

**CARACTERIZACIÓN Y MODELADO DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA  
INFORMÁTICO, QUE SOPORTE LOS PROCESOS PRIMARIOS Y DE APOYO  
RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE ACTIVIDADES Y EVENTOS EN LA  
DIRECCIÓN CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**GLORIA ISABEL ROMÁN PINILLA  
LUZ ELENA GUTIÉRREZ LÓPEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2005**

**CARACTERIZACIÓN Y MODELADO DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA  
INFORMÁTICO, QUE SOPORTE LOS PROCESOS PRIMARIOS Y DE APOYO  
RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE ACTIVIDADES Y EVENTOS EN LA  
DIRECCIÓN CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**Presentado por:  
GLORIA ISABEL ROMÁN PINILLA  
LUZ ELENA GUTIÉRREZ LÓPEZ**

Proyecto de Grado para optar al título de  
Ingeniero de Sistemas

**Director:  
Ing. JOSÉ CARCAMO SEPULVEDA  
Profesor Titular,  
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Co-Director:  
Ing. Luís Álvaro Mejía Arguello  
Director Dirección Cultural**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2005**

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>GLOSARIO .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>RESUMEN .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>INTRODUCCIÓN.....</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b><u>1 ASPECTOS GENERALES .....</u></b>	<b><u>16</u></b>
<b>1.1 AMBIENTACIÓN DEL ESPACIO PROBLEMA U OPORTUNIDAD .....</b>	<b>16</b>
1.1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA DIRECCIÓN CULTURAL UIS .....	16
1.1.2 OBJETIVOS DE LA DIRECCIÓN CULTURAL.....	17
1.1.3 FUNCIONES DIRECCIÓN CULTURAL UIS .....	17
1.1.4 DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y FUNCIONES .....	17
1.1.5 IDENTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD .....	18
<b>1.2 ANTECEDENTES .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3 DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS .....</b>	<b>19</b>
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	19
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
<b>1.4 JUSTIFICACION .....</b>	<b>20</b>
1.4.1 SOCIAL .....	20
1.4.2 INVESTIGATIVA .....	21
1.4.3 ACADÉMICA.....	21
<b>1.5 DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>21</b>
<b><u>2 DIRECCIÓN CULTURAL UIS – EN BUSCA DEL MEJORAMIENTO CONTINUO ....</u></b>	<b><u>22</u></b>
<b>2.1 MARCO DE REFERENCIA: LA NORMA ISO 9000.....</b>	<b>22</b>
2.1.1 EL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS EN LA NORMA ISO 9001:2000.....	23
2.1.2 IDENTIFICACIÓN Y SECUENCIA DE LOS PROCESOS.....	23
<b>2.2 ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS EN LA DIRECCIÓN CULTURAL</b>	<b>26</b>
<b>2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS ARQUITECTURAS SOFTWARE .....</b>	<b>30</b>
2.3.1 EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DEL CONCEPTO .....	30
2.3.2 DEFINICIONES DE ARQUITECTURA SOFTWARE .....	32
2.3.3 ESCUELAS DE ARQUITECTURA SOFTWARE.....	32
2.3.3.1 Arquitectura como etapa de ingeniería y diseño orientada a objetos .....	33
2.3.3.2 Arquitectura estructural, modelo de estilos, ADL´s y vistas.....	33
2.3.3.3 Estructuralismo arquitectónico radical .....	34
2.3.3.4 Arquitectura basada en patrones.....	34
2.3.3.5 Arquitectura de procesos .....	34
2.3.3.6 Arquitectura de escenarios .....	34

2.3.4	CONCEPTOS CLAVES DE UNA ARQUITECTURA SOFTWARE .....	34
2.3.4.1	Estilos .....	34
2.3.4.2	Lenguajes de descripción arquitectónica - ADL.....	35
2.3.4.3	Vistas .....	35
2.3.5	CRITERIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ARQUITECTURA SOFTWARE	
	36	
2.3.5.1	Escalabilidad.....	36
2.3.5.2	Separación de Responsabilidades y Elementos del Sistema.....	37
2.3.5.3	Portabilidad .....	37
2.3.5.4	División de los Componentes .....	37
2.3.5.5	Gestión de la Sesión de Usuario .....	38
2.3.5.6	Aplicación de Patrones de Diseño.....	38
<b>2.4</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA INFORMÁTICO</b>	
	<b>PARA LA DIRECCIÓN CULTURAL.....</b>	<b>38</b>
2.4.1	ESCALABILIDAD Y SU ALCANCE .....	39
2.4.2	PORTABILIDAD Y SU ALCANCE.....	39
2.4.3	LÍNEA DE BASE.....	40
2.4.3.1	Modelo Tres Capas.....	40
<b>2.5</b>	<b>ARQUITECTURA DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA DIRECCIÓN</b>	
	<b>CULTURAL.....</b>	<b>41</b>
2.5.1	DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	42
2.5.1.1	Diagrama de despliegue .....	44
2.5.2	VISTA DE CASOS DE USO.....	47
2.5.2.1	Diagrama de casos de uso del componente de usuarios .....	48
2.5.2.2	Diagrama de actividades para el caso de uso eliminar usuario.....	49
2.5.2.3	Diagrama de casos de uso del componente grupos.....	50
2.5.2.4	Diagrama de actividades para el caso de uso Editar integrante.....	51
2.5.2.5	Diagrama de casos de uso del componente eventos .....	52
2.5.2.6	Diagrama de actividades para el caso de uso Editar programación.....	53
2.5.2.7	Diagrama de actividad para el caso de uso Registrar participante.....	54
2.5.2.8	Diagrama de casos de uso del componente escenarios .....	55
2.5.2.9	Diagrama de actividades para el caso de uso Registrar programación .....	56
2.5.2.10	Diagrama de casos de uso del componente comunicaciones.....	57
2.5.2.11	Diagrama de casos de uso del componente de boletería.....	58
2.5.2.12	Diagrama de actividades para el caso de uso Realizar pago.....	59
2.5.3	ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE.....	60
2.5.4	DIAGRAMAS DE CLASES.....	61
2.5.5	ARQUITECTURA DE COMPONENTES DEL SISTEMA .....	62
2.5.6	MODELO FÍSICO DE DATOS.....	63
2.5.7	VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	65
2.5.8	VALIDACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	65
<b>3</b>	<b><u>METODOLOGÍA DEL PROYECTO .....</u></b>	<b><u>66</u></b>
<b>3.1</b>	<b>TIPOS DE MÉTODOS ACTUALES: ÁGILES Y TRADICIONALES.....</b>	<b>66</b>
<b>3.2</b>	<b>SELECCIÓN DEL MÉTODO DE DESARROLLO .....</b>	<b>67</b>
<b>3.3</b>	<b>MÉTODO DESARROLLO INCREMENTAL O ENTREGA POR ETAPAS .....</b>	<b>69</b>
3.3.1	DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO INCREMENTAL.....	69

<b>4 RESULTADOS OBTENIDOS .....</b>	<b>71</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>73</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>74</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>75</b>

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1.	Procesos Característicos de una Organización .....	24
Figura 2.	Modelo Básico Aplicaciones Tres Capas .....	40
Figura 3.	Relaciones entre los Componentes de la Arquitectura Software D. C. ....	42
Figura 4.	Diagrama de despliegue .....	44
Figura 5.	Diagrama de casos de uso del componente usuarios .....	48
Figura 6.	Diagrama de actividad caso de uso eliminar usuario .....	49
Figura 7.	Diagrama de casos de uso del componente grupos .....	50
Figura 8.	Diagrama de actividad caso de uso editar integrante .....	51
Figura 9.	Diagrama de casos de uso del componente eventos .....	52
Figura 10.	Diagrama de actividad caso de uso editar programación .....	53
Figura 11.	Diagrama de actividad caso de uso registrar participante .....	54
Figura 12.	Diagrama de casos de uso del componente escenarios .....	55
Figura 13.	Diagrama de actividad caso de uso registrar programación .....	56
Figura 14.	Diagrama de casos de uso del componente comunicación .....	57
Figura 15.	Diagrama de casos de uso del componente boletería .....	58
Figura 16.	Diagrama de actividad caso de uso realizar pago .....	59
Figura 17.	Diagrama de clases.....	61
Figura 18.	Diagrama de paquetes .....	62
Figura 19.	Modelo físico de datos .....	64
Figura 20.	Modelo entrega por etapas o incremental utilizado en el proyecto .....	70

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Reseña Histórica Dirección Cultural.....	16
Tabla 2.	Descripción de Cargos y Funciones en la Dirección Cultural.....	18
Tabla 3.	Objetivos Específicos .....	20
Tabla 4.	Organización del Documento .....	21
Tabla 5.	Descripción de los Procesos Característicos de una organización.....	25
Tabla 6.	Procesos Estratégicos de la Dirección Cultural.....	26
Tabla 7.	Procesos Primarios de la Dirección Cultural .....	27
Tabla 8.	Procesos de Apoyo de la Dirección Cultural .....	28
Tabla 9.	Estado del arte del concepto de arquitectura .....	30
Tabla 10.	Modelos de arquitectura software .....	32
Tabla 11.	Vistas de una arquitectura software .....	35
Tabla 12.	Escalabilidad de un Sistema Web.....	37
Tabla 13.	Descripción Modelo de Tres Capas .....	40
Tabla 14.	Descripción de las actividades que conforman la arquitectura SIDC.....	41
Tabla 15.	Diagramas UML elegidos para la arquitectura .....	43
Tabla 16.	Descripción Modelo n-capas para la Dirección Cultural.....	45
Tabla 17.	Componentes Identificados para la Lógica del Negocio .....	46
Tabla 18.	Comparación de Criterios entre Métodos Tradicionales y Métodos Ágiles .....	66
Tabla 19.	Descripción de los Métodos Tradicionales .....	67
Tabla 20.	Resultados Obtenidos .....	71

## LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A. Especificación de requisitos software - ERSO
- ANEXO B. Lista de chequeo
- ANEXO C. Plan de prueba de producto

## GLOSARIO

**Aplicación Web** conjunto de componentes, entre programas, documentos, paginas WEB, procesos, etc.; que soportan las necesidades de procesamiento de información de la empresa aprovechando la tecnología INTERNET.

**Arquitectura** es la estructura y organización fundamental de un sistema, formada por sus componentes y las relaciones entre ellos y el contexto en el que se implantarán y los principios que orientan su diseño y evolución. IEEE STD 1471:2000.

**Diagrama** es una representación gráfica de una colección de elementos del modelo, construida a menudo como un gráfico conexo de arcos (relaciones) y de vértices (otros elementos modelo).

**Estrategia** es un proceso regulable; es el conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. Una estrategia por lo general abarca los objetivos, las metas, los fines, la política y la programación de acciones de un todo organizacional o individual.

**HTML** lenguaje para marcado de hipertexto. Lenguaje para estructurar documentos a partir de texto en World Wide Web. Este lenguaje se basa en etiquetas (instrucciones que le dicen al texto como deben mostrarse) y atributos (parámetros que dan valor a la etiqueta).

**Ingeniería del Software** una aproximación sistemática, disciplinada y cuantificable aplicada al desarrollo, operación y mantenimiento del software; esto es, la aplicación de ingeniería de software. IEEE STD Glosario.

**Internet** red global de redes de ordenadores cuya finalidad es permitir el intercambio libre de información entre todos sus usuarios. Con Internet se pueden enviar mensajes, programas ejecutables, ficheros de texto, consultar catálogos de bibliotecas, pedir libros y hacer compras.

**Modelo:** Es una representación, en cierto medio, de algo en el mismo medio u otro. Retoma los aspectos importantes de lo que se está representando desde un punto de vista y simplifica u omite el resto.

**PHP** lenguaje de programación de estilo clásico, es decir, es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML.

**PostgresSQL** es un administrador de base de datos relacionales; que soporta instrucciones de SQL. Este manejador es uno de los más populares y funcionales dentro de lo que es el software libre, esto funciona para Solaris y Linux.

**Protocolo** conjunto de reglas de comunicación y formatos de mensajes utilizados para la comunicación y el intercambio de información entre varios procesos y/o computadores trabajando en red.

**Requerimientos** (1) una condición o necesidad de un usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo. (2) una condición o capacidad que debe estar presente en un sistema o componentes de sistema para satisfacer un contrato, estándar, especificación u otro documento formal. IEEE STD Glosario.

**Servidor** equipo que ofrece servicios en una red. En el World Wide Web, el servidor es el equipo que ejecuta el programa de servidor web que corresponde a las peticiones del protocolo http, proporcionando paginas web. También conocido como Host.

**SQL** Simple Query Lenguaje, SQL es un lenguaje usado para crear, manipular, examinar y manejar bases de datos relacionales.

**TCP/IP** Transfer Control Protocol/Internet Protocol. Paradigma de red que permite la comunicación de sistemas en todo el mundo como una sola red, Internet. Desarrollado por la DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency; Agencia de proyectos avanzados de investigación de defensa) a finales de la década de los 70's. TCP corresponde a la capa de transporte del modelo OSI (Modelo de referencia OSI) y ofrece la transmisión de datos, e IP corresponde a la capa de red y ofrece servicios de data gramas sin conexión.

**UML** Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language), es una notación estándar para el modelado de objetos del mundo real, como un primer paso en el desarrollo de una metodología de diseño orientada a objetos. Su notación unifica las notaciones de tres metodologías de análisis y diseño orientados a objetos: Grady Booch, Object-Modeling Technique (OMT), y Jacobson.

## RESUMEN

### TITULO:

CARACTERIZACIÓN Y MODELADO DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA INFORMÁTICO, QUE SOPORTE LOS PROCESOS PRIMARIOS Y DE APOYO RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE ACTIVIDADES Y EVENTOS EN LA DIRECCIÓN CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER\*.

### Autores:

GUTIÉRREZ LÓPEZ, Luz Elena y ROMÁN PINILLA, Gloria Isabel \*\*.

### Palabras Claves:

Procesos, arquitectura software, caracterización, modelo, sistema informático, ingeniería del software.

### Descripción:

La identificación, selección e institucionalización de procesos en una organización, se constituyen en una herramienta de fortalecimiento y coordinación en el desarrollo de sus actividades. Dado el interés manifestado por la Dirección Cultural, en mejorar la calidad de los servicios ofrecidos y convencidos de la importancia de construir una imagen positiva y acorde con el cumplimiento de su misión y alcance de su visión, resulta estratégico caracterizar y modelar una arquitectura software, que permita identificar y abstraer los elementos claves para la construcción de las herramientas informáticas que soportarán los procesos de la organización.

Este trabajo de grado, presenta la identificación de procesos estratégicos, primarios y de apoyo de la organización. Plantea la caracterización de una arquitectura software fundamentada en las necesidades encontradas en la identificación de procesos. Presenta una visión general del concepto de Arquitectura Software y plantea varias alternativas para su construcción, además de brindar elementos para la verificación y validación de la Arquitectura Software que se modeló para la organización.

Los principios metodológicos para la realización del presente trabajo de grado, están soportados en las técnicas y estándares de la Ingeniería del Software.

---

\* Trabajo de grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, Director: Luis Ignacio González.

## ABSTRACT

### TITLE:

MODELED AND CHARACTERIZATION OF THE ARCHITECTURE OF THE COMPUTER SCIENCE SYSTEM, THAT SUPPORTS THE PRIMARY PROCESSES AND SUPPORT RELATED TO THE MANAGEMENT OF ACTIVITIES AND EVENTS IN THE CULTURAL DIRECTION OF THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER\*.

### Authors:

GUTIÉRREZ LOPEZ, Luz Elena and ROMAN PINILLA, Gloria Isabel \*\*.

### Key words:

Processes, software architecture, characterization, model, computer science system, engineering of software.

### Description:

The identification, selection and institutionalization of processes in an organization, constitutes in a tool of fortification and coordination in the development of their activities. Given the interest showed by the Cultural Direction, in improving the quality of the services offered and convinced of the importance of constructing a positive and agreed image with the fulfillment of his mission and it reaches of his vision, it is strategic to characterize and to model a software architecture, that allows to identify and to abstract the key elements for the construction of the computer science tools that will support the processes of the organization.

This work of degree, presents the identification of strategic, primary processes and of support of the organization. It raises the characterization of a software architecture based on the necessities found in the identification of processes. It presents a general vision of the concept of Software Architecture and raises several alternatives for his construction, besides to offer to elements for the verification and validation of the Software Architecture that was modeled for the organization. The methodologic principles for the accomplishment of the present work of degree, are supported in the techniques and standards of the Engineering of Software.

---

\* Degree Work

\*\* Faculty of Physic-Mechanics Engineerings, School of Engineering of Systems and Computer science, Director: Luis Ignacio Gonzalez.

## INTRODUCCIÓN

La Dirección Cultural es una entidad de la Universidad Industrial de Santander (UIS) que tiene como misión facilitar los procesos de construcción del conocimiento en la Universidad, poner en contacto el saber común de sus miembros para producir un diálogo con el resto de la sociedad y brindar espacios para el desarrollo de los individuos con una actitud creadora, crítica, participativa y de aceptación de la diferencia en función de una identidad social y cultural, con valores éticos, estéticos y profesionales, fomentando el sentido de pertenencia y responsabilidad social<sup>1</sup>.

Actualmente, esta dependencia, se encuentra frente al reto de satisfacer los altos estándares de calidad en servicio, que requiere para proyectarse como un Centro Cultural Universitario, que ofrezca una gestión de la más alta calidad en servicios culturales y lidere el desarrollo cultural a nivel regional y nacional.

Como parte de este reto, la Dirección Cultural a través de un proceso reflexivo ha detectado una serie de falencias relacionadas principalmente con la gestión de procesos, los cuales se llevan de manera manual y con el soporte de auxiliares que realizan la labor de manera centralizada y un tanto aislada. Así mismo, se han identificado algunos puntos críticos que hacen menos eficiente las labores y actividades a nivel estratégico y operativo, las cuales están asociadas a aspectos como:

1. La planificación, promoción y desarrollo del trabajo cultural dentro y fuera de la universidad en todas sus manifestaciones.
2. La administración de los espacios y recursos culturales de la UIS.
3. La promoción y coordinación de los grupos artísticos de la UIS.
4. El control, seguimiento y trazabilidad de procesos y resultados, debido en parte al carácter temporal de los auxiliares de soporte.
5. El manejo de la documentación asociada a los procesos y procedimientos de las actividades desarrolladas.

Todo lo anterior se constituye en la base para el desarrollo de un planteamiento investigativo a través del cual se identifica y caracteriza una arquitectura que, soportada en técnicas de ingeniería del software asociadas al modelado y diseño de sistemas, suministra una aplicación versátil y fácil de usar, que le acepta realizar el control y seguimiento a los procesos, constituyéndose así en una solución que le permite a la Dirección Cultural tener elementos de soporte que apoyen el cumplimiento de su misión y visión.

---

<sup>1</sup> Misión Dirección Cultural. Estructura Organizacional

## 1 ASPECTOS GENERALES

Este capítulo describe el desarrollo de la etapa de diagnóstico, a través de la socialización con funcionarios adscritos a la entidad en estudio: Dirección Cultural; proporcionando la evaluación de su estado real, mediante el análisis del pensamiento estratégico de la entidad, de la estructura organizacional y de sus procesos.

### 1.1 AMBIENTACIÓN DEL ESPACIO PROBLEMA U OPORTUNIDAD

Para definir una arquitectura software del sistema informático que soporte los procesos de la Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander, se hace imprescindible conocer el entorno en el cual se va a trabajar, para identificar oportunidades de mejoramiento y fortalezas de la organización. A continuación, se presenta la reseña histórica, descripción de objetivos, funciones y cargos de la Dirección Cultural<sup>2</sup>:

#### 1.1.1 Reseña Histórica de la Dirección Cultural UIS

Tabla 1. Reseña Histórica Dirección Cultural

Fecha	Descripción
Mayo 1978	Se inician obras de diseño y construcción del auditorio máximo Luis A. Calvo
Septiembre 1981	Se acuerda crear la oficina de Divulgación Cultural y Difusión Universitaria adscrita a la vicerrectoría administrativa. Creación del Comité de Actividades Culturales integrado por 6 representantes de la Universidad. Se establece el personal con que funcionará la oficina de Divulgación Cultural.
Mayo 1982	Inauguración del Auditorio Máximo Luis A. Calvo
Junio 1982	Aprobación del reglamento de uso del Auditorio
Abril 1985	Se hace oficial el Festival Internacional de Piano UIS como máximo evento cultural de la Universidad
Noviembre 1991	Se institucionaliza el Festival Luis A. Calvo de música Andina
Septiembre 1994	Creación de la Dirección Cultural <sup>3</sup> adscrita a la vicerrectoría académica
Marzo 1998	Traspaso de los grupos artísticos de la UIS bajo la gestión de la Dirección Cultural

<sup>2</sup> Plan de Desarrollo Estratégico Dirección Cultural Universidad Industrial de Santander: Servicio al Cliente, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales Ingeniería Industrial UIS, Deyanira Angulo Mendoza y Angélica M. Díaz Gómez, 1999.

