsvision.net/how-it-works/>
- Bruegge, B., & Dutoit, A. (2010). *Object Oriented Software Engineering* (3rd Edition ed.). Upper Sadder River, New Jersey, USA: Prentice Hall.
- Congreso de la República de Colombia. (31 de diciembre de 2008). *Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones* [Ley 1266 de 2008].
- Congreso de la República de Colombia. (27 de junio de 2013). *En uso de sus atribuciones constitucionales, y en particular las previstas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y en la Ley 1581 de 2012.* [Decreto 1377 de 2013].
- DBeaver (2017). About Overview. Recuperado de <https://dbeaver.jkiss.org/about/>
- Del Corral, M. (2005). Hacia nuevas políticas de desarrollo de las industrias culturales. *Boletín GC: Políticas de apoyo al sector del libro* (13).
- Fine Arts Software. (2015). OPAS. Recuperado de <http://fineartssoftware.com/index.php/opas-features/>
- Gobierno Nacional de Colombia. (17 de octubre de 2012). *Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.* [Ley 1581 de 2012].
- IBM Corporation. (2017a). *Aplicaciones Java SE y Java EE.* Recuperado de http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSQP76_7.5.0/com.ibm.dserver.res/Content/Business_Rules/_pubskel/Infocenter_Primary/ps_DS_Rule_Execution_Server1444.html
- IBM Corporation. (2017b). *Informix family.* Recuperado de <http://www-03.ibm.com/software/products/es/informix-family>
- Martínez, J. (2016). *Fundamentos de programación en Java.* Madrid, España: EME.
- Ministerio de Cultura de Colombia. (2013). *El emprendimiento cultural, pilar del desarrollo.* Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Cultura de Colombia.

- Ministerio de Cultura de Colombia. (26 de diciembre de 2011). *Por la cual se toman medidas para formalizar el sector del espectáculo público de las artes escénicas, se otorgan competencias de inspección, vigilancia y control sobre las sociedades de gestión colectiva y se dictan otras disposiciones.* [Ley 1493 de 2011].
- Ministerio de Cultura de Colombia. (2013). *Política para el emprendimiento y las industrias culturales.* Recuperado de http://www.mincultura.gov.co/ministerio/politicas-culturales/politica-emprendimiento-industrias-culturales/Documents/13_politica_emprendimiento_industrias_culturales.pdf
- Oracle. (2017). *JavaServer Faces.* Recuperado de <http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/javaserverfaces-139869.html>
- Restrepo, F. B. (2013). *La Economía Naranja, Una Oportunidad Infinita.* Nueva York, Nueva York, Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Shepherd, A. (2015). *Spektrix.com* Recuperado de <https://www.spektrix.com/us/blog/the-7-principles-of-crm-for-the-arts-us>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2017). *Manejo de Información personal, "Habeas data".* Recuperado de <http://www.sic.gov.co/manejo-de-informacion-personal>
- Sparx Systems. (2017). *Enterprise Architect.* Recuperado de <http://www.sparxsystems.com/products/ea/>
- PrimeTek. (2017). *PrimeFaces.* Recuperado de <https://www.primefaces.org/>
- Red Hat. (2017a). Single development tool tailored for extreme productivity. Recuperado de <https://access.redhat.com/products/red-hat-jboss-developer-studio>
- Red Hat. (2017b). Red Hat Single Sign-On. Recuperado de <https://access.redhat.com/products/red-hat-single-sign-on>
- ThunderTix. (2017). ThunderTix. Recuperado de <http://www.thundertix.com/ticketing>
- UNESCO. (2000). *Cultura, Comercio y Globalización. Preguntas y respuestas.* Bogotá D.C., Colombia: UNESCO/CERLALC.
- Universidad de Alicante. (2014). *Introducción a JavaServer Faces.* Recuperado de <http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/jsf-2012-13/sesion01-apuntes.html>
- Velásquez, S. (2015). *10 recomendaciones para el manejo de datos personales.* Recuperado de <https://apps.co/comunicaciones/tic-legal/10-recomendaciones-para-el-manejo-de-datos-persona/>

Apéndices

Apéndice A Documento de especificación de requerimientos - D.E.R aprobado por la Dirección Cultural UIS El 6 de marzo de 2017

1. Alquiler de salas DC

En esta sección se detallan los procesos de préstamo de salas a cargo de la Dirección Cultural (en adelante DC) que deberán implementarse en el sistema.

Las salas o auditorios que administra la DC son:

- Auditorio Luis A. Calvo (en adelante ALAC) *
- Auditorio Jorge Zalamea
- Auditorio al aire libre José Antonio Galán
- Sala de exposiciones Rafael Prada Ardila
- Sala Gustavo Gómez Ardila
- Plazoleta alterna ALAC

**El procedimiento de préstamo de escenarios artísticos PCU01 del Sistema de Gestión Integrado de la universidad, da los lineamientos concernientes al alquiler de todas las salas que administra la DC excluyendo al ALAC, cuyo proceso de préstamo está consignado en el procedimiento de alquiler del auditorio Luis A. Calvo PCU02.*

Consulta General

En un portal web que no necesite inicio de sesión o registro previo, se dispondrá a manera de catálogo virtual un registro fotográfico del interior y exterior de las salas de la DC junto con información general concerniente a su capacidad, ubicación en la ciudad y al interior del campus, especificaciones sobre espacio y aforo máximo. Aquí se incluye un botón que redireccionará al usuario hacia la página de consulta específica.

En esta instancia deberá ubicarse un botón click-to-call, el cual redireccionará a un formulario breve que recopilará únicamente nombre, apellido y número de contacto. Al concluir esto se generará una alerta para que el delegado de DC llame al usuario interesado y le suministre más información.