<sup>3</sup> Las direcciones son organismos de apoyo de las actividades académicas, adscritas a la vicerrectoría académica. Cumplen funciones gerenciales de servicios especializados, como son: coordinación, fomento y asesorías de las funciones básicas de la academia. Son centros generadores de ingresos y egresos, con identificación contable y presupuestal, y cumplen funciones de programación, ordenación y control de los gastos de los fondos a cargo.

### **1.1.2 Objetivos de la Dirección Cultural**

Teniendo en cuenta que los objetivos de la organización orientan su misión, es importante conocerlos, para seguir en el proceso de identificación de oportunidad de mejora y entender hacia donde quiere la Dirección Cultural enfocar su gestión en la UIS. Los objetivos son:

- Difundir y orientar la política de la UIS.
- Valorar, proteger y difundir las expresiones del arte a escala nacional e internacional, clásica y contemporánea.
- Contribuir con la formación del profesional integrando los objetivos de la comunidad con la Dirección Cultural y de la Universidad en sí.
- Mantener una programación artística, científica y tecnológica para promover estos valores en la comunidad.
- Propiciar la creación y consolidación de espacios abiertos a todas las manifestaciones culturales.
- Motivar a la comunidad a integrarse con las actividades programadas.
- Fomentar el sentido de pertenencia a la Universidad.
- Canalizar la función cultural de la UIS en los aspectos educativos, formativos y de proyección.
- Contribuir con la formación de los trabajadores culturales<sup>4</sup> a todo nivel, desde la investigación, promoción y creación.

### **1.1.3 Funciones Dirección Cultural UIS**

Conocer las funciones de la Dirección Cultural, es también fundamental a la hora de plantear soluciones validas y acordes para esta organización, a continuación se describen sus funciones:

- Planificar, promover y desarrollar el trabajo cultural, dentro y fuera de la Universidad; proyectando la imagen institucional; apoyándose para ello en las estancias estatales y gubernamentales, en los grupos culturales existentes, en los recursos de la comunidad y en instrumentos definidos con entidades particulares, tales como convenios y programas de cooperación.
- Administrar los espacios y recursos culturales de la Universidad Industrial de Santander.
- Promover y coordinar los grupos artísticos de la Universidad Industrial de Santander.

### **1.1.4 Descripción de cargos y funciones**

La Dirección Cultural tiene identificada una estructura organizacional que permite establecer los cargos y el alcance de los mismos, a continuación, se presenta una breve descripción de los cargos y las funciones de cada rol:

---

<sup>4</sup> Entiéndase por trabajador cultural: Creadores y gestores de cultura.

Tabla 2. Descripción de Cargos y Funciones en la Dirección Cultural

<b>Cargo</b>	<b>Funciones</b>
Director	Realizar la gestión necesaria que permita a la Dirección Cultural mantener una programación regular de actividades culturales en las diferentes salas, con proyección extramural.
Asistente administrativo	Coordinación y promoción en el área de artes plásticas y audiovisuales, así como la coordinación de la Sala de Música.
Asistente organizacional	Apoyar la gestión del director para el desarrollo de certámenes institucionales y convenios.
Secretaria regular	Préstamo del auditorio al aire libre José Antonio Galán "La Gallera", además de las funciones designadas a todos quienes ocupen su cargo en la UIS.
Auxiliar eléctrico	Realizar el mantenimiento eléctrico del Auditorio Luis A. Calvo, operación de sonido y equipos de proyección; adecuación de escenografía y montaje de exposiciones.
Auxiliar técnico	Encargado del manejo de la taquilla y la portería del Auditorio Luis A. Calvo; colaborar y apoyar al auxiliar eléctrico en el desempeño de sus funciones, así como el montaje de exposiciones y la mensajería.
Aseador	Mantenimiento de la higiene del Auditorio Luis A. Calvo y la Sala de Exposiciones Rafael Prada Ardila, así como las instalaciones de la oficina.
Acomodadores	Equipo de estudiantes que colaboran con el apoyo logístico de los eventos organizados y/o coordinados por la Dirección Cultural.

### 1.1.5 Identificación de la Oportunidad

En este punto del documento, ya se tiene una idea clara de cómo funciona la Dirección Cultural, y por tanto, se pueden detectar posibles *oportunidades* para mejorar los procesos que se presentan en la entidad:

- Deficiencias en cuanto a los recursos informáticos para la Comunicación y Divulgación Cultural.
- Escasez en la documentación y registro de actividades, impidiendo el fortalecimiento de grupos de trabajo adscritos a esta dependencia.
- Delimitación en la coordinación, toma de decisiones y pertinencia del trabajo.
- La responsabilidad que tiene la universidad en consolidar estrategias para la difusión no sólo del conocimiento científico y humanístico, sino también de las artes mediante la organización y coordinación de eventos de promoción, divulgación y desarrollo de la cultura.

## 1.2 ANTECEDENTES

La creación de la Oficina de Dirección Cultural se hizo indispensable en la UIS, para unificar, organizar y aprovechar en forma racional los recursos existentes y aunar esfuerzos, hasta la fecha dispersos, que se utilizaban en el desarrollo de actividades formales e informales de

divulgación y difusión cultural, en manos de diferentes dependencias y funcionarios de la Universidad<sup>5</sup>.

Convencidos de su importancia, fue necesario conocer qué otros estudios han sido realizados en la Dirección Cultural, para tener una base teórica. Se encontró que la Dirección Cultural ya ha sido punto de estudio de otros proyectos de grado, que vieron la necesidad de organizar y mejorar los procesos que se realizan al interior de esta dependencia, a continuación se presenta una descripción de estos proyectos:

DESARROLLO DE UN MODELO ORGANIZACIONAL Y OPERATIVO PARA LA OFICINA DE DIVULGACION CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, Escuela de Ingeniería Industrial UIS, Luis Eduardo Manga Montalvo, 1992, cuyo objetivo general consistió en realizar el estudio necesario para el diseño de la estructura administrativa de los servicios de la oficina de Divulgación Cultural.

PLAN DE DESARROLLO ESTRATEGICO DIRECCION CULTURAL UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER: SERVICIO AL CLIENTE, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales Ingeniería Industrial UIS, Deyanira Angulo Mendoza y Angélica M. Díaz Gómez, 1999, cuyo objetivo general consistió en Identificar las necesidades y expectativas de los clientes en cuanto al servicio que actualmente ofrece la Dirección Cultural e Identificar el posicionamiento de la Dirección Cultural, enfatizado en el auditorio Luis A. Calvo y sus eventos.

## **1.3 DESCRIPCIÓN DE OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar, diseñar, caracterizar y modelar la arquitectura<sup>6</sup> del sistema informático requerido para dar soporte a los procesos primarios<sup>7</sup> y de apoyo<sup>8</sup> relacionados con la gestión de actividades y eventos en la Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander, utilizando para tal fin los principios, técnicas y estándares de la Ingeniería del Software, así como el Lenguaje Unificado de Modelado como método de representación formal de la arquitectura y los modelos.

---

<sup>5</sup> Antecedentes. Estructura Organizacional Dirección Cultural UIS

<sup>6</sup> Según IEEE STD 1471:2000, es la estructura y organización fundamental de un sistema, formada por sus componentes y las relaciones entre ellos y el contexto en el que se implantarán y los principios que orientan su diseño y evolución.

<sup>7</sup> Según ISO 9000:2000, los procesos primarios son los relacionados con el objeto, producto o servicio de la organización

<sup>8</sup> Según ISO 9000:2000, los procesos de apoyo son los que prestan soporte a los primarios en la consecución de productos o servicios

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Tabla 3. Objetivos Específicos

N°	Descripción del Objetivo
1	Caracterizar una arquitectura software que permita representar los flujos de trabajo asociados a los procesos identificados con el fin de facilitar la creación del soporte informático requerido para dar seguimiento y control a los mismos, teniendo en cuenta la elicitación de requisitos planteada en el objetivo número 3.
2	Modelar los componentes y mecanismos requeridos por cada uno de los procesos primarios y de apoyo identificados en la Dirección Cultural de la UIS, teniendo en cuenta la arquitectura caracterizada en el objetivo específico 1, utilizando los siguientes diagramas de UML: despliegue, casos de uso, clases, paquetes y actividades.
3	Utilizar la metodología de “Elicitación de Requisitos” <sup>9</sup> para producir las especificaciones de las herramientas y mecanismos requeridos por cada uno de los procesos primarios y de apoyo identificados en la dirección cultural de la UIS.
4	Verificar <sup>10</sup> y validar <sup>11</sup> la arquitectura desarrollada a través de la creación de dos (2) componentes Web que gestionen un (1) proceso primario y uno (1) de apoyo, de acuerdo a los modelos planteados en el objetivo específico 1. Dichos procesos serán seleccionados de acuerdo a la prioridad establecida por la Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander.

## 1.4 JUSTIFICACION

### 1.4.1 Social

La Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander, como parte integral de la universidad, tiene la responsabilidad de ser agente activo dentro de los procesos de acreditación que se llevan a cabo en la institución, tanto a nivel global, como particular, a través del logro de la eficiencia y eficacia, en un marco de calidad total, que derive en el mejoramiento de todos los productos y servicios ofrecidos por la misma.

En este contexto y dado el interés manifestado por la Dirección Cultural es factible canalizar y materializar dicho interés, unificando los esfuerzos y estableciendo mecanismos que permitan mejorar la calidad de los procesos apoyados, facilitando así el logro de los objetivos, la implantación de las estrategias, el desarrollo de sus funciones básicas y finalmente el cumplimiento de su misión y el alcance de su visión.

Bajo estas condiciones se espera brindar soluciones a las problemáticas planteadas en esta propuesta de trabajo de grado, asegurando una mejor estructura e integración en las operaciones. Además, de una mejora en la comunicación y calidad en el servicio ofrecido por la Dirección Cultural.

<sup>9</sup> Metodología para la Elicitación de Requisitos de Sistemas Software, Amador Durán Toro y Beatriz Bernárdez Jiménez, Universidad de Sevilla, Departamento de lenguajes informáticos Octubre de 2000.

<sup>10</sup> Confirmación de que el producto ha sido realizado conforme a los requerimientos especificados inicialmente. CMMI, Guidelines for Process Integration and Product Improvement. Sei Series.

<sup>11</sup> Es la confirmación de que el producto realizado cumple con las funcionalidades del usuario final. CMMI, Guidelines for Process Integration and Product Improvement. Sei Series.

### 1.4.2 Investigativa

“El ente investigador principal en Colombia es la Universidad”<sup>12</sup>. La Universidad Industrial de Santander, como ente universitario, se preocupa por ser un generador de espacios que permita a los docentes y estudiantes de su institución, realizar y llevar a cabo proyectos y trabajos de investigación que fortalezcan la capacidad investigativa de la UIS y que a su vez, permitan realizar la transferencia de conocimiento a los sectores: académicos, productivos y sociales.

Con el desarrollo de este trabajo de grado, la Universidad, y en particular la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, están contribuyendo y apoyando la formación de jóvenes investigadores, brindándoles la oportunidad de realizar trabajos de investigación, y que a su vez tienen proyección social, puesto que plantean soluciones puntuales a problemáticas encontradas en la Universidad.

### 1.4.3 Académica

El trabajo de grado para optar al título de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Industrial de Santander, se convierte en un instrumento y mecanismo ideal para verificar y validar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Adicionalmente, y dada la connotación de investigación que tiene el trabajo de grado, se hace imprescindible la adquisición de nuevo conocimiento, que conjugado con el apoyo de los directores de proyectos, se puede convertir en el instrumento ideal para la transformación del estudiante del hoy en el ingeniero del mañana.

## 1.5 DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

Este documento se organiza en 4 capítulos, que desglosan lo siguiente:

Tabla 4. Organización del Documento

Capítulo	Descripción
1	Describe el desarrollo de la etapa de diagnóstico, a través de la lectura de la documentación y la socialización con funcionarios adscritos a la Dirección Cultural, permitiendo evaluar su estado real mediante el análisis del pensamiento estratégico de la entidad, de la estructura organizacional y de sus procesos. Además presenta los objetivos su justificación y el presente análisis de capítulos.
2	Proporciona una referencia del uso de la Norma ISO 9000, para analizar e identificar los procesos en la Dirección Cultural. Se concentra en el aspecto de la definición de la arquitectura y el diseño de software, para luego construir la arquitectura del sistema informático para la entidad en estudio.
3	Presenta la metodología utilizada para el desarrollo del proyecto, un análisis de las posibles alternativas en cuanto a modelos de ciclos de vida y la justificación para su selección dentro de los lineamientos y necesidades del proyecto.
4	Presenta el análisis de los resultados obtenidos en el proyecto, tomando como referencia los objetivos y los productos planteados en la etapa inicial del proyecto.

<sup>12</sup> Planteamiento expuesto por el Dr. Ramses Hakim Murad en la reunión de Aseguramiento de calidad en la educación superior 2004.

## **2 DIRECCIÓN CULTURAL UIS – EN BUSCA DEL MEJORAMIENTO CONTINUO**

### **2.1 MARCO DE REFERENCIA: LA NORMA ISO 9000**

La norma ISO nació en Europa, debido al esfuerzo de la Comunidad Europea por integrar un bloque competitivo de consumidores y fabricantes que agilizará la recuperación económica del continente. En busca de la unificación de Europa, la Comunidad se enfrentó a diferentes obstáculos (marcadas diferencias en cuanto a moneda, idioma, reglas y legislación). En tanto se establecía la estrategia de unificación se determinó que era necesaria una norma de calidad única, que produjera los mismos resultados sin importar la cultura.

Las normas ISO son una serie o familia de Normas creadas para el Aseguramiento de la Calidad. Describen los requisitos que debe cumplir el sistema de gestión de calidad de una organización según la situación aplicable, cualquiera que sea el modelo adoptado para una organización.

La norma ISO 9000 en su versión 2000 denominada "Sistemas de gestión de la calidad" ofrece tres documentos básicos:

1. ISO 9000: Fundamentos y vocabulario
2. ISO 9001: Requisitos
3. ISO 9004: Directrices para la mejora del desempeño.

En la parte introductoria de la norma ISO 9000: Fundamentos y Vocabulario, después de las generalidades se encuentra el punto 0.2 titulado "Principios de gestión de la calidad", que comprende un listado de ocho puntos. Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de normas ISO 9000 versión 2000:

1. Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto, deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.
2. Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
3. Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
4. Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
5. Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
6. Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

### **2.1.1 El enfoque basado en procesos en la norma ISO 9001:2000**

Como primer paso para plantear la manera de abordar el enfoque basado en procesos en un Sistema de Gestión de la Calidad, conviene hacer una reflexión acerca de cómo la norma ISO 9001:2000 establece las estructuras para llevarlo a cabo.

La propia norma ISO 9001:2000 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos”, establece, dentro de su apartado de introducción, la promoción de la adopción de un enfoque basado en procesos en un Sistema de Gestión de la Calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Según esta norma, cuando se adopta este enfoque, se enfatiza la importancia de:

1. Comprender y cumplir con los requisitos.
2. Considerar los procesos en términos que aporten valor.
3. Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso.
4. Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas.

El énfasis del enfoque basado en procesos por estos aspectos sirve de punto de partida para justificar la estructura de la propia norma y para trasladar este enfoque a los requisitos de manera particular. De hecho, la trascendencia del enfoque basado en procesos en la norma es tan evidente que los propios contenidos se estructuran con este enfoque, lo que permite a su vez concebir y entender los requisitos de la norma vinculados entre sí.

### **2.1.2 Identificación y secuencia de los procesos.**

El primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos en una organización, en el ámbito de un sistema de gestión, es precisamente reflexionar sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema, es decir, qué procesos deben aparecer en la estructura de procesos del sistema. La norma ISO 9001:2000 no establece de manera explícita qué procesos o de qué tipo deben estar identificados (ni tampoco en el modelo EFQM<sup>13</sup>), si bien induce a que la tipología de procesos puede ser de toda índole (es decir, tanto procesos de planificación, como de gestión de recursos, de realización de los productos o como procesos de seguimiento y medición). Esto es debido a que no se pretende establecer uniformidad en la manera de adoptar este enfoque, de forma que incluso organizaciones similares pueden llegar a configurar estructuras diferentes de procesos.

---

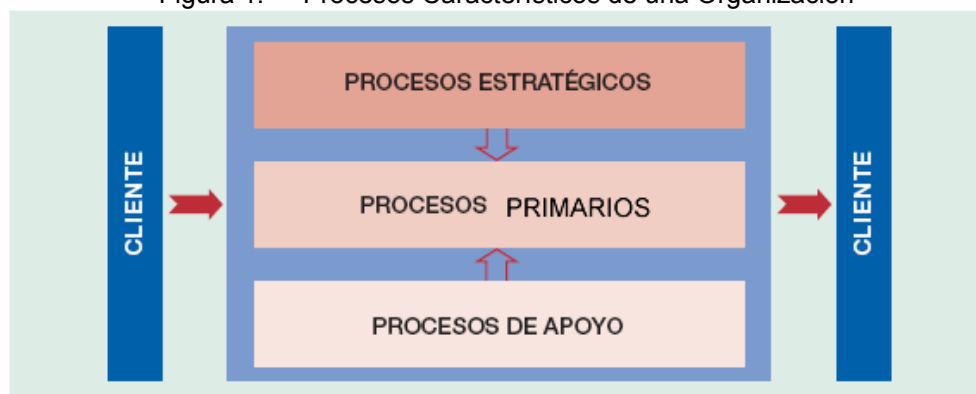
<sup>13</sup> El modelo de la EFQM es una herramienta para la gestión de la calidad que posibilita orientar la organización hacia el cliente, siendo uno de sus frutos la sensibilización del equipo directivo y del staff en aras de la mejora de sus productos y/o servicios.

Este “dilema” suele ser el primer obstáculo con el que se encuentra una organización que desee adoptar este enfoque. Ante este “dilema”, es necesario recordar que los procesos ya existen dentro de una organización, de manera que el esfuerzo se debería centrar en identificarlos y gestionarlos de manera apropiada. Habría que plantearse, por tanto, cuáles de los procesos son los suficientemente significativos como para que deban formar parte de la estructura de procesos y en qué nivel de detalle. La identificación y selección de los procesos a formar parte de la estructura de procesos no deben ser algo trivial, y debe nacer de una reflexión acerca de las actividades que se desarrollan en la organización y de cómo éstas influyen y se orientan hacia la consecución de los resultados. Una organización puede recurrir a diferentes herramientas de gestión que permitan llevar a cabo la identificación de los procesos que componen la estructura, pudiendo aplicar técnicas de “Brainstorming”<sup>14</sup>, dinámicas de equipos de trabajo, etc.

En cualquiera de los casos, es importante destacar la importancia de la implicación de los líderes de la organización para dirigir e impulsar la configuración de la estructura de procesos de la organización, así como para garantizar la alineación con la misión definida. Una vez efectuada la identificación y la selección de los procesos, surge la necesidad de definir y reflejar esta estructura de forma que facilite la determinación e interpretación de las interrelaciones existentes entre los mismos. La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones es precisamente a través de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

Para la elaboración de un mapa de procesos, y con el fin de facilitar la interpretación del mismo, es necesario reflexionar previamente en las posibles agrupaciones en las que pueden encajar los procesos identificados. La agrupación de los procesos dentro del mapa permite establecer analogías entre procesos, al tiempo que facilita la interrelación y la interpretación del mapa en su conjunto. El tipo de agrupación puede y debe ser establecido por la propia organización, no existiendo para ello ninguna regla específica. No obstante, y sin ánimo de ser exhaustivos, a continuación se ofrecen tres posibles tipos de agrupaciones:

Figura 1. Procesos Característicos de una Organización



<sup>14</sup> Método creativo y eficiente que consiste en: tormenta de ideas, movilización verbal, en pro y beneficio de un negocio.

A continuación se describen las características de cada agrupación de proceso:

Tabla 5. Descripción de los Procesos Característicos de una organización

Agrupación	Descripción
Procesos estratégicos	Aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección y, principalmente, al largo plazo. Se refieren fundamentalmente a procesos de planificación y otros que se consideren ligados a factores clave o estratégicos.
Procesos primarios	Aquellos procesos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio. Son los procesos de "línea".
Procesos de apoyo	Aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con recursos y mediciones.

Como se puede observar el alcance de este proyecto está orientado específicamente a definir una arquitectura y modelo software que permita soportar los dos últimos tipos de procesos planteados en este apartado teórico; por lo tanto, es de vital importancia interpretar y conocer la temática asociada "Procesos ISO 9000".

## 2.2 ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS EN LA DIRECCIÓN CULTURAL

La Constitución Política de Colombia de 1991 en los artículos 7, 8, 70, 71 y 72 reconoce la cultura como una dimensión de desarrollo y un derecho fundamental, y a Colombia, como un país multiétnico y pluricultural. La Ley General de Cultura (397 de 1997), expresa la responsabilidad del Estado, los ámbitos o marco general de lo cultural y la manera como se establecen las relaciones entre el Estado y la sociedad civil<sup>15</sup>.

Dentro de este contexto y según los Acuerdos del Consejo Superior de la UIS: N° 89 de 1981, N° 55 de 1986 y N° 057 de 1994, la Dirección Cultural UIS, dependencia adscrita actualmente a la vicerrectoría académica, ha venido desarrollando actividades tendientes a la configuración de una política institucional coherente con su misión, proyecto institucional y acciones que ésta desarrolla, impulsa y lidera en el campo específico de la producción artística en sus diferentes ordenes de expresión.

En este sentido y luego de efectuar la etapa de diagnóstico, se identificaron los siguientes procesos:

Tabla 6. Procesos Estratégicos de la Dirección Cultural

N°	Procesos Estratégicos	Descripción	Fuente
1	Planificar, promover y desarrollar el trabajo cultural dentro y fuera de la Universidad	Proyectar la imagen institucional mediante la realización de actividades de planificación, proyección, promoción, divulgación y desarrollo de la cultura en todas sus manifestaciones, apoyándose para ello en las instancias estatales y gubernamentales, en los grupos culturales existentes en la Universidad, en los recursos de la comunidad y en instrumentos definidos con entidades particulares, tales como: convenios y programas de cooperación.	ACUERDO CONSEJO SUPERIOR No. 057 de 1994 (septiembre 7) Por el cual se reforma la Estructura organizacional de la Universidad Industrial de Santander.
2	Facilitar los procesos de construcción del conocimiento en la Universidad, mediante la formación de público para la apreciación artística y cultural	Asistir en la formación integral del ciudadano mediante la aceptación de la diversidad, el goce por las artes, la educación en valores éticos, estéticos y profesionales, fomentando el sentido de pertenencia y responsabilidad social.	Constitución Política de Colombia 1991 (Art. 70).  Misión de la Dirección Cultural. Entrevista con el asistente

<sup>15</sup> <http://www.mincultura.gov.co/> Informe del Sistema Nacional de Cultura - Colombia

N°	Procesos Estratégicos	Descripción	Fuente
		Brindar espacios para el desarrollo de los individuos con una actitud creadora, crítica y participativa como parte del desarrollo de nuestra identidad nacional	administrativo de la dirección cultural Miguel Ángel Núñez Grazziani.
3	Gestionar proyectos culturales	Gestionar los recursos económicos, técnicos y humanos necesarios para el funcionamiento óptimo de la oficina de dirección cultural, ante estamentos públicos y privados, en el ámbito regional, nacional e internacional.  Programación, ordenación y control de los gastos de los fondos a su cargo.	Constitución Política de Colombia 1991 (Art. 71).  Entrevista con la asistente organizacional de la dirección cultural Nhora Alexandra Roballo Orduña

Tabla 7. Procesos Primarios de la Dirección Cultural

N°	Procesos Primarios	Descripción	Fuente
1	Administrar los espacios y recursos culturales de la UIS.	Disposición del Auditorio "Luis A. Calvo", la sala de exposiciones "Rafael Prada Ardila", la sala de música "Gustavo Gómez Ardila" y el Auditorio al aire libre "José Antonio Galán", espacios en los que desarrolla una permanente y variada actividad cultural y artística.  Este proceso hace referencia al préstamo, mantenimiento y adecuación de escenarios de divulgación cultural.	Estructura Organizacional de la Dirección Cultural (Antecedentes)  Entrevista con la asistente organizacional y el asistente administrativo de la dirección cultural Nhora Alexandra Roballo Orduña y Miguel Ángel Núñez Grazziani.
2	Promover y coordinar los grupos artísticos de la UIS.	Impulsar, sostener y aplicar mecanismos de apoyo a los diferentes grupos artísticos de la UIS: Coral, Macondo, Danzas UIS, Teatro UIS, Tuna, Banda y orquesta sinfónica. Reunirlos con sus nuevas propuestas y evolución de sus trabajos.  Garantizar un espacio en donde cada uno de los miembros de la comunidad universitaria pueda desarrollar al máximo su capacidad participativa, creadora, admirando, disfrutando y sintiendo las	Estructura Organizacional de la Dirección Cultural.  Socialización de la experiencia de trabajo en la dirección cultural de los asistentes organizacional y administrativo respectivamente: Nhora Roballo y Miguel Ángel Núñez.

N°	Procesos Primarios	Descripción	Fuente
		expresiones artísticas y culturales de su propia región y la de los demás.	
3	Organización, coordinación, promoción y ejecución de eventos institucionalizados.	Implantar eventos que se realicen anualmente, contando con la participación de prestigiosos artistas nacionales e internacionales.  Busca darle continuidad, mejoramiento y reconocimiento a los eventos oficializados por las directivas de la UIS, destacándose: el Festival Internacional de Piano (agosto-septiembre) y el Festival Luis A. Calvo de Música Andina Colombiana (noviembre).	Proyectos de grado: Desarrollo de un Modelo Organizacional y Operativo para la Oficina de Divulgación Cultural de la UIS. 1992. Plan de Desarrollo Estratégico Dirección Cultural UIS: Servicio al Cliente. 1999.  Socialización de la experiencia de trabajo en la Dirección Cultural de los asistentes organizacional y administrativo respectivamente: Nhora Roballo y Miguel Ángel Núñez.
4	Producción, consolidación y sostenimiento de programación permanente en los diferentes escenarios.	Aplicar criterios de calidad en el desarrollo de los diversos programas, proyectos y eventos a realizar en los espacios físicos que administra la Dirección Cultural.	Política de la Dirección Cultural (Estructura Organizacional)
5	Edición y venta de boletería	Registrar información detallada del lugar, espacio y tiempo de la realización de un evento específico en el Auditorio Luis A. Calvo. Coordinar la oferta de boletas en los diferentes puntos de venta autorizados (dependiendo del tipo de evento), como son: taquilla del Auditorio, almacenes Leo y musical.	Entrevista con la asistente organizacional y el asistente administrativo de la dirección cultural Nhora Alexandra Roballo Orduña, Miguel Ángel Núñez Grazziani.

Tabla 8. Procesos de Apoyo de la Dirección Cultural

N°	Procesos De Apoyo	Descripción	Fuente
1	Coordinación, fomento y asesoría de las funciones	Coordinar la transmisión de información en los diferentes escenarios: simposios, talleres, semanas técnicas,	Política de la Dirección Cultural (Estructura Organizacional)

N°	Procesos De Apoyo	Descripción	Fuente
	básicas de la academia.	conferencias magistrales, con temas afines a la cultura, ciencia y tecnología, como por ejemplo: Cátedra Low Maus y Cátedra Manuel Ancizar.	
2	Divulgación de programación cultural.	Desarrollar acciones de comunicación y uso de medios, con el fin de circular información continuamente.	Política de la Dirección Cultural (Estructura Organizacional)
3	Construir el archivo periodístico, inventario, clasificación y registro de bienes culturales como: música, libros, obras de arte, etc., en cualquier soporte físico.	Divulgar la riqueza cultural y propiciar un comportamiento responsable y sensible hacia la importancia de proteger nuestro patrimonio (materiales que han ingresado por donaciones o adquisiciones como: discos de música clásica y popular, CD's, casetes, videos, libros y obras de gran valor artístico) que conforma la identidad nacional.	Constitución Política de Colombia 1991 (Art. 72). Política de la Dirección Cultural (Estructura Organizacional)

Con la presentación de estos procesos, partimos de un entendimiento claro sobre las características y requerimientos necesarios, para la creación de los dos componentes Web que gestionen un proceso primario y uno de apoyo.

A continuación señalamos los dos ejes de acción a desarrollar:

- **Proceso Primario** → Organización, coordinación, promoción y ejecución de eventos institucionalizados.
- **Proceso de Apoyo** → Divulgación de programación cultural

Para la anterior selección se analizaron los siguientes criterios:

- Importancia del proceso de acuerdo a la organización de la Dirección Cultural.
- Prioridad establecida por la Dirección Cultural.
- Orientación al cumplimiento de su misión y el alcance de su visión.
- Análisis estratégico considerando las matrices DOFA<sup>16</sup> y PEEA<sup>17</sup> de estudios anteriores<sup>18</sup> para la Dirección Cultural.

<sup>16</sup> Describe las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de una organización.

<sup>17</sup> Posición estratégica y evaluación de acción

<sup>18</sup> Tesis de grado: Plan de Desarrollo Estratégico Dirección Cultural Universidad Industrial de Santander: Servicio al Cliente, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales Ingeniería Industrial UIS, Deyanira Angulo Mendoza y Angélica M. Díaz Gómez, 1999.

## 2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS ARQUITECTURAS SOFTWARE

### 2.3.1 EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DEL CONCEPTO

En la actualidad, no existe mucha documentación en nuestro idioma que brinde información actualizada del concepto de arquitectura software; gran parte de la documentación consultada para este proyecto ha sido extractada de referencias bibliográficas en inglés, de autores especializados en la materia. Adicionalmente, y luego de analizar la documentación consultada, existe una problemática aun mayor, y es el divorcio que existe entre la academia y el sector productivo acerca de este tema, como lo expresa Jan Bosch “Es interesante advertir que a veces los problemas que la industria identifica como los más importantes y difíciles, no se identifican o consideran como problemas en la academia” [1].

La tabla No. 9, presenta cronológicamente la evolución y el estado del arte del concepto arquitectura software.

Tabla 9. Estado del arte del concepto de arquitectura

Fecha	Descripción
Década de los 60	<p>Primeras nociones sobre el tema de arquitectura, acompañado del concepto de ingeniería del software. Entre los autores más relevantes de esta época, se encuentran Edsger Dijkstra, David Parnas y Fred Brooks.</p> <p>Edsger Dijkstra de la Universidad Tecnológica de Eindhoven en Holanda propuso el establecimiento de una estructuración correcta de los sistemas software [2]</p> <p>Se sentaron las bases de los conceptos de arquitectura, sin embargo, no se utilizaba el término.</p>
Década de los 70	<p>R. Spooner, tituló uno de sus ensayos “Una arquitectura de software para los 70’s” [3].</p> <p>En 1975 el diseñador del sistema operativo OS/360, utilizó el concepto de arquitectura software. Se considera que el arquitecto es un agente y se realiza la comparación con lo que hace un arquitecto cuando diseña una casa.</p> <p>Planteamiento del diseño estructurado y primeros modelos explícitos de desarrollo software.</p> <p>David Parnas trabajó y desarrolló temas que tenían que ver con el ocultamiento de la información, hoy en día abstracción. Además, dio una base fundamental para el concepto de patrones.</p> <p>El concepto de ocultamiento se fue mezclando con encapsulamiento y abstracción. Definiendo encapsulamiento como la capacidad de los lenguajes de programación y ocultamiento como un principio general de diseño.</p>
Década de los 80	<p>Los métodos de desarrollo estructurado demostraron no se escalable y dejaron lugar a un nuevo paradigma “La programación orientada a objetos”.</p> <p>Aparecen referencias bibliográficas bajo el concepto de arquitectura software queriendo representar “la configuración morfológica de una aplicación”.</p>

Fecha	Descripción
	Se empieza a formalizar el concepto de abstracción y se publican dos grandes textos “Un nivel de arquitectura de Software en el Diseño” [4] y “Sistemas a Gran Escala requieren niveles de abstracción superiores”[5], por Mary Shawn.
Década de los 90	<p>Aparece el primer estudio de Perry y Wolf [6] sobre arquitectura software tal como se conoce hoy en día. Se plantea una analogía entre la arquitectura software y la arquitectura de los edificios.</p> <p>Llegan al mercado herramientas de ingeniería asistida por computadora, herramientas CASE.</p> <p>Las contribuciones mas importantes de esta época fueron de la universidad Carnegie Mellon (CMU SEI)</p> <p>Surge la programación basada en componentes, impulsada por uno de los mayores arquitectos de software: Paul Clemens [7].</p> <p>Surgimiento de patrones, se promueve la expansión de la programación orientada a objetos y se hace una relación entre ésta y las arquitecturas software.</p> <p>Se empieza a impulsar el concepto de reutilización, dentro del marco conceptual de patrones y arquitecturas software.</p> <p>Unificación de la terminología, tipificación de los estilos arquitectónicos y elaboración de los lenguajes de descripción de arquitecturas. Se consolido la concepción de vistas arquitectónicas.</p>
Década del 2000	<p>Roy Thomas Fielding establece como parte fundamental del estudio de las arquitecturas el tema de las tecnologías de Internet y los modelos orientados a servicios y recursos [8].</p> <p>Se publica la versión definitiva del estándar IEEE 1471, que unifica y ordena la nomenclatura de descripción arquitectónica y homologa los estilos como un modelo de representación conceptual.</p> <p>Todo lo que se ha realizado en ingeniería de software se formula nuevamente integrando la arquitectura software al conjunto.</p> <p>La aparición de metodologías basadas en arquitecturas, y la popularización de los métodos ágiles, produjeron que la selección de un método de desarrollo software sea un paso delicado en un proyecto.</p>

Como se puede apreciar en la tabla anterior, los temas relacionados con el concepto de arquitectura software son relativamente nuevos. Y como se expresaba anteriormente la mayor parte de la bibliografía se encuentra en inglés o en otros idiomas diferentes al español.

### 2.3.2 DEFINICIONES DE ARQUITECTURA SOFTWARE

Tal vez una definición bastante amplia de arquitectura software es la planteada por David Garlan [9], en donde establece que la arquitectura software constituye un puente entre el requerimiento y el código, ocupando el lugar que en las antiguas representaciones se reservaba para el diseño. Así como esta definición, existen otras tantas en el ámbito de la ingeniería del software, por lo tanto, y para evitar confusiones en este trabajo de investigación se tomará como punto de referencia la definición establecida por IEEE, en el estándar 1471 versión 2000:

*“La arquitectura software es la organización fundamental de un sistema encarnada en sus componentes, la relaciones entre ellos y el ambiente y los principios que orientan su diseño y evolución”*

A continuación, se encuentra una clasificación desarrollada por Mary Shawn y David Garlan [10], en donde se proporciona una explicación a las diferencias de arquitectura software en función de distintas clases de modelos.

Tabla 10. Modelos de arquitectura software

Modelos	Descripción
Estructural	Plantea que la arquitectura software esta compuesta por componentes, conexiones entre ellos y otros aspectos tales como configuración, estilo, restricciones, requerimientos, semántica, necesidades de los participantes.
Marco de trabajo (Framework)	Son similares a la vista estructural, pero, su énfasis radica en la estructura coherente del sistema completo, en vez de concentrarse en su composición. Este modelo se refiere a dominios o clases de problemas muy específicos.
Dinámicos	Su principal característica es la calidad conductual de los sistemas. Dinámico, puede referirse a los cambios en la configuración del sistema, o a la dinámica involucrada en el progreso de la computación.
Funcionales	Aunque pocos consideran la arquitectura software como un conjunto de componentes funcionales, es muy útil organizarlos en capas que proporcionen servicios entre sí. Es la visión de un framework particular.

Ninguno de los modelos ni vistas anteriores tiene la última palabra, como tampoco, plantean un conflicto fundamental sobre lo que es o no es la arquitectura software. Por el contrario, estas definiciones son el resultado de muchas investigaciones y de distintos énfasis en los cuales puede integrarse la arquitectura software.

### 2.3.3 ESCUELAS DE ARQUITECTURA SOFTWARE

Establecer una taxonomía de estrategias para la arquitectura software no es una solución simple y determinista, de hecho, muchos practicantes de arquitectura software cambian de táctica o evolucionan de un punto de vista mas genérico a uno mas particular; incluso algunos de ellos utilizan los mismos términos en contextos diferentes.

Muy a diferencia del gran debate metodológico entre los métodos pesados y ligeros, en la arquitectura software rara vez se encuentran choques frontales entre ideologías, por lo que es muy común que una posición de una parte pueda ser tan solo una forma diferente de ver las cosas.

Aunque no existe una definición o clasificación de las posibles escuelas de arquitectura software, es importante realizar una clasificación preliminar, la cual permita identificar la orientación del presente trabajo de grado.

#### *2.3.3.1 Arquitectura como etapa de ingeniería y diseño orientada a objetos*

Es el modelo planteado por James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch, Craig Larman y otros, el cual tiene su fundamento en el lenguaje de modelado unificado. En esta postura, la arquitectura se acota a las fases iniciales y preliminares del proyecto, contiene altos niveles de abstracción y puede o no estar ligada a los requerimientos o incluso a la composición del diseño del software. En esta escuela se identifica claramente el valor de la abstracción y ocultamiento de la información (promovido por Parnas), sin embargo, algunos opositores plantean que estos conceptos tienen que ver más con el encapsulamiento de clases y objetos que con la visión de conjunto arquitectónico. Algunos autores tienden a confundir esta arquitectura con el modelado y el diseño, si se tiene en cuenta la gran cantidad de diagramas que tiene UML para su representación.

Otro aspecto fundamental de esta escuela, es el uso de modelos o métodos de desarrollo robustos, tales como el modelo CMM<sup>19</sup>, o modelos de ciclo de vida clásicos, en donde prevalece el ciclo de vida completo de un desarrollo software.

Si bien es cierto, en esta escuela no se encuentra un lenguaje de descripción arquitectónica (ADL) como tal, por tanto, es importante resaltar que con la utilización de UML, se cuenta con un conjunto de diagramas que permiten la adición de estereotipos, con los cuales se puede suplir la falencia de no tener un ADL específico.

#### *2.3.3.2 Arquitectura estructural, modelo de estilos, ADL's y vistas*

Es la corriente clásica de la disciplina de arquitectura software. Los representantes más importantes de esta corriente son en su mayoría académicos de la universidad Carnegie Mellon: Mary Shawn, Paul Clemens, David Garlan, Robert Allen, entre otros. Es tal vez, la visión más predominante en la academia, y aunque han realizado esfuerzos por el reconocimiento de la arquitectura software como una disciplina, no son muy conocidos en el sector productivo o práctica industrial.

En todas las escuelas de diseño arquitectónico, es la que más nivel de abstracción plantea; además, no identifica sus representaciones gráficas con ningún lenguaje de programación o piezas de código. En general, se puede decir que no se utilizan los términos de clases y objetos. Mientras algunos participantes de esta escuela tratan de excluir el modelo de datos (Shawn, Garlan), otros insisten en la importancia de esta representación (Medvidovic, Taylor).

---

<sup>19</sup> Modelo de Madurez de la Capacidad CMU/SEI

### 2.3.3.3 *Estructuralismo arquitectónico radical*

Esta escuela es una extensión de la planteada anteriormente, con un énfasis europeo que pretende establecer una confrontación directa con el mundo UML. De plano, se plantea la exclusión del modelado orientado a objetos para arquitectura software. Sin embargo, trata de construir metamodelos y estereotipos de UML para corregir esta situación.