Consulta Específica

Para acceder a este portal, el usuario deberá registrarse. Los datos a recopilar de acuerdo con la naturaleza del usuario, se describen a continuación:

Información del cliente necesaria para su proceso de inscripción en la plataforma	
Naturaleza del usuario	Datos
UAA UIS	Nombres Apellidos Cédula Teléfono Celular Correo Electrónico
	UAA a la que pertenece
	Clase de evento que le interesa producir: (puede seleccionar más de una opción) Conciertos, Funciones de Teatro, Funciones de Danzas, Shows, Graduaciones, Conferencias, Condecoraciones, Ruedas de prensa, Actos protocolarios, Asambleas, Capacitaciones, Ponencias-Congresos, Clases Magistrales, Foros-Debates, Inducción a estudiantes de primer nivel, Grabación de audio y/o video,
Externo	Nombres Apellidos Cédula Teléfono Celular Correo Electrónico
	Razón Social Si es persona natural o jurídica Representante Legal NIT/Cédula Dirección
	Sector al que pertenece: (Agricultura, Asociaciones o gremios, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca, Manufactura y/o comercio, Energía y Explotación Minera, Cultura y/o Servicios de Entretenimiento, Servicios Financieros, Restaurantes, Construcción Servicios Hoteleros Solidario

	Clase de evento que le interesa producir: (puede seleccionar más de una opción) Conciertos, Funciones de Teatro, Funciones de Danzas, Shows, Graduaciones, Conferencias, Condecoraciones, Ruedas de prensa, Actos protocolarios, Asambleas, Capacitaciones, Ponencias-Congresos, Clases Magistrales, Foros, Debates, Inducción a estudiantes de
--	---

Una vez el usuario ha iniciado sesión en el sistema, podrá consultar información específica de cada sala como:

- Plano de cada sala (formato .pdf)
- Tarifas (sólo se muestran aquellas correspondientes a la naturaleza del cliente)

En este portal se debe incluir un botón que redireccionará al usuario hacia la página de solicitudes de reserva.

De las tarifas

Las tarifas de alquiler de las salas de DC se describen en la siguiente tabla, sin embargo, ésta podrá ser modificada en el sistema por el coordinador de salas o el director cultural agregando nuevas entidades interesadas (filas).

Las fechas de inicio y fin de las temporadas alta y baja serán asignadas por la DC y pueden ser modificadas según las necesidades de la unidad.

Tarifas Auditorio Luis A. Calvo				
Entidad interesada	Franja horaria	Cobro al público	Costo en temporada baja	Costo en temporada alta
Externo a la UIS	Mañana: 7am-12m	Con o sin cobro de boletería	Precio 1	Precio 16
	Tarde: 2pm-6pm		Precio 2	Precio 17
	Noche: 6pm-10pm		Precio 3	Precio 18
	Día completo:		Precio 4	Precio 19
	Montaje: 10pm-6am		Precio 5	Precio 20
UAA UIS	Mañana: 7am-12m	Sin boletería o con boletería gratuita	Precio 6	Precio 21
	Tarde: 2pm-6pm		Precio 7	Precio 22
	Noche: 6pm-10pm		Precio 8	Precio 23
	Día completo:		Precio 9	Precio 24
	Montaje: 10pm-6am		Precio 10	Precio 25
UAA UIS	Mañana: 7am-12m	Con boletería u otro cobro al público	Precio 11	Precio 26
	Tarde: 2pm-6pm		Precio 12	Precio 27
	Noche: 6pm-10pm		Precio 13	Precio 28

	Día completo:		Precio 14	Precio 29
	Montaje: 10pm-6am		Precio 15	Precio 30
Tarifas Otras Salas				
Entidad Interesada	Franja horaria	Cobro al público	Costo en temporada baja	Costo en temporada alta
UAA UIS	Por horas entre las 6am y las 10pm	Sin boletería ó con boletería gratuita	Sin costo	Sin costo

Solicitudes de reserva

Aquí el usuario deberá señalar:

- La sala en la que está interesado
- Indicar la fecha inicial y final de la reserva y su franja horaria.
- Propósito del evento (puede seleccionar uno solamente) (Concierto, Función de Teatro, Función de Danzas, Show, Graduación, Conferencia, Condecoración, Rueda de prensa, Acto protocolario, Asamblea, Capacitación, Ponencia-Congreso, Clase Magistral, Foro-Debate, Inducción a estudiantes de primer nivel, Otro [Escrito por usuario])
- Descripción del evento (Texto)
- Si tiene boletería o algún cobro al público
- Indicar si, diferente de los himnos protocolarios, hay alguna intervención musical en vivo o con medios digitales
- Los servicios adicionales a contratar con la DC (sonido, luces, equipo audiovisual).
- Debe crearse un botón que permita cargar los siguientes documentos: Si es persona natural, cédula de quien realiza el evento y su respectivo RUT. Si es persona jurídica deberá anexar cédula de representante legal, RUT y certificado de cámara de comercio.

1.1. Alquiler Auditorio Luis A. Calvo:

Una vez el cliente seleccione los detalles del préstamo, el sistema deberá liquidar en pantalla el costo neto de dichos servicios. Cuando el usuario acepta la suma señalada, se procede a generar de manera automática el recibo de pago respectivo el cual puede ser cancelado así:

- 2 PAGOS PARCIALES: 50% con plazo máximo 1 día hábil después de realizar la reserva para confirmarla y 50% con plazo máximo de pago 1 día hábil antes del evento.
- PAGO TOTAL: 100% con plazo máximo 5 día hábiles después de realizar la reserva para confirmarla.

*Si el pago del valor de la reserva no se realiza oportunamente, el administrador puede cancelarla para liberar ese espacio en la agenda.

El sistema deberá estar conectado a los demás sistemas de la universidad y en capacidad de verificar el pago en el menor tiempo posible.

Una vez se ha verificado el pago de la(s) factura(s), se le enviará al cliente mediante correo electrónico la confirmación de reserva, junto con el contrato respectivo de alquiler con los datos respectivos y el cliente deberá descargarlo, firmarlo y devolverlo en físico a la oficina (este proceso se realiza así por instrucción de la oficina jurídica de la universidad, quien redactó el contenido del contrato).

En esta instancia, debe habilitarse una interfaz para que, previo inicio de sesión del cliente, pueda cargar copias pdf de los documentos pertinentes a la organización del evento. De conformidad con el procedimiento de alquiler del ALAC PCU02, la guía para tramitar permisos GCU02 del SGI de la UIS y la naturaleza de cada evento, estos son:

1. Permiso expedido por la Secretaría del Interior del municipio de Bucaramanga (Es necesario cuando el evento tiene venta de boletería y es producido por una entidad externa a la universidad)
2. Resolución expedida por la Secretaría de Hacienda del municipio de Bucaramanga (Es necesario cuando el evento tiene venta de boletería y es producido por una entidad externa a la universidad)
3. Paz y Salvo emitido por SAYCO-ACINPRO (Es necesario cuando un evento, sin importar su clase, tiene alguna intervención musical)
4. Pago de servicios de atención de emergencias (Ej: Defensa civil, ambulancia, bomberos, etc) (Cuando el cliente es externo)
5. Por medio de una interfaz, el listado de personas que van a realizar labores de montaje y adecuación indicando únicamente nombres, apellidos, tipo de documento (Cédula de ciudadanía, cédula de extranjería, pasaporte, tarjeta de identidad) y número de documento. Esta información será enviada a la División de Planta Física tan pronto sea enviada por el cliente. Esto es necesario únicamente cuando el montaje se realiza entre 10pm y 6am.
6. Por medio de una interfaz, el listado de artistas que ingresarán al campus indicando únicamente nombres, apellidos, tipo de documento (Cédula de ciudadanía, cédula de extranjería, pasaporte, tarjeta de identidad) y número de documento. Esta información será enviada a la División de Planta Física tan pronto sea enviada por el cliente.
7. Por medio de una interfaz, el listado de equipos que van a ingresar al campus indicando fecha de ingreso, cantidad y descripción de cada elemento. Esta información será enviada a la División de Planta Física tan pronto sea enviada por el cliente.
8. Por medio de una interfaz, el listado de vehículos que ingresarán al campus indicando tipo de

vehículo (motocicleta, automóvil, camioneta, van, autobús, ambulancia, camión), marca, modelo, color y placas. Esta información será enviada a la División de Planta Física tan pronto sea enviada por el cliente.

Todos estos documentos se pueden enviar separadamente y hasta dos (2) horas antes de la realización del evento para poder autorizarlo.

Cumplida esta fase previa verificación que el contrato de alquiler ha sido entregado en físico en las instalaciones de DC completamente diligenciado, el coordinador del personal logístico (diferente a quien administra las salas) deberá delegar, de los estudiantes adscritos a DC por medio de auxiliaturas, el personal que acompañará el evento en las siguientes delegaciones:

- 1 Portero *obligatorio
- 1 Auxiliar de tarima y camerinos *obligatorio
- 1 Coordinador logístico *obligatorio
- 2 Acomodadores *obligatorio
- 1 Encargado mesa de información - opcional
- Hasta 2 encargados de taquilla - opcional
- Hasta 6 acomodadores adicionales - opcional

Tanto el cliente como el coordinador de las salas podrán ver, previo inicio de sesión, el estado del evento, (reserva pendiente de pago, reserva pagada/evento pendiente por autorizar, reserva pagada/evento autorizado, reserva cancelada) así como los documentos que se requieren si falta autorizar el evento. (*Importante: El pago de una reserva no implica autorización del evento).

Autorización de un evento en el ALAC

Para poder autorizar la realización de un evento en el ALAC, el coordinador de la sala deberá verificar que se cumplieron los siguientes pasos:

1. Envío de la cédula y RUT del productor del evento o su representante legal
2. Envío del certificado de matrícula mercantil expedido por cámara de comercio (sólo para personas jurídicas)
3. Que los datos contenidos en los documentos anteriores correspondan a los datos del productor relacionado en la reserva
4. Que se haya efectuado el pago del alquiler en su totalidad
5. Que el contrato de alquiler ha sido firmado y entregado en la oficina de dirección cultural
6. Que las certificaciones cargadas en la plataforma son válidas

El usuario de la DC que administra las salas podrá ver los documentos que el cliente ha cargado en la plataforma para verificar su autenticidad con las entidades respectivas y una vez se haya delegado el personal de logística podrá pulsar un botón de autorización de evento, que enviará a los operarios del ALAC una notificación escrita con los datos del cliente, fecha y horario del evento, nombre y naturaleza del evento, servicios contratados concernientes a

espacio, luces, sonido y equipo audiovisual, personal de montaje y artistas.

Culminado el evento, el sistema deberá solicitarle al cliente la encuesta de satisfacción préstamo escenario artísticos, que consiste en una colección de preguntas con calificación de 1 a 5.

Alquiler de otras salas administradas por la DC: Descripción del proceso

Una vez el cliente seleccione una sala y un horario disponibles, el sistema reservará el espacio y, posterior a la autorización de la misma por el administrador de las salas, confirmará la reserva al cliente.

Culminado el evento, el sistema deberá enviarle al cliente la encuesta de satisfacción préstamo escenario artísticos, que consiste en una colección de preguntas con calificación de 1 a 5.

2. Venta de boletería

En esta sección se detallan los procesos de venta de boletería de los eventos que se realizan en el Auditorio Luis A. Calvo (en adelante ALAC), organizados por la Dirección Cultural (En adelante DC) que deberán implementarse en el sistema.

Consulta General

En un portal web que no necesite inicio de sesión o registro previo, se dispondrá a manera de catálogo virtual la imagen de cada evento vigente a realizarse, acompañada de la información general del mismo, es decir, la relacionada a el(los) artista(s) de cada función asociada al evento, fecha y hora. Aquí se debe incluir un botón que redirija al usuario hacia la página de compras online que se detallará más adelante.

De las plazas (*Espacios o sitios de venta*)

Las plazas de venta de boletería definidos por la DC son:

- Taquillas del ALAC administradas por la DC y en otras ubicaciones administradas por distribuidores autorizados de la DC.
- En un portal web que permita hacer pago por PSE y tarjetas de crédito.

Sub-módulo de ventas en taquilla

Para la venta de entradas a través de taquilla se deben cumplir los siguientes pasos o procesos:

En el momento en que un cliente se acerca a la taquilla para adquirir entradas, es necesario que el encargado verifique si éste ya se encuentra registrado en la BBDD capturando su identificación desde su carné o cédula. Dependiendo de la naturaleza del cliente y si es nuevo o antiguo, se siguen los pasos descritos en la siguiente tabla:

Naturaleza del cliente		Procedimiento en taquilla
Nuevo - No registrado en el sistema previamente	Particular	El encargado de taquilla podrá capturar los siguientes datos: nombres, apellidos, número de cédula, fecha de nacimiento y género. Adicional a esta información, el delegado deberá incluir en la ficha de datos del cliente un número telefónico, número de celular, dirección de residencia y correo electrónico.
	Comunidad UIS con carné	El encargado de taquilla podrá capturar la identificación del cliente. El sistema deberá importar desde las BBDD de la universidad la siguiente información: nombres, apellidos, número de cédula, fecha de nacimiento, género, número telefónico, número de celular, dirección de residencia, correo electrónico, código y programa al que pertenece (en el caso de los estudiantes). El delegado de taquilla deberá corroborar y actualizar (si se requiere) con el cliente número telefónico, número de celular y correo electrónico para culminar la etapa de registro.
Antiguo - Previamente registrado en taquilla o en internet	Particular, estudiante de otra institución de educación superior, comunidad UIS	El encargado de taquilla podrá ingresar la cédula o código (según corresponda) del cliente para cargar sus datos en la venta y las condiciones de tarifas que le aplican.