### 2.3.3.4 *Arquitectura basada en patrones*

El diseño basado en patrones surgió fundamentalmente en la década de los 90, tras el gran auge que el diseño orientado a objetos le dio a la producción de software. Esta escuela no tiene una vinculación directa con UML para el modelado, ni como CMM como metodología de desarrollo. Esta escuela prefiere la representación de arquitectura software hacia modelos de procesos tácticos (modelos conceptuales de alto nivel). El éxito de esta escuela radica en la identificación y articulación de patrones ya existentes que definen de forma preestablecida los estilos de una arquitectura.

### 2.3.3.5 *Arquitectura de procesos*

A comienzo de la década del 2000, la universidad Carnegie Mellon intentó establecer modelos de ciclo de vida y técnicas de elicitación de requisitos, análisis, diseño, selección de alternativas, verificación, validación, estimación de calidad, y justificaciones económicas para las arquitecturas software. Manejan el concepto de reutilización como parte vital en el modelado, y no mezclan sus teorías y fundamentaciones con el modelo CMM.

### 2.3.3.6 *Arquitectura de escenarios*

Es la escuela más nueva, se trata de un movimiento europeo con casa matriz en Holanda. Su característica principal radica en la relación de los requerimientos y la funcionalidad del sistema, algo que pierden de vista los arquitectos de postura clásica. Los teóricos y practicantes de esta escuela manejan la arquitectura de procesos y la mezclan con la arquitectura por etapas de ingeniería.

Un aspecto fundamental es la utilización de diagramas de casos de uso, como herramienta para la representación de los escenarios posibles. Es de aclarar, que los casos de uso no son representaciones orientadas a objetos.

## **2.3.4 CONCEPTOS CLAVES DE UNA ARQUITECTURA SOFTWARE**

Aunque existen numerosos conceptos a nivel de técnicas y metodologías, la arquitectura software se fundamenta en pocos conceptos y principio esenciales, los cuales son:

### 2.3.4.1 *Estilos*

Un estilo es un concepto descriptivo, que expone la forma de articulación de una arquitectura. En los estilos interactúan elementos, conectores, configuraciones e incluso restricciones. Al establecer los conectores como elemento primordial en el concepto de

estilo, toma importancia el método o modelado orientado a objetos que se vaya a utilizar. Por ende, UML, se convierte en una herramienta de fácil acceso para los arquitectos, siempre y cuando definan y utilicen estereotipos para la representación de sus diagramas.

La descripción de un estilo se puede realizar en un lenguaje natural o en forma de diagramas; sin embargo, los expertos (representantes de la arquitectura clásica) recomiendan utilizar un lenguaje de descripción arquitectónica o un lenguaje formal de especificación.

#### 2.3.4.2 Lenguajes de descripción arquitectónica - ADL

Son un conjunto de propuestas, con carácter netamente académico que surgieron en la década de los 90, hasta la actualidad. Crecieron y evolucionaron a la par con el proyecto de unificación de lenguajes de modelado (UML).

Los ADL's, difieren de UML, en la poca capacidad de este último para expresar los conectores, sin embargo, también tienen relaciones entre sí, como por ejemplo, permiten:

- Modelar la arquitectura mucho antes de programar
- Identificar falencias a nivel de diseño conceptual
- Simulaciones de comportamiento.

Los ADL's son muy conocidos en la academia, pero son muy pocos los arquitectos de la industria (ingenieros del sector productivo) que los reconocen y utilizan. Dichos arquitectos prefieren utilizar herramientas de facto, como es el caso de UML, que aunque no es un ADL formalmente descrito, les sirve para la representación de sus arquitecturas.

#### 2.3.4.3 Vistas

Una vista es una clasificación u ordenación de las diferentes perspectivas de una arquitectura; es un subconjunto resultante de practicar una selección o abstracción sobre una realidad, desde un punto de vista determinado.

A continuación, se definen algunos tipos de vistas:

Tabla 11. Vistas de una arquitectura software

Vista	Descripción
Conceptual	La arquitectura de una aplicación está guiada, en gran medida, por los requerimientos (funcionales y no-funcionales) que debe cubrir el sistema y normalmente se toma el subconjunto más arquitectónicamente importante de dichos requerimientos para definirla. La vista conceptual es usada para definir los requerimientos funcionales y la visión que los usuarios del negocio tienen de la aplicación, además, describe el modelo de negocio que la arquitectura debe cubrir. Si se está utilizando UML como lenguaje de Modelado, esta vista estará descrita en términos de Casos de Uso, Diagramas de Actividad, etc. que definen la funcionalidad que la aplicación deberá brindar. Esta vista muestra los subsistemas y módulos en los que se divide la aplicación y la funcionalidad que brinda dentro de cada uno de ellos.

Lógica	Muestra los componentes principales de diseño y sus relaciones de forma independiente de los detalles técnicos y de cómo la funcionalidad será implementada en la plataforma de ejecución. Los arquitectos crean modelos de diseño de la aplicación, los cuales son vistas lógicas del modelo funcional que describen la solución (en términos de paquetes y clases de diseño). Tomando como base UML, dentro de esta vista se describe la Realización de los Casos de Uso, subsistemas, paquetes y clases de las funcionalidades más significativas arquitectónicamente.
Física	Esta vista ilustra la distribución del procesamiento entre los distintos equipos que conforman la solución, incluyendo los servicios y procesos de base. Los elementos definidos en la vista lógica se "mapean" a componentes software (servicios, procesos, etc.) o hardware que definen más precisamente como se ejecutará la solución.
Implementación	Finalmente, la vista de implementación describe cómo se implementan los componentes físicos mostrados en vista de distribución, agrupándolos en subsistemas organizados en capas y jerarquías, además ilustra las dependencias entre éstos. Básicamente, se describe el mapeo desde los paquetes y clases del modelo de diseño a subsistemas y componentes físicos.

Es importante resaltar que los arquitectos de postura clásica plantean la utilización de una sola vista singular, implícita y de carácter estructural. Con esto, pretenden evitar la elaboración o uso de lenguajes formales para tratar cada una de las vistas, o bien no utilizar ninguna extensión de lenguaje de modelado unificado. Sin embargo, las vistas son una simplificación conveniente, son un factor de orden a la hora de representar una realidad. Se debe tener cuidado con la utilización de las vistas, porque el uso desproporcionado de ellas puede plantear muchos niveles de complejidad.

### 2.3.5 CRITERIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ARQUITECTURA SOFTWARE

El diseño y desarrollo de arquitecturas, se fundamentan en "criterios claves"<sup>20</sup> para su construcción, entre ellos:

#### 2.3.5.1 Escalabilidad

La aplicación web debe operar en un ambiente creciente, considerando que el número de usuarios puede verse incrementado de forma acelerada en un periodo de tiempo relativamente corto.

El éxito o el fracaso de un sitio web orientado al usuario común determinará, entre otros aspectos, el dimensionamiento del sistema sobre el que se instala y soporta el software que sustenta dicho sitio. En consecuencia, uno de los requisitos fundamentales de una aplicación web es que sea completamente escalable sin que un aumento de los recursos dedicados a la misma suponga modificación alguna en su comportamiento o capacidades.

La escalabilidad de un sistema web puede ser:

<sup>20</sup> FERNÁNDEZ LANVIN, Daniel. Definición de una arquitectura software para el diseño de aplicaciones web basadas en tecnología Java-J2EE. Estudios de Doctorado *Avances en Informática*. Curso Tecnologías WEB. Universidad de Oviedo.

Tabla 12. Escalabilidad de un Sistema Web

Nº	Característica	Descripción
1	Horizontal	Cuando se clona el sistema en otra(s) máquina(s) de características similares y se balancea la carga de trabajo mediante un dispositivo externo (balanceador: software, hardware ó hardware http).
2	Vertical	Habitualmente, la separación lógica en capas se implementa de tal forma que se permita una separación física de las mismas. Interponiendo elementos conectores. Ej: una máquina por cada capa del sistema ó distribución de los elementos de una misma capa entre distintas máquinas servidoras.
3	Cluster	Un cluster de servidores de aplicaciones permite el despliegue de una aplicación web corriente de forma que su carga de trabajo vaya a ser distribuida entre la granja de servidores que forman el cluster, de modo transparente al usuario y al administrador.

#### 2.3.5.2 Separación de Responsabilidades y Elementos del Sistema

- ✓ Esta premisa supone la base de la separación en capas del sistema.
- ✓ Distintas responsabilidades no deben ser delegadas en la misma clase, y llevado esto algo más allá, en el mismo conjunto de clases.
- ✓ En la actualidad, la tendencia más aceptada es la aplicación de patrones de diseño de arquitectura que dividen la responsabilidad en distintas capas (separación de incumbencias) que interaccionan unas con otras a través de sus interfaces. Se trata de los sistemas denominados multicapa o n-capas.

#### 2.3.5.3 Portabilidad

Una aplicación web debe poder adaptarse a las distintas posibles arquitecturas físicas susceptibles de ser empleadas para el despliegue del paquete, limitándose en la medida de lo posible el impacto de tal adaptación a tareas de configuración, y evitándose así la necesidad de modificar el código de la misma ante dichas situaciones.

Esto obliga a reducir el costo del desarrollo del software y traer productos al mercado rápidamente, y presiona a los usuarios a actualizar el hardware mientras retienen sus aplicaciones de software y minimizan sus costos de conversión.

#### 2.3.5.4 División de los Componentes

En todas las aplicaciones, incluidas las aplicaciones web, aparecen una serie de servicios que podríamos denominar de infraestructura, y que han de estar disponibles desde distintas partes del sistema. Así, esta necesidad rompe aparentemente la separación vertical de capas, dando lugar a una capa de infraestructura que sirve funcionalmente a todas las demás. Casos habituales de servicios de esta naturaleza son:

- Servicio de registro de acceso
- Pool de conexiones ADODB (o de cualquier otro sistema de persistencia)
- Sistema de configuración
- Gestor de accesos/permisos de usuario.

La arquitectura propuesta pretende tratar este conjunto de servicios como componentes, servicios de la capa de infraestructura, de forma que:

- ✓ Puedan ser sustituidos por nuevas versiones sin necesidad de parada del sistema ni recompilación y/o repaquetización del mismo.
- ✓ Puedan ser reutilizados por futuros proyectos o distintas partes del mismo, evitando que en un mismo sistema coexistan n distintos gestores de permisos, n distintos proveedores de conexiones a bases de datos, gestores de logs, etc.
- ✓ Sean accesibles desde todas las capas del sistema sin romper la independencia entre las mismas.

#### 2.3.5.5 *Gestión de la Sesión de Usuario*

Con objeto de limitar en la medida de lo posible los accesos innecesarios a memoria secundaria (bases de datos, ficheros externos de configuración, etc) se propone un sistema que se apoya en parte en el empleo de la sesión HTTP(s) para cachear ciertos datos referentes a la sesión del usuario, o bien comunes a todas las sesiones de usuario.

#### 2.3.5.6 *Aplicación de Patrones de Diseño*

Facilita el entendimiento del código y, por tanto, reduce considerablemente el costo de mantenimiento, dado que además de aportar soluciones eficientes para problemas comunes, son muy interesantes como medio de entendimiento entre diseñadores e implementadores.

## 2.4 CARACTERIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA DIRECCIÓN CULTURAL

Para definir la arquitectura requerida del sistema informático, para la Dirección Cultural, se pretende la utilización de técnicas de ingeniería del software asociadas al modelado y diseño de sistemas. En el contexto de esta propuesta se considera fundamental la aproximación al modelado de la arquitectura utilizando el lenguaje de patrones, siguiendo la escuela de *arquitectura como etapa de ingeniería y diseño orientada a objetos*.

Los lenguajes de patrones se pueden definir del siguiente modo: "La especificación de una serie de elementos (patrones) y sus relaciones de modo que nos permiten describir buenas soluciones a los diferentes problemas que aparecen en un contexto específico". El objetivo de los patrones de diseño es el de capturar buenas prácticas que permitan mejorar la calidad del diseño de un sistema, determinando elementos que soporten roles útiles en dicho contexto, encapsulando complejidad y haciéndolo más flexible. De alguna forma, los patrones permiten identificar y completar los casos de uso básicos expuestos por el cliente, comprender la arquitectura del sistema a construir, así como su problemática, y planear los componentes que cumplan con los requisitos del tipo de sistema a construir; es decir, permiten obtener de una forma sencilla la arquitectura base que se busca durante la fase de diseño arquitectónico. Al aplicar los lenguajes de patrones para el modelado de la arquitectura de un sistema es recomendable identificar los siguientes puntos críticos[11]:

- Características básicas que definen y diferencian el sistema.
- Definición de los actores principales que participan en dicho sistema así como sus casos de uso básicos, descritos evidentemente de forma genérica.
- Especificación de los principales componentes funcionales del sistema así como las relaciones entre ellos.
- Arquitectura lógica y flujos de información, que estructuran los diferentes subsistemas, el intercambio de información de los mismos, etc. Por ejemplo: arquitecturas reflexivas, modelo-vista-controlador, etc.
- Definición de la arquitectura de componentes. Consiste en mapear los componentes funcionales en la arquitectura lógica de la aplicación.
- Definición de la arquitectura física. Especificación del despliegue de los componentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, consideramos para el desarrollo de la arquitectura del sistema informático de la Dirección Cultural, lo siguiente:

#### **2.4.1 ESCALABILIDAD Y SU ALCANCE**

La Dirección Cultural es un centro generador de ingresos y de costos, con identificación contable y presupuestal y cumple funciones de programación, ordenación y control de los gastos de los fondos a su cargo; se entiende como organismo de apoyo de las actividades académicas, que cumple funciones gerenciales de servicios especializados de coordinación, fomento y asesoría de las funciones básicas de la academia.

En este sentido, y después de hacer un análisis del quehacer de la Dirección Cultural durante la etapa de diagnóstico, se identificó que su escalabilidad sería de tipo **horizontal** porque existen carencias en cuanto a espacios, recursos físicos, técnicos y humanos, ya que se constituye como un ente que asume funciones que corresponden sólo al ámbito académico, y no por ejemplo al de administración de sistemas, por lo que denota que no existe prioridad para la adquisición de sistemas más poderosos que soporten sus procesos.

#### **2.4.2 PORTABILIDAD Y SU ALCANCE**

Factores como la carencia de recursos físicos en la oficina de Dirección Cultural, permite entrever la necesidad de promover el desarrollo y uso del software libre en todas las áreas de la computación para así operar en un ambiente creciente. Específicamente, disponer de un completo e integrado sistema bajo licencias GNU<sup>21</sup>, ya que se puede incorporar en diferentes sistemas operativos (dependiendo de su disponibilidad) como por ejemplo: Linux, Windows, Unix, Mac, etc. De esta manera se proporciona una solución segura y flexible ante la limitación de licencias para el uso de servidores.

---

<sup>21</sup> Proyecto creado por Richard Stallman en 1984 con el fin de desarrollar un sistema operativo tipo Unix según la filosofía del "software libre". [www.xpress.com.mx/glosario\\_g.jsp](http://www.xpress.com.mx/glosario_g.jsp)

### 2.4.3 LÍNEA DE BASE

Actualmente, el desarrollo de la arquitectura de un sistema informático, está orientado a las aplicaciones web que trabajen en forma transaccional, conservando niveles de rapidez, seguridad y escalabilidad. Combinando la capacidad de administración, nivel de respuesta y el rendimiento de sus componentes. El modelo más básico aplicado a los proyectos web es el de tres capas.

#### 2.4.3.1 Modelo Tres Capas

La estructura tradicional de dos capas (cliente/servidor) ha ido evolucionando en estructuras más complejas, formadas por más capas, en las cuales se busca una división clara de los roles que forman parte de los componentes de las aplicaciones, contribuyendo a una mejor reutilización, crecimiento y mantenibilidad de los sistemas existentes.

Las aplicaciones en tres capas típicamente tienen mayor capacidad de crecimiento y son más sencillas de mantener, dada su naturaleza altamente modular. En las aplicaciones diseñadas según un modelo de tres capas, el sistema es dividido en presentación, lógica de negocio y datos:

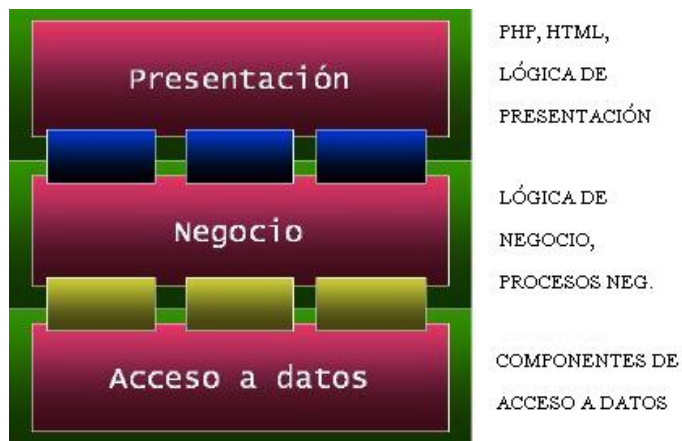


Figura 2. Modelo Básico Aplicaciones Tres Capas

Tabla 13. Descripción Modelo de Tres Capas

Nro	Capas	Descripción
1	Presentación	Representa la interfaz entre el usuario y el resto de la aplicación. Se limita a la navegabilidad y a gestionar todos aquellos aspectos relacionados con la lógica de presentación de la aplicación, como comprobación de datos de entrada, formatos de salida, internacionalización de la aplicación, etc.
2	Negocio	Implementa objetos, servicios, reglas de negocios, procesos relacionados a los datos o cálculos y otras actividades referentes a los negocios.
3	Acceso a Datos	Encargada de mantener las entidades que se manejan en negocio, el acceso a los datos almacenados, la actualización, etc, aunque puede ofrecer servicios relacionados con la persistencia o recuperación de información más complejos.

## 2.5 ARQUITECTURA DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA DIRECCIÓN CULTURAL

La arquitectura de un sistema es quizás el artefacto más importante que puede emplearse para manejar diferentes puntos de vista y controlar el desarrollo incremental a lo largo de su ciclo de vida.

A continuación se exponen los elementos que, de acuerdo con la valoración de los procesos primarios y los procesos de apoyo, indican las tareas concretas, actividades que deben estar en continua realimentación, hacia un desarrollo adecuado de la arquitectura del sistema informático para la Dirección Cultural (SIDC).

La siguiente tabla presenta los alcances y productos relacionados con las actividades que conforman la arquitectura SIDC:

Tabla 14. Descripción de las actividades que conforman la arquitectura SIDC

Actividad	Objetivo	Producto
Definición de la Arquitectura del Sistema	Establecer el particionamiento físico del sistema informático, así como su organización en subsistemas de diseño, la especificación del entorno tecnológico, y sus requisitos de operación, administración, seguridad y control de acceso.	Diagrama de despliegue. Modelo n-Capas.
Vista de Casos de Uso	Diseñar detalladamente el comportamiento del sistema informático para los casos de uso, el diseño de la interfaz de usuario y la validación de la división en subsistemas.	Diagramas de Casos de Uso. Diagramas de Actividades.
Diagramas de Clases	Diseñar detalladamente cada una de las clases que forman parte del sistema, sus atributos, operaciones, relaciones y métodos, y la estructura jerárquica del mismo.	Diagramas de Clases
Arquitectura Componentes del Sistema	Realizar el diseño de detalle de los subsistemas específicos del sistema informático y la revisión de la interfaz de usuario.	Diagrama de Paquetes
Modelo Físico de Datos	Diseñar y optimizar las estructuras de datos del sistema, así como su localización en los nodos de la arquitectura propuesta.	Modelo Relacional
Verificación y Aceptación de la Arquitectura del Sistema	Analizar la consistencia entre los requisitos software planteados inicialmente contra las características finales del producto, por medio de la definición y aplicación una lista de chequeo.	Lista de Chequeo
Validación de la Arquitectura del sistema	Definir y revisar un plan de pruebas de producto que confirme que el producto realizado cumple con las especificaciones sugeridas por la Dirección Cultural.	Plan de pruebas

## 2.5.1 DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Por último presentamos la arquitectura planteada para la Dirección Cultural, teniendo en cuenta:

La escuela de ingeniería orientada a objetos, los criterios para la construcción de la arquitectura, el modelo de capas anteriormente descrito y la investigación realizada por Sandra Victoria Hurtado Gil<sup>22</sup>:




Figura 3. Relaciones entre los Componentes de la Arquitectura Software D. C.



### Convenciones del diagrama:

Elemento	Descripción
	Componente: es una unidad física de implementación con interfaces bien definidas pensada para ser utilizada como parte reemplazable de un sistema.
	Unidades de software: conjunto de funciones (en programas o procedimientos) que realizan las acciones del sistema y que se implementan en archivos físicos.
	Clases: es la representación abstracta de un conjunto de objetos o artefactos que debe modelar el sistema.
	Casos de uso: representa un requerimiento funcional del sistema o un proceso del negocio que se implementa en el sistema de software.

<sup>22</sup> HURTADO GIL, Sandra Victoria. Representación de la arquitectura de software usando UML. Universidad ICESI.

Elemento	Descripción
	Sistemas externos: un sistema externo representa un sistema de la organización que interactúa con el sistema que se está desarrollando.
	Dispositivo: es un componente o elemento de hardware que presenta una interacción con el sistema.
	Procesador: este componente representa un computador (procesador y memoria) donde se localizan programas o datos y donde, por lo general, se corren dichos programas.

La arquitectura entonces, está formada por componentes, los cuales están compuestos por unidades de software, las cuales participan en la realización de los casos de uso, dichas unidades son implementadas por las clases, quienes participan también en la realización de los casos de uso y se identifican dentro de los componentes. En la parte inferior vemos como las unidades de software podrían conectarse con otros sistemas que estén ubicados en la misma máquina o en otras.

Como podemos observar, la figura 3, especifica las distintas particiones físicas del sistema y la descomposición lógica en subsistemas de diseño, además define la funcionalidad que la aplicación debe brindar, según la naturaleza del sistema, que para nuestro caso es altamente modular, con uso intensivo de la Web e interfaces gráficas de usuario. Concretamente, esta propuesta describe la realización de los **subsistemas**, los diagramas UML adoptados en este proyecto (ver tabla 15), por ser más significativos arquitectónicamente: **diagramas de despliegue, casos de uso, actividades, clases y paquetes**. Además, describe la agrupación funcional de casos de uso en paquetes que, normalmente, siguen la descomposición jerárquica de la Dirección Cultural.

Tabla 15. Diagramas UML elegidos para la arquitectura

Diagramas UML <sup>23</sup>	Descripción	Vista
Diagrama de Despliegue	Diagrama estructural que muestra un conjunto de nodos y sus relaciones.	Estática
Diagramas de Casos de Uso	Diagrama estructural que muestra un conjunto de objetos de casos de uso y actores y sus relaciones. Estos diagramas son especialmente importantes en el modelado y organización del comportamiento de un sistema.	Estática
Diagramas de Actividades	Diagrama de comportamiento que muestra el flujo de actividades en un sistema y los objetos que actúan y sobre los que se actúa. Estos diagramas son significativos a la hora de modelar la función de un sistema, así como para resaltar el flujo de control entre objetos.	Dinámica
Diagramas de Clases	Diagrama estructural que expone un conjunto de clases, interfaces, y colaboraciones, así como sus relaciones. Estos diagramas son los más comunes en el modelado de sistemas orientados a objetos.	Estática
Diagramas de Paquetes	El paquete es un mecanismo de propósito general para organizar elementos de modelado en grupos. Se pueden emplear para presentar diferentes vistas de la arquitectura del sistema.	Estática

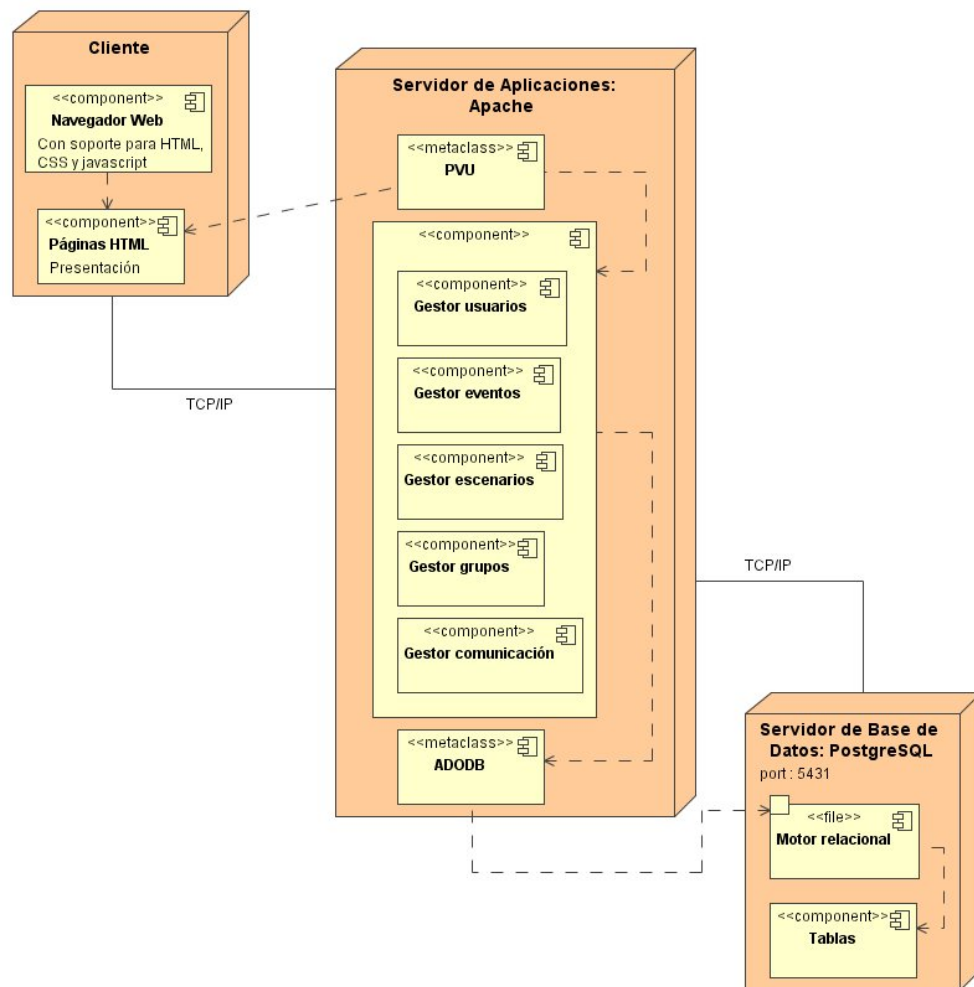
<sup>23</sup> El lenguaje Unificado de Modelado. BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James y JACOBSON, Ivar. Addison Wesley, 1999.

### 2.5.1.1 Diagrama de despliegue

Los diagramas de despliegue presentan la disposición de los elementos físicos que componen un sistema, nodos y la forma como se distribuyen los componentes dentro de dichos nodos. Un nodo es un recurso en tiempo real, tal como un procesador o un servidor. Los nodos se conectan por medio de relaciones bidireccionales. Con esta vista se puede determinar la distribución y la asignación de recursos. Al interior de los nodos se pueden presentar componentes en tiempo de ejecución.

La figura 4, representa los nodos y componentes que interactúan en el software desarrollado.

Figura 4. Diagrama de despliegue



El diagrama esta formado por tres nodos así:

**Ciente** este nodo representa la máquina cliente que accede vía TCP/IP a la aplicación mediante páginas HTML, soportadas en un navegador web, capaz de interpretar páginas CSS y JavaScript.

**Servidor de aplicaciones: Apache** este nodo representa el servidor web donde se almacena físicamente la PVU (Patrón de Vista de Usuario) quien es el encargado de conectarse con la máquina cliente, los componentes del software que se comunican con la ADODB (Database Abstraction Library for PHP).

**Servidor de Base de Datos: PostgreSQL** este nodo esta constituido por el motor relacional de base de datos PostgreSQL y las Tablas donde se almacena toda la información necesaria para el funcionamiento de la aplicación.

Obedeciendo a las líneas de reflexión mencionadas anteriormente, se propone para la Dirección Cultural el modelo de n-capas porque brinda la infraestructura de diseño necesaria para satisfacer sus requerimientos: crear un entorno de trabajo homogéneo, eficiente y cómodo para el usuario, manteniendo al mismo tiempo buena capacidad de crecimiento, bajo costo de mantenimiento y flexibilidad en los recursos a utilizar, sean hardware o software. A continuación se introducirá este modelo, comentando cada una de sus partes y el modo en que las mismas interactúan entre si:

Tabla 16. Descripción Modelo n-capas para la Dirección Cultural

Capa Asociada	Elementos Identificados	N° Capa
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Páginas HTML</li> <li>▪ Imágenes</li> <li>▪ Plantillas y hojas de estilo</li> <li>▪ Javascript</li> </ul>	1
Capa de Negocio	Patrón de vista de usuario (PVU) <sup>24</sup> Se propone la utilización de un patrón de diseño del tipo fábrica abstracta, que permita independizar la lógica de cada componente de la interfaz y presentación de toda la información.	2
	Componentes identificados para la lógica del negocio <sup>(ver tabla 12)</sup> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuarios</li> <li>2. Grupos artísticos</li> <li>3. Eventos</li> <li>4. Escenarios</li> <li>5. Comunicaciones</li> <li>6. Boletería</li> </ol>	3
	Patrón de Acceso a Datos Se propone el uso del patrón del tipo fábrica abstracta, denominado ADODB porque abstrae y encapsula todos los accesos a la fuente de datos.	4
Capa Acceso a Datos	Repositorios de datos Se realiza la administración de la información que maneja el sistema, es decir: almacenamiento y consulta de todos los datos contenidos en el sistema. Esta capa es esencialmente un servidor de base de datos.	5

<sup>24</sup> Patrón creacional del tipo "abstract factory" propuesto y sustentado por el Msc Andrés Guerrero.

Tabla 17. Componentes Identificados para la Lógica del Negocio

Componente	Descripción	Registrar	Listar	Editar	Asignar	Eliminar
Usuarios	Nombre y contraseña: este proceso verifica que el usuario actual es realmente la persona que dice ser, y evita el acceso innecesario a memoria secundaria (bases de datos, ficheros externos de configuración, etc) utilizando un sistema de caché en el servidor para manipular la información básica del usuario.		✓			
	Roles	✓	✓	✓		
	Datos Personales: identificación, nombre, cargo, correo electrónico, teléfono, dirección, nombre usuario, contraseña, confirmar contraseña.	✓	✓	✓		✓
Grupos Artísticos	Información del Grupo Artístico: nombre, imagen, descripción, misión, visión	✓	✓	✓		✓
	Agenda	✓	✓	✓		✓
	Integrantes	✓	✓	✓	✓	
Eventos	Información del evento: nombre, imagen, tipo, estado, fecha (inicio y fin), descripción, visible, organizadores, historia, objetivos, políticas.	✓	✓	✓		
	Tipo de evento	✓	✓	✓		
	Temáticas	✓	✓	✓	✓	✓
	Programación	✓	✓	✓		✓
	Participantes	✓	✓	✓	✓	
Escenarios	Información del Escenario: nombre, imagen, generalidades, objetivos, servicios, requisitos.	✓	✓	✓		✓
	Programación	✓	✓	✓		✓
Comunicaciones	Noticias	✓	✓			✓
	Sugerencias	✓	✓			
Boletería	Localidad: control de existencias y coordinación en los puntos de venta	✓	✓	✓		
	Abonos		✓			
	Comprador	✓	✓	✓		✓

Este modelo propone un ambiente para la construcción y ejecución de aplicaciones de avanzada, de igual forma, asegura que las aplicaciones puedan correr en ambientes pequeños o grandes, y puedan acompañar el crecimiento de las dependencias que las utilizan. Dadas las características del modelo, se puede implementar y dejar operativa una solución en tiempo corto, dando una ventaja competitiva particular, agregando características especiales a la aplicación.

En términos generales se exponen los componentes que, de acuerdo con la información recopilada, indican la propuesta general de la arquitectura del sistema informático para la Dirección Cultural:

### **2.5.2 VISTA DE CASOS DE USO**

El modelado es una técnica de ingeniería probada y bien aceptada, plantea alternativas, como la de modelar un sistema desde diferentes vistas. Decidir qué vistas se necesitan para expresar mejor la arquitectura del sistema e identificar los riesgos técnicos del proyecto, es una labor tediosa. Sin embargo, considerando lo anterior, formamos una vista de casos de uso, donde se mezclan y conectan los **diagramas de casos de uso**, que representa la interacción entre un usuario y el sistema informático, con los **diagramas de actividades**, destacando el flujo secuencial de las actividades más contundentes en cada uno de los casos de uso definidos.

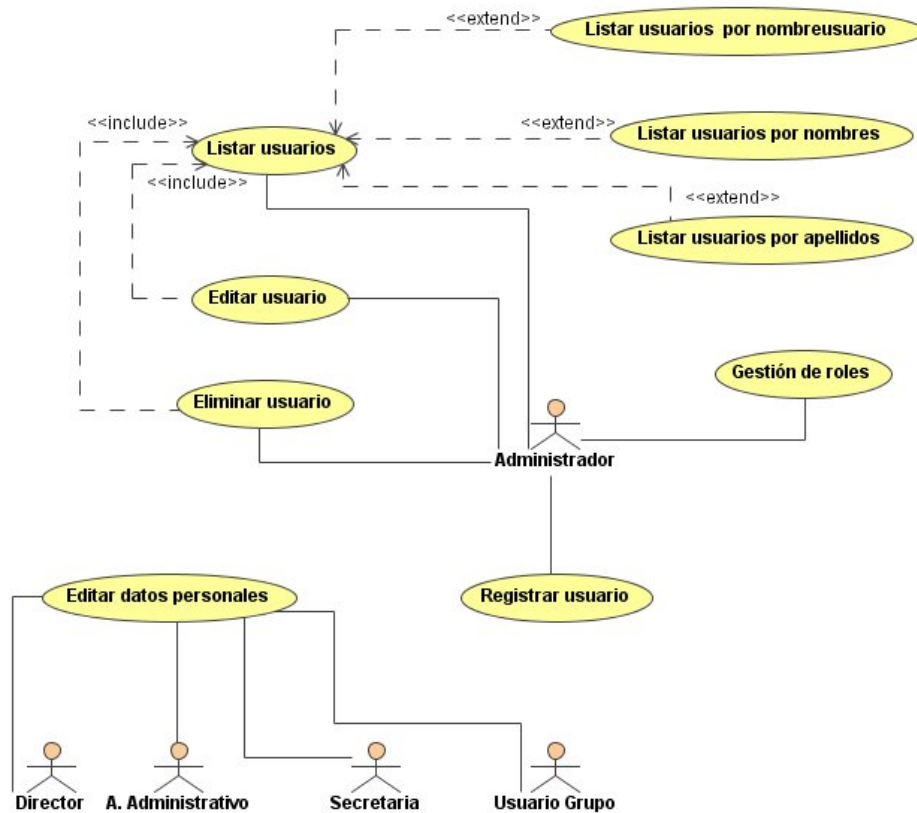
En relación con lo anterior resulta importante mostrar la descripción de los diagramas de casos de uso con sus respectivos diagramas de actividades definidos en el desarrollo de este proyecto.

### 2.5.2.1 Diagrama de casos de uso del componente de usuarios

En la figura 5, se presenta el actor *administrador*, cuyas funciones están relacionadas con la gestión de los usuarios del sistema, el se encarga de mantener actualizada la información de los usuarios, puede registrar, editar, eliminar, activar e inactivar los usuarios. También es su función administrar los roles del sistema.

Los otros actores como: *Director*, *Asistente Administrativo*, *Secretaria* y *Usuario grupo*, tienen la opción de actualizar su información personal (nombres, apellidos, dirección, etc.).

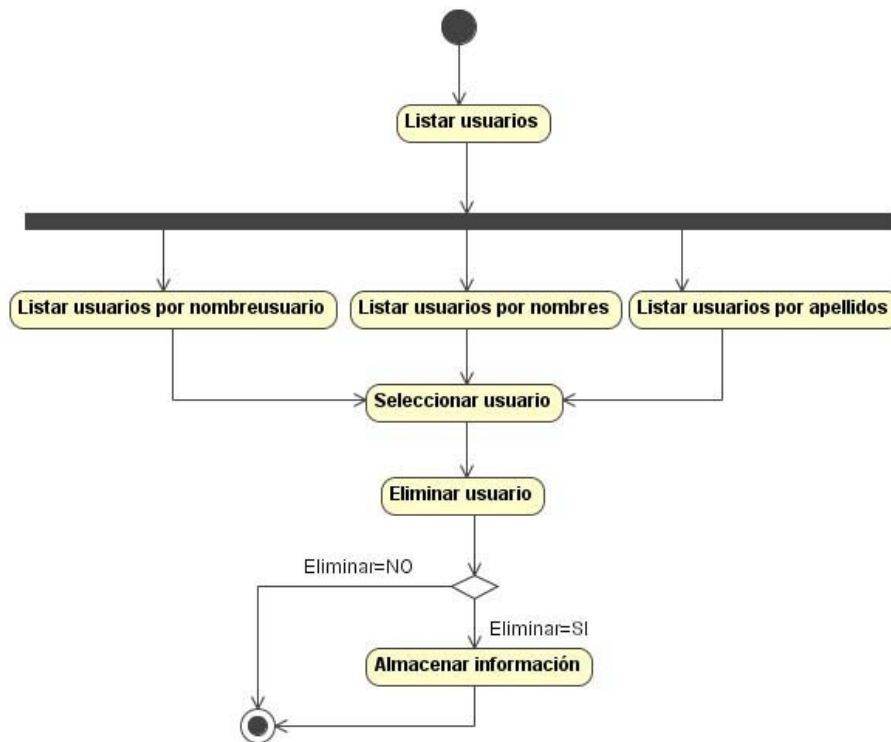
Figura 5. Diagrama de casos de uso del componente usuarios



### 2.5.2.2 Diagrama de actividades para el caso de uso eliminar usuario

El actor administrador pide al sistema listar los usuarios, el listado cuenta con tres filtros, puede listar los usuarios por nombre de usuario, por nombres o por apellidos. El administrador selecciona el usuario que desea eliminar del sistema, si decide eliminarlo el usuario será erradicado de la base de datos, sino el proceso culminará sin cambio alguno en el listado de usuarios (ver figura 6).

Figura 6. Diagrama de actividad caso de uso eliminar usuario

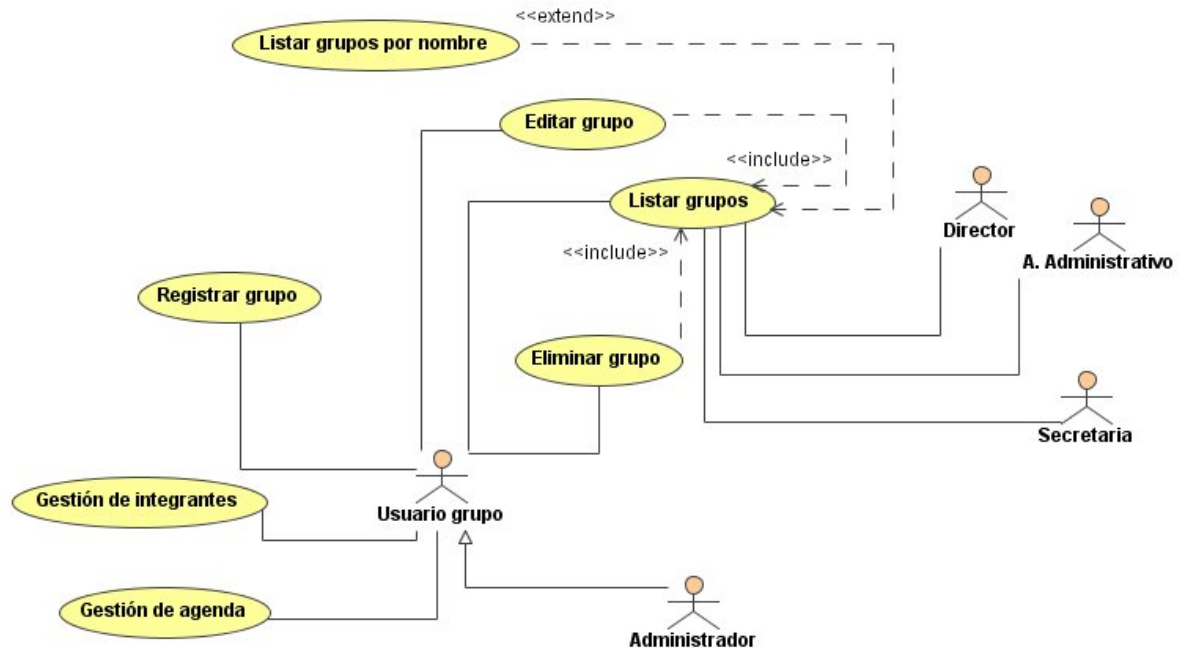


### 2.5.2.3 Diagrama de casos de uso del componente grupos

En el diagrama (ver figura 7), se describen los actores *Usuario grupo*, *Administrador*, *Director*, *A. Administrativo* y *Secretaria*. El primero, es el usuario con máximos privilegios dentro de este componente puede realizar todas las funciones disponibles como: gestionar los grupos culturales, integrantes y sus respectivas agendas. Se puede observar una relación de generalización con el usuario administrador, lo que indica que éste hereda todos los privilegios del actor Usuario grupo.