Luego de cargar la información del cliente en el sistema, éste podrá escoger el evento y función en que está interesado y seleccionar un número cualquiera de ubicaciones para comprar, mirando en pantalla el plano de la sala donde se indique las localidades disponibles y las vendidas.

Concluida la fase de selección de ubicaciones, el sistema deberá liquidar el costo de todas las entradas y permitir el pago de las mismas con efectivo, tarjetas débito y/o crédito. Una vez se valide el pago, el sistema deberá imprimir las respectivas boletas en las que van incluidos los siguientes datos: nombre del cliente, tarifa cancelada, familia tarifaria, silla seleccionada, tribuna, nombre, fecha, hora de inicio del evento, hora de entrada a la sala y lugar del evento.

Sub-módulo de ventas online

Para acceder a este portal se requiere registro previo.

Naturaleza del cliente		Procedimiento en ventas online
Nuevo - No registrado en el sistema previamente	Particular	El cliente deberá ingresar los siguientes datos: nombres, apellidos, número de cédula, fecha de nacimiento, género, un número telefónico, número de celular, dirección de residencia y correo electrónico. También deberá crear un nombre de usuario y una contraseña para entrar a esta plataforma.
	Comunidad UIS con carné	El usuario podrá ingresar al módulo de ventas online con sus datos de acceso a los sistemas de la universidad y, una vez lo haga, el sistema lo creará en la BBDD clientes de forma automática importando desde las BBDD de la universidad la siguiente información: nombres, apellidos, número de cédula, fecha de nacimiento, género, número telefónico, número de celular, dirección de residencia, correo electrónico, código y programa al que pertenece (en el caso de los estudiantes). El cliente podrá corroborar y actualizar (si se requiere) sus datos de contacto para culminar el inicio de sesión.
Antiguo Previamente registrado	Particular o comunidad UIS	Ingresa al sistema haciendo uso de sus credenciales

Concluidos los procesos de registro y/o ingreso, el cliente podrá escoger uno de los eventos disponibles para comprar entradas. Allí aparecerá el plano de la sala indicando las ubicaciones ocupadas y las disponibles. El usuario podrá seleccionar el número de sillas que desee. Al finalizar la selección de los asientos, se procederá a registrar el pago.

Una vez se valide el pago, el sistema emitirá las respectivas boletas en las que van incluidos los siguientes datos: nombre del cliente, tarifa cancelada, familia tarifaria, silla seleccionada, tribuna, nombre, fecha, hora de inicio del evento, hora de entrada a la sala y lugar del evento.

De las tarifas de boletería

Las tarifas de cada evento están definidas según el tipo del comprador y la ubicación dentro de la sala para cada función por lo que el sistema debe tener una interfaz donde, por evento, se pueda configurar manualmente la siguiente matriz:

Tipo comprador	Palcos Auditorio Luis A. Calvo							
	Platea			Balcones				
	Lateral	Central	Lateral	Lateral	Lat.	Central	Lat.	Lateral
Tipo A								
Tipo B								
Tipo C								
Tipo D								
Tipo N								

**La clasificación “Estudiantes O.I.” hace referencia a los estudiantes de otras instituciones de educación superior, los cuales podrán tener tarifas preferenciales distintas a las de los estudiantes UIS.*

3. Gestión de los grupos artísticos

En esta sección se detallan los procesos de venta de boletería de funciones de los grupos culturales adscritos a la Dirección Cultural (en adelante DC) que deberán implementarse en el sistema.

Los grupos culturales adscritos a la DC son:

- Coral Universitaria UIS
- Tuna UIS
- Música y Danzas UIS
- Música y Danzas Afrocolombianas Macondo
- Teatro UIS
- EMUIS

**Con el tiempo pueden agregarse grupos a esta lista*

Consulta General

En un portal web que no necesite inicio de sesión o registro previo, se dispondrá a manera de catálogo virtual un registro fotográfico y de video de los grupos artísticos de la DC junto con información general concerniente a su trayectoria artística y descripción del grupo, información que será alimentada por el coordinador de grupos artísticos.

Aquí se incluye un botón que redireccionará al usuario hacia la página de consulta específica.

En esta instancia deberá ubicarse un botón click-to-call el cual, si se usa, genere una alerta para que el coordinador designado llame al usuario interesado en un plazo determinado por la DC y le suministre más información. Si la llamada no se realiza, el sistema deberá enviar una alerta al director cultural con la información del cliente incluyendo fecha y hora de la solicitud de llamada.

Consulta Específica

Para acceder a este portal, el usuario deberá registrarse. Los datos a recopilar de acuerdo con la naturaleza del usuario, se describen a continuación:

Información del cliente necesaria para su proceso de inscripción en la plataforma	
Naturaleza del usuario	Datos
UAA UIS	Nombres Apellidos Cédula Teléfono
	UAA a la que pertenece
	Clase de evento que le interesa producir: (puede seleccionar más de una opción) Conciertos, Funciones de Teatro, Funciones de Danzas, Shows, Graduaciones, Conferencias, Condecoraciones, Ruedas de prensa, Actos protocolarios, Asambleas, Capacitaciones, Ponencias-Congresos, Clases Magistrales, Foros-Debates, Inducción a estudiantes de primer nivel
Externo	Nombres Apellidos Cédula Teléfono Celular
	Razón Social Si es persona natural o jurídica Representante Legal NIT/Cédula
	Sector al que pertenece: (Agricultura, Asociaciones o gremios, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca, Manufactura y/o comercio, Energía y Explotación Minera, Cultura y/o Servicios de Entretenimiento, Servicios Financieros, Restaurantes, Construcción, Servicios Hoteleros, Solidario, Servicios de Transporte, Servicios de

	<p>Clase de evento que le interesa producir: (puede seleccionar más de una opción) Conciertos, Funciones de Teatro, Funciones de Danzas, Shows, Graduaciones, Conferencias, Condecoraciones, Ruedas de prensa, Actos protocolarios, Asambleas, Capacitaciones, Ponencias-Congresos, Clases Magistrales, Foros-Debates, Inducción a estudiantes de primer nivel</p>
--	--

En esta instancia deberá ubicarse un botón click-to-call el cual, si se usa, genere una alerta para que el coordinador designado llame al usuario interesado en un plazo determinado por la DC y le suministre más información.

Una vez el usuario ha iniciado sesión en el sistema, podrá consultar información específica de cada grupo como:

- Portafolio de servicios con especificaciones técnicas
- Condiciones de servicio
- Tarifas

Ejemplo de portafolio de servicios:

Grupo Artístico: X	Portafolio de servicios
Tipo de función	Descripción
Función Tipo 1	
Función Tipo 2	
Función Tipo 3	
Función Tipo 4	
Función Tipo 5	
Función Tipo N	

En este portal se debe incluir un botón que redireccionará al usuario hacia la página de solicitudes de reserva.

De las tarifas

Las tarifas los servicios que prestan los grupos artísticos de DC se describen en la siguiente tabla sin embargo, ésta podrá ser modificada en el sistema por el coordinador de grupos o el director cultural agregando nuevas entidades interesadas (filas) o más funciones (columnas)

Grupo Artístico: X	Portafolio de servicios - Tarifas					
Tipo de Cliente	Función Tipo 1	Función Tipo 2	Función Tipo 3	Función Tipo 4	Función Tipo 5	Función Tipo N
UAA UIS						
Entidad externa						

Solicitudes de reserva

Aquí el usuario deberá señalar:

- El grupo en el que está interesado
- Nombre y propósito del evento (puede seleccionar uno solamente) (Concierto, Función de Teatro, Función de Danzas, Show, Graduación, Conferencia, Condecoración, Rueda de prensa, Acto protocolario, Asamblea, Capacitación, Ponencia-Congreso, Clase Magistral, Foro-Debate, Inducción a estudiantes de primer nivel
- Descripción del evento
- Datos del lugar (nombre auditorio/sala, aforo, ciudad, departamento, país y número telefónico) donde se desarrollará el evento
- Fecha y horario de la reserva
- Debe crearse un botón que permita cargar los siguientes documentos: Si es persona natural, cédula de quien realiza el evento y su respectivo RUT. Si es persona jurídica deberá anexar cédula de representante legal, RUT y certificado de cámara de comercio. Sin estos documentos no se puede completar la solicitud.

Una vez el cliente seleccione los detalles del servicio y ha cargado los documentos solicitados anteriormente, el sistema deberá liquidar en pantalla el costo neto de dichos servicios. Una solicitud de servicio puede ser pagada con una de las siguientes modalidades:

- 2 PAGOS PARCIALES: 50% con plazo máximo 1 día hábil después de realizar la reserva para confirmarla y 50% con plazo máximo de pago 1 día hábil antes del evento.

- PAGO TOTAL: 100% con plazo máximo 5 día hábil después de realizar la reserva para confirmarla.

*Si el pago del valor de la solicitud no se realiza oportunamente, el administrador puede cancelarla para liberar ese espacio en la agenda.

El sistema deberá estar conectado a los demás sistemas de la universidad y en capacidad de verificar el pago en el menor tiempo posible.

Posterior a este paso, el sistema deberá pedirle al director artístico fechas y horarios de inicio y fin de permiso académico y deberá seleccionar, de todos sus integrantes (grupo preliminar y/o titular), aquellos que participarán en la función. Mediante correo electrónico se les informa a las escuelas respectivas cuáles de sus estudiantes requieren el permiso.

Después de realizado el evento, el sistema generará el informe de actividades correspondiente que, de conformidad con el formato FCU.01, deberá contener los siguientes datos:

De la información de la reserva, el sistema completará estos campos:

- Grupo artístico
- Nombre del evento
- Propósito del evento
- Datos del lugar (nombre auditorio/sala, aforo, ciudad, departamento, país y número telefónico) donde se desarrolló el evento
- Fecha y horario de la reserva
- Cliente de la reserva
- Nombre del representante legal
- Cargo y UAA a la que pertenece (cuando es funcionario de la UIS)
- Correo electrónico
- Teléfono

Al director del grupo artístico correspondiente se le pedirá la siguiente información mediante una interfaz en la plataforma:

- Número de asistentes a la función
- Número de artistas participantes
- Número de técnicos participantes
- Número de otras personas vinculadas (diferente al público)
- Fecha y hora de inicio de actividades de la función
- Fecha y hora de fin de actividades de la función
- Observaciones

Gestión de los miembros actuales

Los grupos artísticos de la universidad vinculados a DC están conformados por comunidad UIS y de se dividen en dos subgrupos: preliminar, que es alimentado por el proceso de audiciones y titular, que es alimentado por el subgrupo preliminar.

Deberá crearse una interfaz que permita el traslado de estudiantes entre los sub-grupos de cada agrupación, transacción que realizará el director de cada grupo. Adicionalmente, podrá cambiar el estado de cada estudiante (activo, inactivo).

Adicionalmente se debe crear un espacio para realizar la siguiente operación:

Solicitud de permisos académicos: Donde el director del grupo artístico coloca una descripción del evento a participar, fechas y horarios de inicio y fin del permiso y estudiantes a participar (seleccionados de la BBDD de integrantes activos). Cuando un director de grupo artístico realiza una solicitud de permiso académico, éste debe ser autorizado por el director cultural antes de ser enviado a las escuelas.

Apéndice B Carta de aceptación D.E.R por parte de la Dirección Cultural UIS

A continuación, se muestra la carta de aceptación del D.E.R. por parte de la Dirección Cultural.



Bucaramanga, 6 de marzo de 2017

Ingeniero
ROBINSON DELGADO
División de sistemas de información
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Asunto: Aprobación Historias de Usuario

Respetado ingeniero delgado:

Por medio de la presente y en mi calidad de Directora Cultural UIS, certifico que en el documento anexo denominado "Historias de Usuario - Documento de especificación de requerimientos - D.E.R." se encuentran consignadas todas las funcionalidades del sistema PROTOTIPO DE SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE EVENTOS CULTURALES que la División de Sistemas de Información está realizando para la Dirección Cultural y que es el trabajo de grado del estudiante HAROLD ARDILA ANAYA.

Al firmar este documento acepto que cualquier modificación o adición en los requerimientos del sistema no serán incluidos en una la presente versión del mismo.

Atentamente,


ANGÉLICA MARÍA DIAZ GOMEZ
Directora Cultural UIS
Copia: Anexo

Dirección Cultural
Ciudad universitaria, Carrera 27 - calle 9a.
PBX: (7) 6344000 Ext. 2347 TEL: 6346730 FAX: 6321364 A.A 678 Bucaramanga, Colombia.
<http://cultural.uis.edu.co> E-mail: divcult@uis.edu.co



Apéndice C Constancia de implementación y pruebas en división de Servicios de Información UIS

A continuación, se muestra documento de constancia de realización de implementación y pruebas del presente prototipo bajo la asesoría y estándares de la División de Servicios de Información UIS.