Los actores *Director*, *A. Administrativo* y *Secretaria* tienen funciones limitadas, porque solo pueden acceder a listar grupos.

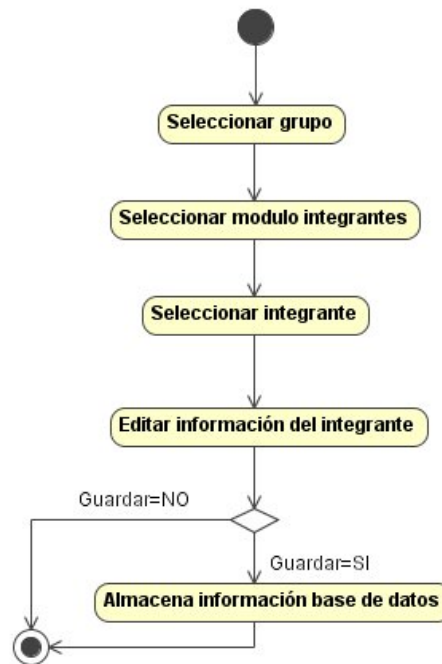
Figura 7. Diagrama de casos de uso del componente grupos



#### 2.5.2.4 Diagrama de actividades para el caso de uso Editar integrante

El proceso inicia seleccionando el grupo cultural en el que desea trabajar. Una vez seleccionado el grupo cultural, hace clic en el módulo de integrantes. Luego selecciona el integrante a editar, actualiza la información presentada en el formulario de edición de integrante; si decide guardar los cambios, el sistema almacena en la base de datos los cambios realizados, si por el contrario decide no actualizar la información el proceso termina sin ningún cambio (ver figura 8).

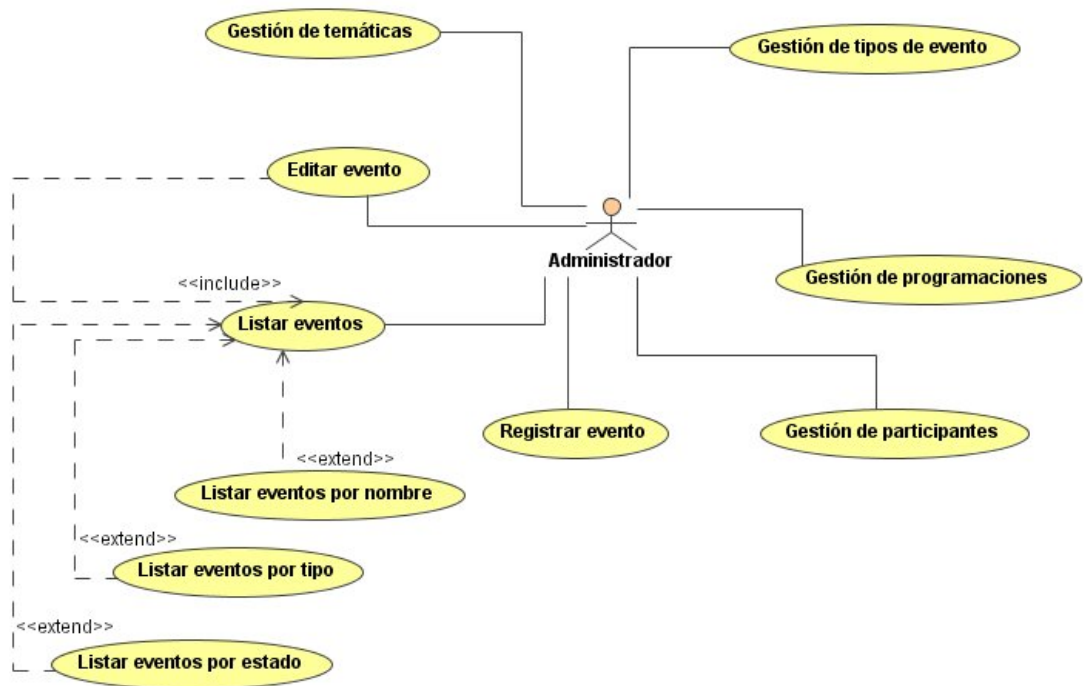
Figura 8. Diagrama de actividad caso de uso editar integrante



### 2.5.2.5 Diagrama de casos de uso del componente eventos

La figura 9, ilustra el comportamiento del usuario *administrador*, el cual cuenta con el control total de este componente, puede registrar, editar, eliminar, listar los eventos, así como también gestionar temáticas, tipos de eventos, programaciones y participantes.

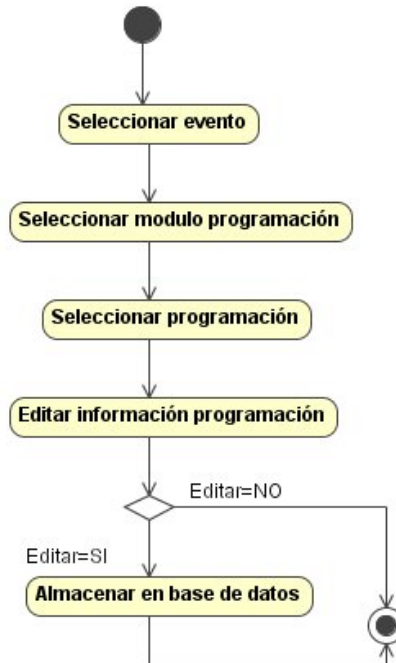
Figura 9. Diagrama de casos de uso del componente eventos



### 2.5.2.6 Diagrama de actividades para el caso de uso Editar programación

El proceso inicia cuando el usuario elige el evento de su interés. Luego escoge el modulo de programación. Una vez al interior del modulo, selecciona la programación que desea editar, paso a seguir, modifica la información presentada en el formulario; si hace clic en el botón editar, el sistema almacenará los cambios realizados, de lo contrario el proceso finaliza sin realizar ninguna actualización (ver figura 10).

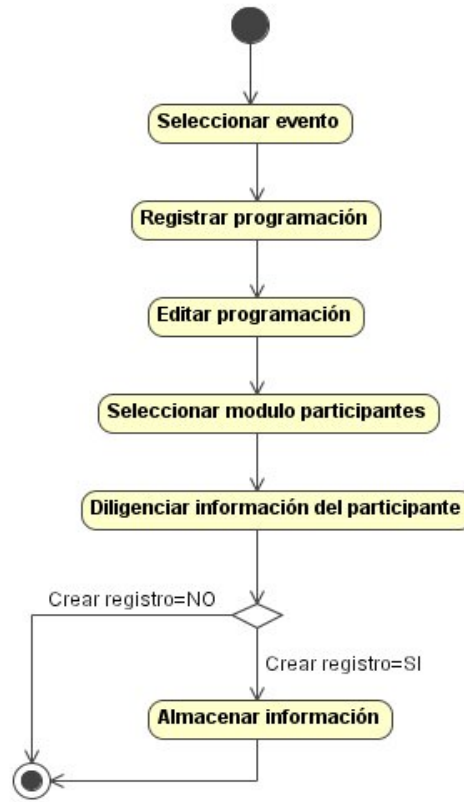
Figura 10. Diagrama de actividad caso de uso editar programación



### 2.5.2.7 Diagrama de actividad para el caso de uso Registrar participante

El administrador del sistema selecciona el evento, luego registra la programación. Una vez registrada la programación en el sistema, el usuario escoge editar la programación. En este punto hace clic en el menú de participantes, diligencia la información del participante, si presiona la opción de crear registro el sistema inserta el participante (ver figura 11).

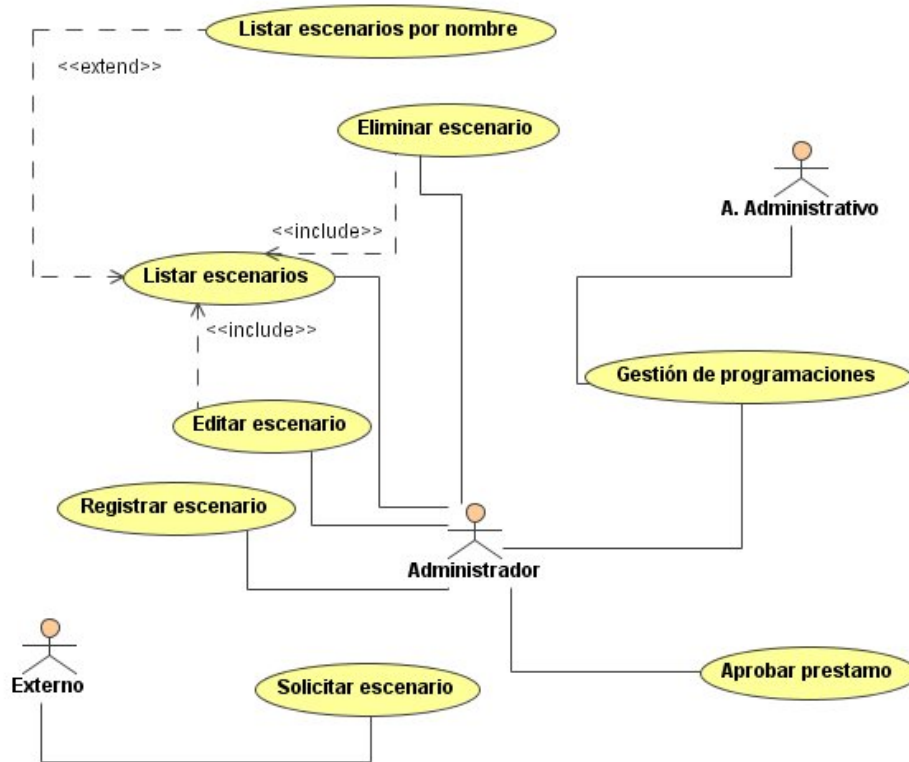
Figura 11. Diagrama de actividad caso de uso registrar participante



### 2.5.2.8 Diagrama de casos de uso del componente escenarios

El diagrama (figura 12), presenta los actores *Administrador*, *A. Administrativo* y *Externo*. El usuario *Administrador* posee todos los privilegios, el *A. Administrativo* controla la gestión de programaciones y el *Externo* puede solicitar escenarios.

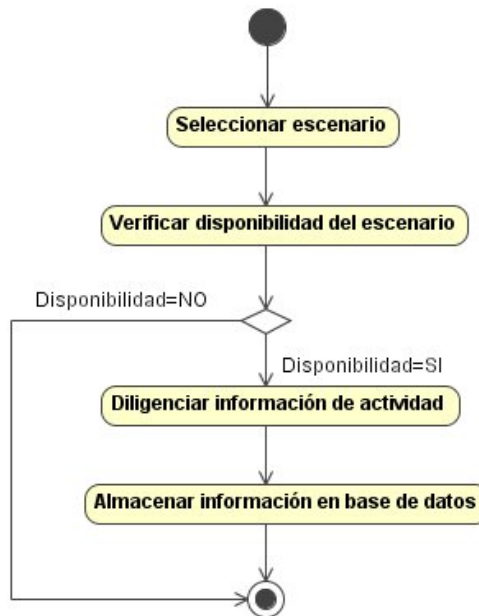
Figura 12. Diagrama de casos de uso del componente escenarios



### 2.5.2.9 Diagrama de actividades para el caso de uso Registrar programación

El proceso inicia cuando el usuario selecciona un escenario, luego verifica la disponibilidad del mismo; si el escenario se encuentra disponible, procede a registrar la actividad, quedando así registrada la información en el sistema (ver figura 13).

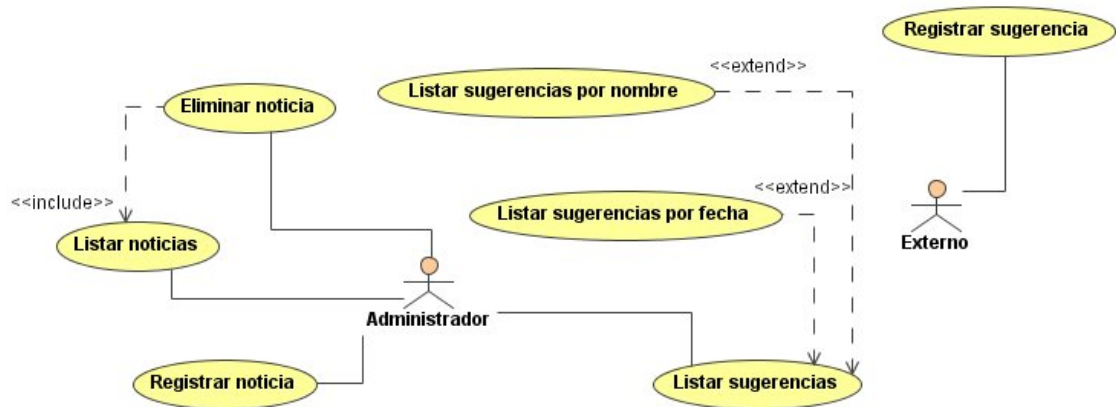
Figura 13. Diagrama de actividad caso de uso registrar programación



### 2.5.2.10 Diagrama de casos de uso del componente comunicaciones

En la figura 14, se representan las funcionalidades del componente, esta formado por dos áreas, noticias y sugerencias. Ambas son gestionadas por el actor *Administrador*. El otro usuario que aparece en este componente es el *Externo*, el cual solo puede registrar sugerencias.

Figura 14. Diagrama de casos de uso del componente comunicación

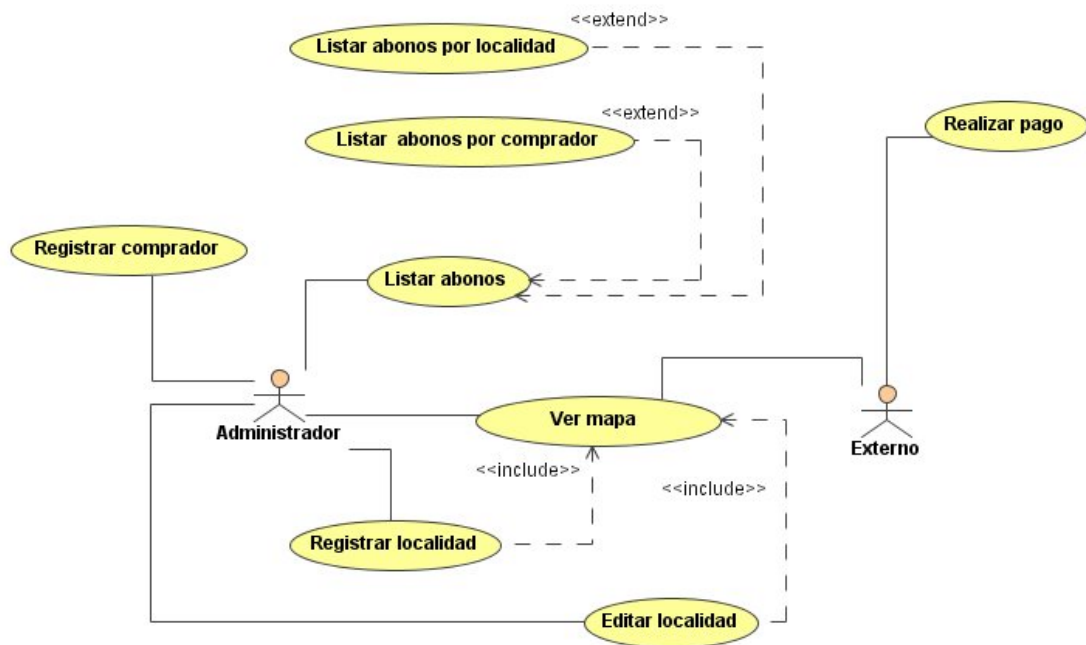


### 2.5.2.11 Diagrama de casos de uso del componente de boletería

El diagrama de casos de uso de este componente (figura 15) ilustra las funcionalidades disponibles para el actor *Administrador* y *Externo*.

El Administrador tiene control sobre los abonos de los eventos, así como de la venta de los mismos. El Externo esta en capacidad de realizar sus pagos.

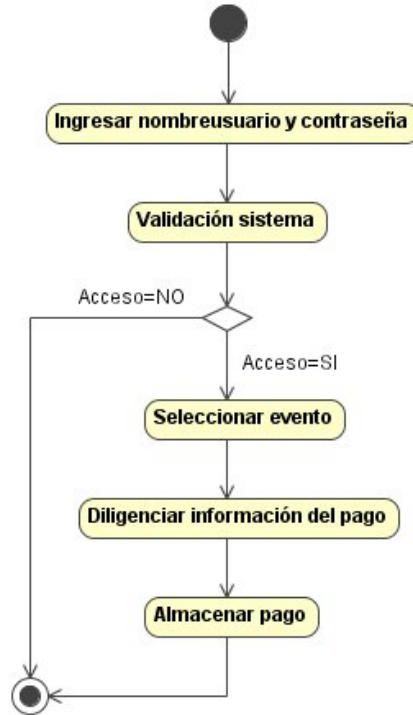
Figura 15. Diagrama de casos de uso del componente boletería



### 2.5.2.12 Diagrama de actividades para el caso de uso Realizar pago

Para que el proceso se inicie el usuario debe diligenciar su nombre de usuario y contraseña, luego el sistema valida los datos ingresados comparando con el listado de usuarios que tiene en la base de datos, para comprobar que el usuario que esta tratando de acceder es permitido, si el acceso es correcto el usuario podrá seleccionar el evento en el cual esta interesado. Luego diligencia la información de su pago y es almacenada (ver figura 16).

Figura 16. Diagrama de actividad caso de uso realizar pago



### 2.5.3 ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE

Para el presente proyecto se desarrolló una especificación de requisitos teniendo en cuenta cada uno de los procesos primarios y de apoyo de la Dirección Cultural, estos procesos fueron descritos en el apartado de *Análisis e Identificación de Procesos en la Dirección Cultural UIS* (2.3). Para la producción de esos requisitos se utilizó la metodología de “Elicitación de Requisitos” de Amador Durán Toro.

Esta especificación es un producto que surge como consecuencia de la caracterización de los procesos de la Dirección Cultural, resultado del análisis de:

- Misión de la Dirección Cultural.
- Estructura Organizacional de la Dirección Cultural.
- Socialización de la experiencia de trabajo en la Dirección Cultural de los asistentes organizacional y administrativo respectivamente: Nhora Roballo y Miguel Ángel Núñez.
- Proyectos de grado: Desarrollo de un Modelo Organizacional y Operativo para la Oficina de Divulgación Cultural de la UIS. 1992. Plan de Desarrollo Estratégico Dirección Cultural UIS: Servicio al Cliente. 1999.
- Necesidades y sugerencias recopiladas a través de entrevistas formales con cada uno de los funcionarios de la Dirección Cultural.

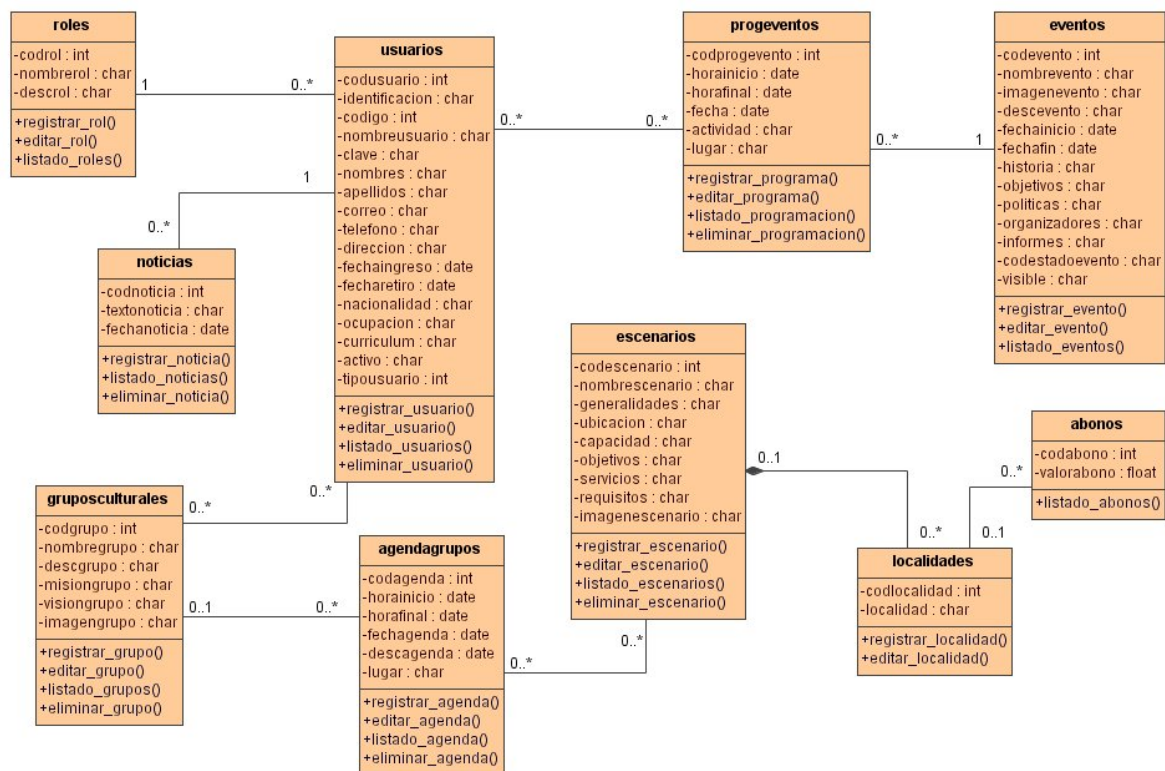
Luego del estudio de toda esta información y siguiendo las orientaciones de la metodología de elicitación de requisitos se construye el documento denominado “*Especificación de Requisitos Software -ERSO-*”, que describe la funcionalidades generales, características de los usuarios, características de hardware y cada uno de los requisitos del sistema software desarrollado, para así dar respuesta a las necesidades de la Dirección Cultural. Este documento se encuentra detallado en el anexo A.

## 2.5.4 DIAGRAMAS DE CLASES

El diagrama de clases, recoge la especificación detallada de cada una de las clases, es decir, sus atributos, operaciones, métodos y el diseño preciso de las relaciones establecidas entre ellas. Resulta pertinente en este punto destacar que se tuvo en cuenta las decisiones sobre la caracterización de la arquitectura sistema informático para la Dirección cultural.

Como consecuencia de todo lo anterior, en la figura 17, se muestra el aspecto estático de la arquitectura, especificando los detalles para su construcción.

Figura 17. Diagrama de clases



A continuación se presenta la descripción de las clases identificadas:

- **Roles** se relaciona con la clase *usuarios*, por medio de una asociación, es decir, los objetos de la clase roles se conectan con todos los objetos de la clase usuarios.
- **Usuarios** vinculada a las clases roles (descrito en el ítem anterior) y *noticias*. Cada uno de los objetos de la clase usuarios esta relacionada con varios objetos de la clase noticias. También esta asociada con la clase *gruposculturales* y *progeventos* donde los objetos de estos se conectan a los objetos de la clase usuarios.

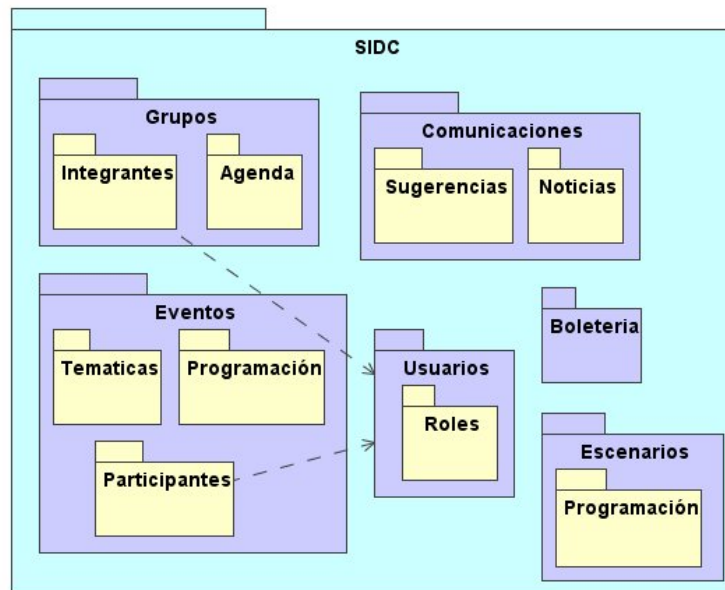
- **Gruposculturales** establece una relación de asociación con la clase *agendagrupos*, donde cada elemento de la clase gruposculturales esta conectado con los objetos de la clase agendagrupos.
- **Eventos** establece una relación de asociación con la clase *progeventos*, donde cada objeto de la clase eventos esta relacionado con muchos elemento de la clase progeventos.
- **Escenarios** forma una relación de composición con la clase *localidades*. Localidades forma parte de Escenarios, y el tiempo de vida del primero esta ligado por el segundo. Además, presenta una relación de asociación con la clase *agendagrupos*.
- **Localidades** presenta una relación de composición con la clase escenarios y otra de asociación con la clase *abonos*. Donde un objeto de la clase localidades puede tener varios de la clase abonos.

### 2.5.5 ARQUITECTURA DE COMPONENTES DEL SISTEMA

En este aparte, se consideran y se aplican los estándares y normas establecidas para el diseño. Se definen los módulos del sistema informático y la manera en que van a interactuar unos con otros, a partir del diagrama de paquetes (ver figura 19), intentando que cada módulo trate total o parcialmente un proceso específico y tenga una interfaz de usuario sencilla. Además, se identifican características o comportamientos comunes relacionados con accesos a la base de datos, lógica de tratamiento, llamadas a otros módulos, gestión de errores, etc.

Las tareas de esta actividad no se realizan de forma secuencial, sino en paralelo, con continuas realimentaciones entre ellas.

Figura 18. Diagrama de paquetes



La figura 18, presenta la organización de los diferentes componentes que harán parte del sistema software desarrollado. Así:

- Grupos, que a su vez esta integrado por otros dos paquetes más, como son: Integrantes y Agenda. Integrantes posee una relación de dependencia con el paquete de Usuarios, debido a que cualquier cambio en Usuarios ocasiona una alteración también en Integrantes.
- Comunicaciones, formado por Sugerencias y Noticias, este paquete es independiente en su funcionamiento de los otros paquetes del sistema.
- Eventos, es el paquete de mayor importancia dentro del sistema, porque cuenta con el mayor número de funcionalidades y subpaquetes a su cargo, como son: Temáticas, Programación y Participantes. El subpaquete de Participantes cuenta con una relación de Dependencia con el paquete de Usuarios.
- Escenarios, esta unidad del sistema esta conformada por otra paquete mas pequeño, denominado Programación.
- Boletería, este subsistema en sí, es un paquete integral, que interactúa con el mismo, para aportar un grupo de funcionalidades que tienen que ver con el control de la boletería de la entidad.

#### **2.5.6 MODELO FÍSICO DE DATOS**

Otra de las líneas de trabajo fuerte, se halla en la definición de la estructura física de datos que utilizará el sistema, a partir del modelo relacional (ver figura 19), teniendo en cuenta las características específicas del sistema de gestión de datos a utilizar, los requisitos establecidos para el sistema informático, y las particularidades de su entorno, para conseguir una mayor eficiencia en el tratamiento de los datos. También se analizan los caminos de acceso a los datos utilizados por cada clase del sistema en consultas y actualizaciones, con el fin de mejorar los tiempos de respuesta y optimizar los recursos de máquina. A continuación, se presenta el modelo físico de datos implementado para el presente proyecto:



### 2.5.7 VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Uno de los objetivos del presente proyecto es la implementación de dos componentes software, uno que soporte un (1) proceso primario y otro que soporte un (1) proceso de apoyo; para permitir la verificación y validación de la arquitectura software realizada. Estos componentes software son el reflejo de la caracterización que se realizó en la Dirección Cultural, su verificación se realiza por medio de la definición y aplicación de una *lista de chequeo*, que permite comparar cada uno de los requerimientos iniciales formalizados en la **Especificación de Requisitos Software - ERSO** - , contra el producto desarrollado.

La lista de chequeo para la verificación de la arquitectura es presentada en el Anexo B. Y esta compuesta por una serie de preguntas clasificadas en dos niveles: estándares de desarrollo y requisitos relacionados con el proceso primario y de apoyo desarrollado. Esta lista fue aplicada por un par externo<sup>25</sup>, un profesional con amplios conocimientos en verificación y validación de sistemas desarrollados para la Web. Este procedimiento proporciona una garantía de calidad en las especificaciones del diseño del sistema informático y la viabilidad del mismo.

### 2.5.8 VALIDACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Como ya se mencionó en el apartado anterior, uno de los objetivos del proyecto es la implementación de dos componentes software, esto incluye la verificación y validación de los mismos.

Para comparar el producto desarrollado contra las especificaciones del cliente, se optó por la definición y aplicación de un plan de pruebas de producto, que permitiera al usuario final, la Dirección Cultural, comprobar que lo acordado a lo largo del proceso de recolección de sus necesidades esta realmente representando en el sistema informático implementado. Es así, como este plan de prueba fue ejecutado por uno de los miembros de esta institución, para así dar veracidad al proceso.

Este documento es presentado en el Anexo C, del presente proyecto.

---

<sup>25</sup> Jimena Vásquez, Ingeniera de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander, Investigador de calidad en proyectos de desarrollo software bajo la norma ISO 9001-2000 y el modelo CMMi.

### 3 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

La metodología empleada para el desarrollo del presente proyecto está basada en los métodos tradicionales ó clásicos de desarrollo de proyectos software. En los inicios del proyecto se realizó una investigación de los posibles métodos a utilizar. Fundamentalmente se analizaron los métodos ágiles y los métodos tradicionales de desarrollo, y se definieron los criterios básicos para efectuar su selección. En este capítulo se describe el método elegido, con sus respectivas características.

#### 3.1 Tipos de métodos actuales: Ágiles y tradicionales

Hoy por hoy, es innegable que los métodos ágiles de desarrollo han ido evolucionando y son una alternativa viable para proyectos software, éstos métodos son estrategias de desarrollo que promueven prácticas que son adaptativas en vez de predictivas, es decir, su fundamentación son los equipos de trabajo orientados, entregas rápidas y comunicaciones intensas entre actores. Cómo el término lo expresa son métodos “ágiles”.

Los métodos tradicionales son muy diversos, y cada uno de ellos tiene características muy variadas y efectivas en determinados proyectos software, es por eso que algunos equipos de desarrollo utilizan uno u otro método, y ninguno de ellos tiene la respuesta a la gran pregunta, ¿cuál es el mejor método de desarrollo software?, sin embargo, los métodos clásicos tienen características comunes, por ejemplo:

- Elicitación y análisis completo de los requerimientos del usuario
- Análisis de requerimientos funcionales y no funcionales
- Documentación y formulación de requisitos
- Definición de arquitectura del sistema
- Diseño conceptuales y detallados
- Proceso de desarrollo fundamentado en las características anteriores

A continuación se presentan los criterios adoptados en el presente proyecto para identificar el tipo de método a utilizar, dichos criterios fueron tomados de Fowler en [12], Canós, Letelier y Penadés en [13] y Mike Beedle en [14].

Tabla 18. Comparación de Criterios entre Métodos Tradicionales y Métodos Ágiles

<b>Criterio</b>	<b>Métodos Tradicionales</b>	<b>Métodos Ágiles</b>
Planificación	Planificación detallada a largo plazo.	Poca planificación.
Arquitectura	La arquitectura es esencial y debe ser representada.	Menos énfasis en la arquitectura de software
Roles del proyecto	Necesita muchos roles	Poco roles en el proyecto
Cliente	El cliente interactúa a través de reuniones con el equipo.	El cliente hace parte del equipo de trabajo
Control	Proceso controlado con políticas y normas	Poco control y pocos principios
Fundamentación	Uso de estándares y calidad de los desarrolladores	Soportada en la calidad y experiencia de los desarrolladores

Criterio	Métodos Tradicionales	Métodos Ágiles
Enfoque	Orientado a procesos	Orientado a personas
Patrones	Uso de patrones de diseño y código	Uso de patrones extendidos

Teniendo en cuenta los criterios definidos anteriormente, y analizando los objetivos y productos específicos del presente proyecto, se optó por analizar los métodos tradicionales o formales para seleccionar uno de ellos a la hora de realizar el desarrollo del proyecto.

### 3.2 Selección del método de desarrollo

La selección del método de desarrollo en un proyecto software es un proceso complejo, en el cual interactúan muchas variables. Sin embargo, dependiendo del tipo de proyecto a realizar y de los resultados a obtener en el mismo, es factible especificar y definir ¿Cuál?, con un alto grado de certeza, de todos los métodos puede servir en mayor o menor proporción.

Para la selección del método tradicional de desarrollo software se tomó como referencia el análisis realizado por McConnel en [15], el cual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 19. Descripción de los Métodos Tradicionales

Nombre	Características	Ventajas	Desventajas
CASCADA	Es el predecesor de todos los modelos de ciclo de vida; sirve como base para otros modelos más efectivos.	Ayuda a minimizar los gastos de la planificación por que permite realizarla sin problemas, debido a que desde un principio se tiene una idea clara del producto final.  Se obtiene como resultado un sistema altamente fiable.	Se deben especificar claramente los requerimientos al comienzo del proyecto, antes de que se realice algún trabajo de diseño o se empiece a codificar.  Genera poco signos visibles de progreso hasta el final, esto puede dar la impresión de un desarrollo lento, incluso sin ser verdad.
ESPIRAL	Es un modelo de ciclo de vida orientado a riesgos que divide un proyecto software en mini proyectos.	Mientras los costos suben, los riesgos disminuyen; cuanto mas tiempo y dinero emplee, menores serán los riesgos.	Es un modelo complicado requiere una gestión concienzuda, atenta y que exige conocimientos profundos.
MODELO INCREMENTAL Ó ENTREGA POR ETAPAS	Modelo cíclico de vida en donde el software se desarrolla por etapas sucesivas; primero se desarrollan	Presenta signos tangibles de progreso del proyecto.  Proporciona una	Es necesario tener una idea clara del producto que se desea construir  Solo funciona bien en

Nombre	Características	Ventajas	Desventajas
	las capacidades mas importantes y al final de cada etapa se muestra al cliente el estado de avance del software.	funcionalidad útil al cliente antes de hacer entrega del 100%.	sistemas en los que se puede desarrollar independientemente subconjuntos útiles del producto.  No ofrece mucha flexibilidad para responder a las peticiones de los clientes cuando ya se ha hecho una primera entrega.
PROTOTIPADO EVOLUTIVO	Es un modelo de ciclo de vida donde el sistema se desarrolla en incrementos, de forma que puede modificarse de manera inmediata en respuesta a la realimentación del cliente y del usuario final.	Proporciona signos visibles y continuos del progreso del proyecto, mejorando la visibilidad del mismo y contribuyendo a la impresión de que se está desarrollando rápidamente.  No requiere tener conocimiento específico del sistema que desea construir, trabaja con poca identificación de requerimientos.	No permite una planificación realista del desarrollo del proyecto, ya que por las características del proyecto no es posible definirla. (No permite determinar al inicio del proyecto, el tiempo necesario para crear un producto aceptable).
ENTREGA EVOLUTIVA	Consigue un equilibrio entre el control de la entrega por etapas y la flexibilidad del prototipado evolutivo, proporciona la posibilidad de cambiar la dirección del producto a medio camino, en respuestas a las peticiones del cliente.	Proporciona al cliente signos visibles del progreso y un alto grado de control para las directivas.  Reduce el riesgo de entregar un producto que el cliente no desea, evitando el tiempo perdido en repetir el trabajo.	Es necesario tener una idea fundamental del tipo de sistema que se va a construir al principio del proyecto.  Es necesario tener experiencia con el desarrollo de proyectos similares.
PROCESO UNIFICADO	Es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto.	Reduce el costo de riesgos.  Proporciona funcionalidad al cliente antes de entregar todo el proyecto.  Se entregan prestaciones importantes al inicio	Requiere mayor planificación.  Requiere mayor control de gestión.  Se necesita definir su arquitectura antes de dar inicio a las iteraciones de construcción.

Nombre	Características	Ventajas	Desventajas
		Proporciona suficiente control de gestión.	

De los modelos contenidos en la tabla 20, el modelo de ciclo de vida incremental (conocido también como entrega por etapas) fue el seleccionado para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, debido a que permite definir incrementos (etapas), lo cual hace posible las entregas frecuentes de subproductos funcionales. De esta manera se pueden presentar signos visibles del avance del proyecto al final de cada uno de los incrementos.

Otro de los aspectos relevantes del modelo incremental es la necesidad de definir en una etapa inicial las funcionalidades del sistema y, para el caso del presente proyecto, esta característica se cumplía cabalmente con la especificación de requisitos software.

### 3.3 Método desarrollo incremental o entrega por etapas

Existen muchas definiciones para el concepto de ciclo de vida de un proyecto software, entre las más representativas están:

“Una aproximación lógica a la adquisición, el suministro, el desarrollo, la explotación y el mantenimiento del software”, estándar IEEE 1074. “Un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto de software, abarcando la vida del sistema desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso”, estándar ISO 12207-1. “Modelo bajo el cual interactúan procesos, métodos y herramientas que permiten obtener un producto final acorde con ciertas características establecidas inicialmente” [16]. El modelo de ciclo de vida utilizado en este proyecto se describe a continuación:

#### 3.3.1 Descripción de la implementación del método incremental

También denominado por algunos autores entrega por etapas, este modelo de ciclo de vida permite hacer entrega refinadas al cliente, de tal manera que se pueda visualizar el producto desde una fase inicial. Tiene una característica fundamental y es que requiere tener un conocimiento amplio sobre lo que se desea construir. En este proyecto lo ideal era identificar claramente los posibles componentes de la arquitectura a desarrollar, por lo tanto se realizó una caracterización, la cual permitió definir claramente la arquitectura a construir, luego se realizó el análisis de procesos para identificar los prototipos a desarrollar.

Los pasos de este modelo están definidos de la siguiente forma:

1. Concepto del software
2. Análisis de requerimientos
3. Diseño global
4. Etapas 1: Diseño detallado, codificación, depuración, prueba y entrega
5. Etapas i: Diseño detallado, codificación, depuración, prueba y entrega
6. Etapas n: Diseño detallado, codificación, depuración, prueba y entrega

En la siguiente figura se puede apreciar el modelo de ciclo de vida utilizado en cada fase del proyecto, así mismo se pueden identificar las etapas o incrementos que se planificaron y realizaron.