Universidad
Industrial de
Santander

Bucaramanga, 19 de octubre de 2017

Señores
COMITÉ TRABAJOS DE GRADO DE PREGRADO
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
Universidad Industrial de Santander
Bucaramanga, Santander

Asunto: Comunicación en referencia a proyecto de grado

Respetados señores,

Reciban un cordial saludo. Por medio de la presente quiero certificar que el estudiante HAROLD ARDILA ANAYA identificado con cédula de ciudadanía 1.098.687.985 de Bucaramanga y con el código de estudiante 2071719, realizó satisfactoriamente las etapas de implementación y pruebas del proyecto denominado "PROTOTIPO DE SISTEMA WEB PARA LA RESERVA DE SALAS, VENTA DE BOLETERÍA Y CONTRATACIÓN Y GESTIÓN DE GRUPOS ARTÍSTICOS EN LA DIRECCIÓN CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER" bajo mi asesoría y de acuerdo a los estándares y metodología de la División de Servicios de Información.


Se emite la presente comunicación para ser anexada al informe respectivo por solicitud del estudiante.

Cordialmente,



Ing. ROBINSON DELGADO ROJAS
Profesional
División de Servicios de Información
Copia: Archivo

Ciudad Universitaria, Carrera 27 - Calle 9
Apartado Aéreo 678 PBX: (7) 6344000
Bucaramanga, Colombia. www.uis.edu.co



ACREDITACION
INSTITUCIONAL
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Apéndice D Registro de pruebas realizadas

A continuación, se muestra el registro de las pruebas funcionales realizadas al prototipo en su último ciclo de pruebas

ID de caso de prueba	1
Nombre de caso de prueba	Comprar boleta
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Debe existir un evento programado en una fecha y sala específica.
Flujo de eventos esperados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción de venta de boletería 2. De los eventos disponibles en pantalla selecciona uno haciendo uso del botón "Comprar Entradas" 3. Selecciona un asiento disponible 4. Ingresa el número de cédula o código de estudiante del cliente previamente registrado 5. El usuario registra el efectivo suministrado por el cliente, siendo éste igual o superior al monto de compra 6. El sistema emite la boleta
Salida esperada	El cliente compra satisfactoriamente una boleta a una función en una localidad disponible
Flujo de eventos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción de venta de boletería 2. De uno de los eventos programados con fecha vigente, selecciona uno para comprar entradas 3. El usuario selecciona una localidad ocupada. El sistema no le permite seleccionarla para compra 4. El usuario selecciona un nuevo asiento que esté disponible. Y da clic en continuar. 5. El usuario ingresa la contraseña de un cliente no registrado. El sistema no permite continuar transacción 6. El usuario ingresa documento de identidad de un cliente registrado. 7. El usuario ingresa efectivo recibido menor al valor de la compra. El sistema no permite avanzar la transacción. 8. El usuario ingresa efectivo superior al monto de compra.

	9. El sistema registra y muestra las entradas
Salida realizada	El cliente compra satisfactoriamente una boleta a una función en una localidad disponible.
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	2
Nombre de caso de prueba	Confirmaciones de pago
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir reservas de salas o solicitudes de servicios de grupo artístico previamente creadas
Flujo de eventos esperados	1. El usuario ingresa a la opción verificar pago reserva/solicitud
	2. El usuario visualiza reservas o solicitudes de servicio pendientes por pagar
	3. El usuario selecciona una y oprime la opción verificar pago
	4. El sistema confirma pago
Salida esperada	El usuario confirmó pago de una reserva/solicitud
Flujo de eventos realizados	1. El usuario ingresa a la opción verificar pago reserva/solicitud
	2. El usuario visualiza reservas o solicitudes de servicio pendientes por pagar
	3. El usuario selecciona una y oprime la opción verificar pago
	4. El sistema confirma pago
Salida realizada	El usuario confirmó pago de una reserva/solicitud
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	3
Nombre de caso de prueba	Consulta de usuario para generación de reporte
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir clientes creados en la base de datos
Flujo de eventos esperados	1. Usuario ingresa a la opción denominada "Administración Personas"
	2. Ingresar número de documento de identidad en el criterio de consulta correspondiente
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
	4. Ingresar en el botón "Ver detalle"

Salida esperada	El usuario puede visualizar la información de una entidad de la tabla persona
Flujo de eventos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción denominada "Administración Personas" 2. Ingresa una cadena alfanumérica en la casilla número de documento de identidad en el panel de consulta 3. El sistema no permite la consulta 4. Usuario corrige la información suministrada 5. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda 6. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida realizada	El usuario puede visualizar la información de una persona
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	4
Nombre de caso de prueba	Consulta Director Artístico
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Flujo de eventos esperados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción "Grupos Artísticos" opción "Directores Artísticos" 2. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda 3. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida esperada	El usuario puede ver la información del director seleccionado
Flujo de eventos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción "Grupos Artísticos" opción "Directores Artísticos" 2. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda 3. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida realizada	El usuario puede ver la información del director seleccionado
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	5
Nombre de caso de prueba	Consulta estudiante grupo artístico
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir estudiantes creados en los grupos artísticos

Flujo de eventos esperados	1. El usuario ingresa por la opción "Grupos Artísticos" opción "Estudiantes Grupo Artístico"
	2. Usuario ingresa código de estudiantado para consulta
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
Salida esperada	El usuario puede ver la información del estudiante seleccionado
Flujo de eventos realizados	1. El usuario ingresa por la opción "Grupos Artísticos" opción "Estudiantes Grupo Artístico"
	2. Usuario ingresa código de estudiantado para consulta
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
Salida realizada	El usuario puede ver la información del estudiante seleccionado
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	6
Nombre de caso de prueba	Consulta reservaciones salas
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Flujo de eventos esperados	1. Usuario ingresa a la opción "Administrar Reserva"
	2. Usuario ingresa un número de reservación al criterio de consulta correspondiente
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
	4. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida esperada	El usuario puede ver la información de la reserva seleccionada
Flujo de eventos realizados	1. Usuario ingresa a la opción "Administrar Reserva"
	2. Usuario ingresa una cadena alfanumérica como número de reservación al criterio de consulta correspondiente
	3. El sistema no permite la consulta
	4. El usuario corrige el valor ingresado
	5. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
	6. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida realizada	El usuario puede ver la información de la reserva seleccionada

Resultado obtenido	No se presentaron fallos
ID de caso de prueba	7
Nombre de caso de prueba	Consulta solicitudes de servicio
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Flujo de eventos esperados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Administrar Solicitud de Servicio" 2. Usuario ingresa un número de reservación al criterio de consulta correspondiente 3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda 4. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida esperada	El usuario puede ver la información de la solicitud de servicio seleccionada
Flujo de eventos realizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario ingresa a la opción "Administrar Solicitud de Servicio" 2. Usuario ingresa una cadena alfanumérica como número de solicitud de servicio al criterio de consulta correspondiente 3. El sistema no permite la consulta 4. El usuario corrige el valor ingresado 5. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda 6. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida realizada	El usuario puede ver la información de la solicitud de servicio seleccionada
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	8
Nombre de caso de prueba	Consultar evento
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Flujo de eventos esperados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso a la opción "Eventos" 2. Ingresa nombre de evento en el criterio de consulta correspondiente 3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda 4. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida esperada	El usuario puede visualizar la información de un evento
Flujo de eventos realizados	1. Ingreso a la opción "Eventos"

	2. Ingresar nombre de evento en el criterio de consulta correspondiente
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
	4. Ingresar en el botón "Ver detalle"
Salida realizada	El usuario puede visualizar la información de una persona
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	9
Nombre de caso de prueba	Consulta grupos artísticos
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir grupos y funciones creadas en el sistema.
Flujo de eventos esperados	1. Usuario ingresa al menú "Grupos Artísticos"
	2. Usuario da clic en botón consultar con los criterios de búsqueda en blanco
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
Salida esperada	El usuario puede visualizar en una grilla todos los grupos artísticos registrados
Flujo de eventos realizados	1. Usuario ingresa al menú "Grupos Artísticos"
	2. Usuario da clic en botón consultar con los criterios de búsqueda en blanco
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
Salida realizada	El usuario puede visualizar en una grilla todos los grupos artísticos registrados
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	10
Nombre de caso de prueba	Consultar sala
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir salas creadas en el sistema.
Flujo de eventos esperados	1. Ingreso a la opción "Salas"
	2. Ingresar uno o más criterios de consulta
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
	4. Ingresar en el botón "Ver detalle"
Salida esperada	El usuario puede visualizar la información de una sala

Flujo de eventos realizados	1. Ingreso a la opción "Salas"
	2. Ingresa uno o más criterios de consulta
	3. El sistema arroja resultados según criterio de búsqueda
	4. Ingresa en el botón "Ver detalle"
Salida realizada	El usuario puede visualizar la información de una sala
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	11
Nombre de caso de prueba	Crear evento
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Flujo de eventos esperados	1. Usuario ingresa nombre del evento
	2. Ingresa fecha inicial del evento
	3. Ingresa fecha final del evento posterior a la inicial
	4. Ingresa descripción del evento y finaliza la transacción
Salida esperada	El usuario ha creado un nuevo evento
Flujo de eventos realizados	1. Usuario ingresa nombre del evento
	2. Ingresa fecha inicial del evento
	3. Ingresa fecha final del evento anterior a la inicial
	4. Ingresa descripción del evento
	5. El sistema no permite creación del evento
	6. El usuario corrige fechas inicial y final de modo que la inicial sea anterior a la final
	7. Ingresa descripción del evento y finaliza la transacción
Salida realizada	El usuario ha creado un nuevo evento
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	12
Nombre de caso de prueba	Crear grupo
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña.
Flujo de eventos esperados	1. El usuario ingresa en la opción "Grupos" y posteriormente en la opción "Crear"
	2. Ingresa un nombre de grupo artístico en la opción correspondiente
	3. Selecciona un director artístico

	4. Ingresa una descripción del grupo artístico y da clic en continuar
	5. Ingresa una cadena de texto con trayectoria del grupo artístico
	6. Ingresa al menos una imagen en formato .jpg o .jpeg o .png y da clic en guardar
	7. Ingresa una descripción de servicios ofrecidos por el grupo
	8. Ingresa un nombre de servicio
	9. Selecciona una clase de función
	10. Ingresa una descripción de servicio y da clic en agregar
	11. Selecciona uno de los servicios creados y agrega valores correspondientes a cliente interno o externo
Salida esperada	El usuario ha creado satisfactoriamente un grupo artístico
Flujo de eventos realizados	1. El usuario ingresa en la opción "Grupos" y posteriormente en la opción "Crear"
	2. Ingresa un nombre de grupo artístico en la opción correspondiente
	3. Selecciona un director artístico con grupo artístico asignado previamente y da clic en continuar
	5. El sistema no permite continuar con la transacción
	6. Usuario cambia de director artístico a uno sin grupo artístico asignado previamente
	7. Sistema permite continuar transacción
	8. Ingresa una cadena de texto con trayectoria del grupo artístico
	9. En la opción "Registro fotográfico" ingresa un archivo con extensión diferente a .jpg o .jpeg o .png y da clic en guardar
	10. El sistema no permite guardar el archivo porque no corresponde a una imagen
	11. El usuario cambia el archivo por uno con la extensión correcta y da clic en guardar
	12. El usuario ingresa un nombre de servicio, selecciona una clase de función e ingresa una descripción del mismo. Hace clic en agregar

	13. Selecciona uno de los servicios creados y agrega valor correspondiente a cliente interno únicamente y da clic en "Agregar Tarifa"
	14. El sistema no permite la transacción
	15. Usuario completa las opciones vacías y da "Agregar tarifa"
Salida esperada	El usuario ha creado satisfactoriamente un grupo artístico
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	13
Nombre de caso de prueba	Crear sala
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir salas registradas en la base de datos académica con la unidad 2170 y tipos de servicio adicional creados. Debe existir al menos una temporada/calendario creado previamente.
Flujo de eventos esperados	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa en la opción "Sala" y posteriormente en la opción "Crear" 2. Del listado que se obtiene, selecciona una de las salas y da clic en continuar 3. En la opción "Información General", completa los campos respectivos y da clic en "Guardar" 4. En la opción "Tipo Servicio" selecciona un tipo de servicio, diligencia la casilla valor y da clic en guardar 5. Ingresar al menos una imagen en formato .jpg o .jpeg o .png y da clic en guardar 6. Diligencia los valores correspondientes a una tarifa y da clic en guardar 7. En la opción "Documentos Solicitados", selecciona uno de la lista y da clic en agregar 8. En la opción "Plano Sala" carga un archivo .pdf y da clic en guardar 9. En la opción "Documentación General" carga un archivo .pdf y da clic en guardar 10. En la opción "Logística" diligencia los campos requeridos y da clic en guardar 11. En la opción "Palco", ingresa un nombre y da clic en guardar 12. En la opción "Fila", ingresa un nombre o letra de fila y da clic en guardar

	13. En la opción "Asiento", selecciona una fila y un número de asiento y da clic en guardar
Salida esperada	El usuario ha creado satisfactoriamente una sala
Flujo de eventos realizados	1. El usuario ingresa en la opción "Sala" y posteriormente en la opción "Crear"
	2. Del listado que se obtiene, selecciona una de las salas y da clic en continuar
	3. En la opción "Información General", completa los campos respectivos y da clic en "Guardar"
	4. En la opción "Tipo Servicio" selecciona un tipo de servicio, diligencia la casilla valor y da clic en guardar
	5. Ingresa un archivo en la opción "Registro Fotográfico" con extensión diferente a .jpg o .jpeg o .png y da clic en guardar
	6. El sistema impide continuar la transacción
	7. El usuario corrige el archivo por una imagen en formato .jpg o .jpeg o .png y da clic en guardar
	8. Diligencia los valores correspondientes a una tarifa y da clic en guardar
	9. En la opción "Documentos Solicitados", selecciona uno de la lista y da clic en agregar
	10. En la opción "Plano Sala" carga un archivo con extensión diferente a .pdf y da clic en guardar
	11. El sistema impide continuar la transacción
	12. En la opción "Plano Sala" carga un archivo .pdf y da clic en guardar
	13. En la opción "Palco", ingresa un nombre y da clic en guardar
	14. En la opción "Fila", ingresa un nombre o letra de fila y da clic en guardar
	15. En la opción "Asiento", selecciona una fila y un número de asiento y da clic en guardar
Salida esperada	El usuario ha creado satisfactoriamente una sala
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	14
Nombre de caso de prueba	Recibir información de contacto de clientes potenciales
Condición de entrada	Tener rol asignado en el sistema
Flujo de eventos esperados	1.El cliente ingresa nombre completo
	2.Ingresa número telefónico

	3.Hace clic en enviar
Salida esperada	Administrador recibe un correo electrónico con la información
Flujo de eventos realizados	1.El cliente ingresa nombre completo
	2.Ingresa número telefónico erróneo
	3.Hace clic en enviar
	4.El sistema impide la transacción y pide corregir el número
	5-Cliente reingresa el valor correspondiente
	Administrador recibe un correo electrónico con la información
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	15
Nombre de caso de prueba	Crear estudiante grupo artístico
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir grupos artísticos
Flujo de eventos esperados	1. Usuario ingresa opción "Estudiantes Grupo Artístico" opción "Crear"
	2. Digita un código válido de estudiante
	3. Se Importa la información con el botón guardar
	4. Lo asigna a un grupo artístico y su respectivo subgrupo
	5. Guarda y finaliza la transacción
Salida esperada	Se creó un nuevo estudiante en un grupo artístico
Flujo de eventos realizados	1. Usuario ingresa opción "Estudiantes Grupo Artístico" opción "Crear"
	2. Digita un código no-válido de estudiante
	3. El sistema rechaza la transacción
	4. Usuario corrige la entrada y repite el paso
	5. Se Importa la información con el botón guardar
	6. Lo asigna a un grupo artístico y su respectivo subgrupo
	7. Guarda y finaliza la transacción
Salida esperada	Se creó un nuevo estudiante en un grupo artístico
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	16
Nombre de caso de prueba	Registrar solicitud de servicio

Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir grupos artísticos
Flujo de eventos esperados	1. Se selecciona un grupo artístico
	2. Se selecciona una fecha y hora
	3. Se selecciona un servicio
	4. Se ingresan los valores del cliente de la solicitud y da clic en guardar
Salida esperada	Se creó la solicitud
Flujo de eventos realizados	1. Se selecciona un grupo artístico
	2. Se selecciona una fecha y hora
	3. Se selecciona un servicio
	4. Se ingresan los valores del cliente de la solicitud
	5. El sistema rechaza la fecha y hora porque ya están reservadas
	6. Usuario cambia fecha y hora
	7. El cliente no se encuentra en el sistema. Transacción rechazada
	8. Se ingresa el cliente al sistema y se repiten los pasos 1 al 4 cambiando los valores conflicto
	9. Se completa la transacción
Salida esperada	Se creó la solicitud
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	17
Nombre de caso de prueba	Registrar solicitud de servicio
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Deben existir grupos artísticos
Flujo de eventos esperados	1. Se selecciona una sala
	2. Se selecciona una fecha y hora
	3. Se selecciona uno o más servicios
	4. Se ingresan los valores del cliente de la solicitud y da clic en guardar
Salida esperada	Se creó la reserva
Flujo de eventos realizados	1. Se selecciona una sala
	2. Se selecciona una fecha y hora
	3. Se selecciona uno o más servicios
	4. Se ingresan los valores del cliente de la solicitud y da clic en guardar
	5. El sistema rechaza la fecha y hora porque ya están reservadas
	6. Usuario cambia fecha y hora

	9. Se completa la transacción
Salida esperada	Se creó la reserva
Resultado obtenido	No se presentaron fallos

ID de caso de prueba	18
Nombre de caso de prueba	Vender boleta
Condición de entrada	Ingreso al sistema con login y contraseña. Debe existir un evento programado en una fecha y sala específica.
Flujo de eventos esperados	1. El usuario ingresa a la opción de venta de boletería
	2. De los eventos disponibles en pantalla selecciona uno haciendo uso del botón "Venta Entradas"
	3. Selecciona un asiento disponible
	4. Ingresando el número de cédula o código de estudiante del cliente previamente registrado
	5. El usuario registra el efectivo suministrado por el cliente, siendo éste igual o superior al monto de compra
	6. El sistema emite la boleta
Salida esperada	El cliente compra satisfactoriamente una boleta a una función en una localidad disponible
Flujo de eventos realizados	1. El usuario ingresa a la opción de venta de boletería
	2. De uno de los eventos programados con fecha vigente, selecciona uno para comprar entradas
	3. El usuario selecciona una localidad ocupada. El sistema no le permite seleccionarla para compra
	4. El usuario selecciona un nuevo asiento que esté disponible. Y da clic en continuar.
	5. El usuario ingresa la contraseña de un cliente no registrado. El sistema no permite continuar transacción
	6. El usuario ingresa documento de identidad de un cliente registrado.
	7. El usuario ingresa efectivo recibido menor al valor de la compra. El sistema no permite avanzar la transacción.
	8. El usuario ingresa efectivo superior al monto de compra.
	9. El sistema registra y muestra las entradas

Salida realizada	El cliente compra satisfactoriamente una boleta a una función en una localidad disponible.
Resultado obtenido	No se presentaron fallos