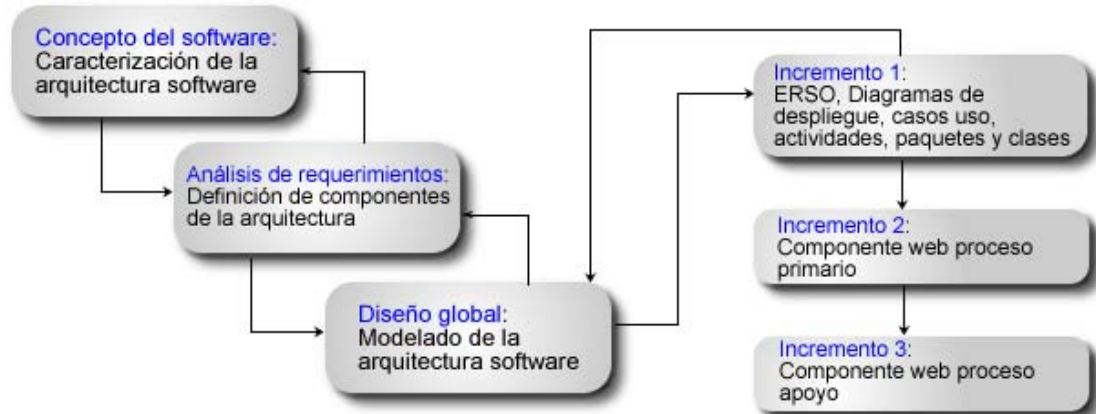


Figura 20. Modelo entrega por etapas o incremental utilizado en el proyecto

Del uso y aplicación de este modelo de ciclo de vida en el presente proyecto se puede concluir que:

1. No funciona sin una planificación adecuada tanto a nivel de desarrollo como a nivel de gestión, es decir, las entrevistas con el cliente son claves, y debe llevarse un estricto control de la relación con el cliente.
2. Es muy útil cuando se desea mostrar un avance a pocas semanas de haber iniciado el proyecto, dado que permite presentar signos tangibles de progreso
3. La cantidad de incrementos no puede ser determinada con facilidad, en muchos caso es mejor solicitar ayuda y asesoría de una persona con experiencia en este tipo de desarrollos. Gracias a la tutoría del director del proyecto se pudo identificar con facilidad la cantidad de incrementos.

## 4 Resultados obtenidos

Tabla 20. Resultados Obtenidos

Objetivo Relacionado	Resultados Obtenidos	Cumplimiento
1	Diagramas de despliegue y de paquetes que representen la arquitectura software a caracterizar.	100 %
2	Diagramas de casos de uso, clases y actividades, que representen la parte estática y dinámica del modelado.	100 %
3	Un (1) documento con la especificación de requisitos software de los sistemas que apoyarán los procesos primarios y de apoyo de la dirección cultural de la UIS, fundamentado en la metodología para la elicitación de requisitos de Amador Durán.	100 %
4	Construcción de un componente software para un proceso primario y un proceso de apoyo.	100 %
3,4	Una (1) lista de chequeo que permita realizar la verificación de requisitos realizada en el objetivo específico 3 contra el producto entregable informático.	100 %
3,4	Un (1) plan de pruebas que apoye el proceso de validación del componente informático a desarrollar.	100 %
1,2,3,4	Participación de los autores de la propuesta en un proceso de investigación formativa, apoyado por la escuela de Ingeniería de sistemas e informática.	100 %

## CONCLUSIONES

- La construcción de la arquitectura del sistema informático que soporta los procesos primarios y de apoyo relacionados con la gestión de actividades y eventos de la Dirección Cultural UIS, se verificó y se validó mediante el diligenciamiento de una lista de chequeo y un plan de prueba respectivamente.
- El concepto de institucionalización es importante en el mejoramiento de procesos, no es suficiente con realizar el análisis y la identificación de los mismos, lo realmente importante es culturizar y sensibilizar al personal de la organización para socializar el conocimiento inherente a cada proceso de manera transparente.
- La construcción de una arquitectura software tomando como referencia la escuela “Arquitectura como etapa de ingeniería y diseño orientada a objetos” se vuelve compleja cuando no se establece una buena abstracción en la representación de las vistas. Se necesita tener conocimientos amplios en el lenguaje seleccionado para la construcción de la arquitectura y además, tener una realimentación con el cliente de manera directa.
- Aunque los orígenes del concepto de Arquitectura Software se remontan al año 1969, es a partir de la década de los 90’s que en los procesos de desarrollos software toman su real importancia, concentrando el conocimiento, en la mayoría de los casos en un conjunto de expertos de la academia que desconocen en parte la realidad del sector industrial y empresarial.
- La división entre la academia y la industria en lo referente a la disciplina de Arquitecturas software, ha provocado la utilización de estándares de facto, como es el caso de UML, que pueden ser usados para la construcción y representación de Arquitecturas, dejando a un lado a los complicados lenguajes de descripción de arquitecturas (ADL’s).
- La diferencia entre Arquitectura software y diseño, no radica en la forma de representación, ni mucho menos en el concepto de abstracción pues las dos lo manejan. Radica fundamentalmente en la perspectiva desde la cual se esté analizando el concepto, para algunos autores son dos cosas independientes, tales como los representantes de las escuelas clásicas, para otros son dos elementos que se solapan en la construcción de software. No existe entonces una respuesta taxativa a la pregunta ¿Cuál es la diferencia entre Arquitectura software y diseño?.
- Mediante la realización de este trabajo de grado se logró articular, de manera sistemática, los conocimientos obtenidos a lo largo de la formación de pregrado y los adquiridos en el desarrollo de este proyecto.

## RECOMENDACIONES

- Se propone que el sistema informático - **SIDC** - sea implantado por la Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander, con el fin de tener una carta de presentación, y de esta forma, dar a conocer a la comunidad las expresiones del arte a escala nacional e internacional.
- Para el desarrollo de este tipo de trabajos de grado, es necesario además de conocer y dominar la parte teórica y conceptual, identificar claramente el espacio problema de tal manera que se puedan brindar soluciones acordes a las necesidades y expectativas del cliente.
- En la realización de este tipo de trabajos de grado, es recomendable vincular activamente al cliente en todas las etapas de desarrollo del proyecto para obtener resultados satisfactorios acordes a las necesidades reales del cliente.
- No cualquier modelo de ciclo de vida sirve para cualquier tipo de desarrollo software. Cada desarrollo lleva consigo una lógica y un objetivo muy concreto a conseguir, para el caso de la construcción de una Arquitectura software, no es recomendable la utilización de un método ágil, dado que se puede incurrir en la construcción empírica de modelos solo para obtener resultados cortoplacistas. Las arquitecturas requieren del análisis concienzudo de cada una de sus fases, por lo tanto se recomienda la utilización de un modelo de desarrollo clásico, que permita seguir con rigurosidad cada fase de la evolución de la arquitectura a construir.
- Dar continuidad al desarrollo de este proyecto, mediante la implementación de nuevos componentes que permitan ampliar el funcionamiento del sistema. La caracterización y modelado que se realizó al interior de la Dirección Cultural, cubre gran parte de sus procesos; lo que facilitará futuros desarrollos, debido a que la lista de requerimientos a implementar ya esta documentada.
- Existen taxonomías para la construcción de arquitecturas software, por ejemplo: orientadas a objetos, a capas, a componentes, a máquinas virtuales, a eventos. Sin embargo, lo realmente importante no es la existencia de una clasificación para las Arquitecturas, sino la reutilización y unión de conceptos claves de cada una de esas perspectivas, para permitir la construcción de una arquitectura software adecuada a las necesidades de un cliente real.
- Es necesario el conocimiento completo y claro de cada una de las partes del sistema informático por la(s) persona(s) encargada(s) del manejo y actualización del mismo, de esta forma se garantiza un funcionamiento acorde con los resultados esperados.

## REFERENCIAS

- [1] Jan Bouch. *Desig and Use of Software Architecture*. Addison Wesley, 2000.
- [2] Edsger Dijkstra. *The Estructure of the Multiprogramming System*. *Communications of the ACM*. 1968.
- [3] R. Spooner. *A software architecture for the 70's: Parte I – The General approach*. *Software – Practice and Experience*. 1971.
- [4] Mary Shawn. *Abstraction Techiques in modern programming languages*. *IEEE Software* 1984.
- [5] Mary Shawn. *Large Escale System Require Higher Level Abstraction*. *Proceeding of Fifth International Workshop on Software Especification and Design*, IEEE Computer Society.
- [6] Dewayne Perry y Alexander Wolf. *Foundations for the study or software architecture*. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*. 1992.
- [7] Paul Clemens. *Coming Attractions in Software Architecture*. Technical Report, CMU/SEI, 1996.
- [8] Roy Thomas Fielding. *Architectural styles and the design of network based software architectures*. Tesis Doctoral, University of California, Irvine, 2000.
- [9] David Garlan. *Software Architecture: A RoadMap*. En Anthony Finkelstein. *The future of software engineering*. ACM Press. 2000.
- [10] Mary Shawn y David Garlan. *Software Architecture: Perspectives on an enmerging discipline*. Upper Saddle River, Prentice Hall, 1996.
- [11] Holub, Allen. *Holub on Patterns: Learning Design Patterns by Looking at Code*. Editorial Hardcover.
- [12] <http://www.programacionextrema.org/articulos/newMethodology.es.html>. Martin Fowler, *The New Methodology*. Traducido por Alejandro Sierra, marzo/abril de 2003.
- [13] Canós, Letelier y Penadés, *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*.
- [14] Mike Beedle, Martine Devos, Yonat Sharon, Ken Schwaber y Jeff Sutherland. "SCRUM: A pattern language for hyperproductive software development". En N. Harrison, B. Foote, and H. Rohnert, eds., *Pattern Languages of Program Design*, vol. 4, pp. 637-651. Reading, Addison-Wesley, 1998
- [15] Steve mcConnel, *Desarrollo y gestión de proyectos informáticos*, pp. 146-175, Editorial McGrawHill 1997.
- [16] Pressman, Roger, *Ingenieria del Software. Un Enfoque Práctico*. Mc Graw Hill. 5ta edición.

## BIBLIOGRAFÍA

- BOOCH, Grady. RUMBAUGH, James y JACOBSON, Ivar. El lenguaje Unificado de Modelado. México. Addison Wesley, 1999.
- Cómo hacer una Tesis y elaborar toda clase de trabajos escritos. SABINO, Carlos A. Panamericana, 3ª edición, Bogotá, 1998.
- DATE. C. J., An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, ISBN# 0321197844, Jul, 2003.
- FLEITMAN, Jack. Eventos y Exposiciones. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., Edición, 1ª Edición, 1997.
- GOMEZ F, Luis Carlos, Planeación de Proyectos: Un enfoque para Ingeniería de Sistemas e Informática. UIS. Bucaramanga. 2001.
- GRECH, Pablo. Introducción a la Ingeniería. Prentice Hall, Bogotá, 2001.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Norma técnica colombiana ISO 9000:2000. Sistemas de gestión de la calidad: Principios y vocabulario. Bogotá. ICONTEC. 2001
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Norma técnica colombiana ISO 9001:2000. Sistemas de gestión de la calidad: Requisitos. Bogotá. ICONTEC. 2001
- ISO Technica Comitee. ISO 9000, para pequeñas empresas. ¿Qué Hacer? Consejos de ISO/TC 176. 1999.
- Macromedia Dreamweaver MX, primeros pasos con Dreamweaver MX. Macromedia 2004.
- Macromedia Fireworks MX, primeros pasos con Fireworks MX. Macromedia 2004.
- McCONNELL, Steve. Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. McGraw - Hill, Edición, 1ª Edición, 2000.
- MOMJIAN, Bruce. PostgreSQL: Introduction and Concepts. México. Addison-Wesley, disponible a través de Internet en <http://www.postgresql.org>. Enero a Julio de 2002.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. Compendio Tesis y otros trabajos de grado. Bogotá. ICONTEC. 2004.
- PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. McGraw Hill, Quinta edición. 2001.

- RATSCHILLER, Tobias y GERKEN, Till. Creación de aplicaciones Web con PHP 4. Prentice Hall, 1ª Edición, 2001.
- [http://z.tardis.cl/tw/apuntes/Clase2b\\_tw.html](http://z.tardis.cl/tw/apuntes/Clase2b_tw.html)
- <http://www.desenredate.com/articulos/conceptojs.php>
- <http://www.win.tue.nl/~mchaudro/sa2004/ieee1471.pdf>.  
ADB-Arkitetur AB, Sondblad and Sondblad
- <http://www.w3c.org/TR/1999/REC-html401-19991224/loose.dtd>  
HTML 4.01 Transitional DTD, Raggett Dave, Le Hors Arnaud, Jacobs Ian.
- [http://www.docirs.cl/arquitectura\\_tres\\_capas.htm](http://www.docirs.cl/arquitectura_tres_capas.htm)  
Arquitectura en capas: un camino hacia los procesos distributivos. 2001, Gonzáles Cornejo José Enrique.

**ANEXO A**  
**ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS**  
**SOFTWARE - *ERSO* -**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

# **ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE - *ERSO* -**

## **Sistema Informático para la Dirección Cultural (SIDC)**

**Autores:**

*LUZ ELENA GUTIÉRREZ LÓPEZ  
GLORIA ISABEL ROMÁN PINILLA*

**Lugar y fecha de emisión:**

*Bucaramanga, Septiembre 27 de 2005*

**REGISTRO HISTÓRICO**

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
0.1	19 de mayo de 2005	Emisión inicial
0.2	18 de julio de 2005	Se redefinieron los componentes detectados para implementar, según sugerencias de la Dirección Cultural
0.3	16 de agosto de 2005	Inclusión del componente de Comunicación
0.4	12 septiembre de 2005	Refinación del componente de Escenarios y Grupos. Inclusión del usuario Grupo
0.5	27 septiembre de 2005	Validación de la arquitectura realizada

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
1.1	<b>PROPÓSITO DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>5</b>
1.2	<b>ÁMBITO DEL SISTEMA.....</b>	<b>5</b>
1.2.1	NOMBRE DEL PROYECTO .....	5
1.2.2	OBJETIVO .....	6
1.2.3	FUNCIONALIDAD GENERAL.....	6
1.3	<b>DEFINICIONES ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS .....</b>	<b>6</b>
1.4	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>8</b>
1.5	<b>VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>DIAGNÓSTICO DE PROCESOS .....</b>	<b>9</b>
2.1	<b>INFORMACIÓN PREVIA.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA .....</b>	<b>12</b>
3.1	<b>PERSPECTIVA DEL SISTEMA .....</b>	<b>12</b>
3.2	<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS .....</b>	<b>13</b>
3.3	<b>FUNCIONES DEL SISTEMA.....</b>	<b>13</b>
3.3.1	USUARIOS .....	14
3.3.2	EVENTOS.....	14
3.3.3	ESCENARIOS .....	14
3.3.4	GRUPOS ARTÍSTICOS .....	14
3.3.5	COMUNICACIONES .....	14
3.3.6	BOLETERÍA .....	14
3.4	<b>DIAGRAMA DE PAQUETES DEL SISTEMA .....</b>	<b>14</b>
3.5	<b>RESTRICCIONES .....</b>	<b>16</b>
3.5.1	POLÍTICAS .....	16
3.5.2	LIMITACIONES DE SOFTWARE Y HARDWARE .....	16
3.5.3	INTERFACES EXTERNAS.....	17
3.5.4	OPERACIONES PARALELAS .....	17
3.5.5	FUNCIONES DE AUDITORIA Y CONTROL.....	17
3.5.6	ENTORNO DE DESARROLLO .....	17
3.5.7	PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN.....	17
3.5.8	CONSIDERACIONES ACERCA DE LA SEGURIDAD .....	18
3.6	<b>SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS.....</b>	<b>18</b>
3.7	<b>RELACIÓN DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA CON LOS PROCESOS PRIMARIOS Y DE APOYO.....</b>	<b>18</b>

<b>4</b>	<b>REQUISITOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>19</b>
4.1	REQUISITO 1: REGISTRAR USUARIO .....	19
4.2	REQUISITO 2: EDITAR USUARIO.....	20
4.3	REQUISITO 3: LISTAR USUARIOS .....	21
4.4	REQUISITO 4: ELIMINAR USUARIO .....	22
4.5	REQUISITO 5: GESTIÓN DE ROLES.....	23
4.6	REQUISITO 6: EDITAR DATOS PERSONALES.....	24
4.7	REQUISITO 7: REGISTRAR EVENTO.....	24
4.8	REQUISITO 8: EDITAR EVENTO .....	26
4.9	REQUISITO 9: LISTAR EVENTOS .....	27
4.10	REQUISITO 10: GESTIÓN DE TEMÁTICAS.....	28
4.11	REQUISITO 11: GESTIÓN DE TIPOS DE EVENTO .....	30
4.12	REQUISITO 12: GESTIÓN DE PROGRAMACIONES .....	31
4.13	REQUISITO 13: GESTIÓN DE PARTICIPANTES .....	33
4.14	REQUISITO 14: REGISTRAR ESCENARIO .....	35
4.15	REQUISITO 15: EDITAR ESCENARIO.....	35
4.16	REQUISITO 16: LISTAR ESCENARIOS .....	36
4.17	REQUISITO 17: ELIMINAR ESCENARIO .....	37
4.18	REQUISITO 18: GESTIÓN DE PROGRAMACIONES .....	38
4.19	REQUISITO 19: SOLICITAR ESCENARIO.....	39
4.20	REQUISITO 20: APROBAR PRÉSTAMO.....	40
4.21	REQUISITO 21: REGISTRAR GRUPO .....	41
4.22	REQUISITO 22: EDITAR GRUPO .....	42
4.23	REQUISITO 23: LISTAR GRUPOS.....	43
4.24	REQUISITO 24: ELIMINAR GRUPO .....	44
4.25	REQUISITO 25: GESTIÓN DE AGENDA .....	44
4.26	REQUISITO 26: GESTIÓN DE INTEGRANTES.....	46
4.27	REQUISITO 27: REGISTRAR NOTICIA.....	48
4.28	REQUISITO 28: LISTAR NOTICIAS .....	49
4.29	REQUISITO 29: ELIMINAR NOTICIA.....	50
4.30	REQUISITO 30: REGISTRAR SUGERENCIA .....	51
4.31	REQUISITO 31: LISTAR SUGERENCIAS .....	52
4.32	REQUISITO 32: REGISTRAR LOCALIDAD .....	54
4.33	REQUISITO 33: EDITAR LOCALIDAD .....	55
4.34	REQUISITO 34: VER MAPA .....	55
4.35	REQUISITO 35: REGISTRAR COMPRADOR .....	56
4.36	REQUISITO 36: REALIZAR PAGO.....	56
4.37	REQUISITO 37: LISTAR ABONOS.....	57

# 1 INTRODUCCIÓN

La Dirección Cultural UIS propuso en su plan de gestión, como uno de sus proyectos capitales para el presente año, la proyección de la imagen institucional y la articulación de las actividades propias del ámbito de la cultura con la dinámica social de la región y el país. Convencidos de la importancia de construir una herramienta de fortalecimiento y coordinación de las actividades realizadas, surge la necesidad de la especificación de requisitos [1] del Sistema Informático para la Dirección Cultural (**SIDC**).

## 1.1 PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

Constituir y documentar una base formal de los requisitos del sistema software denominado “**SIDC**”, de tal forma que se implante en su diseño, desarrollo y validación, para comprobar que el sistema final se ajusta a las necesidades de los usuarios.

La actual Especificación de Requisitos Software - ERSO - se concibe como un instrumento de consulta útil tanto para analistas, diseñadores, desarrolladores, y usuarios del sistema software, como también para el personal responsable de la verificación y control de calidad del desarrollo del sistema.

Los requisitos comprendidos son el resultado de las entrevistas realizadas a los funcionarios adscritos a la Dirección Cultural y al estudio de la documentación existente. Estarán sujetos a revisiones, hasta conseguir su aprobación por parte de los usuarios participantes en el proceso; y finalizará cuando los requisitos se ajusten a las funcionalidades requeridas por el sistema, esto servirá de base a un futuro equipo de desarrolladores para refinar la construcción del sistema software.

## 1.2 ÁMBITO DEL SISTEMA

### 1.2.1 Nombre del Proyecto

“**SIDC**”, ha sido elaborado como instrumento principal, para ofrecer un panorama sobre la caracterización y modelado de la arquitectura del sistema informático, que soporte los procesos primarios y de apoyo relacionados con la gestión de actividades y eventos en la Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander.

### 1.2.2 Objetivo

Brindar soporte en la ejecución de los procesos primarios y los procesos de apoyo, con el fin de dar cumplimiento a los compromisos y a la entrega de resultados de los actores del proceso con miras a optimizar y apoyar su desarrollo.

### 1.2.3 Funcionalidad general

**SIDC** proporcionará a los funcionarios de la Dirección Cultural de la Universidad Industrial de Santander una herramienta útil para administrar los recursos de los eventos y la programación cultural y así publicarlos en un sitio web. El usuario solo necesita tener nociones básicas del uso de Internet, no necesita saber de diseño de sitios, debido a que el sólo debe ingresar la información necesaria y el sitio será actualizado en línea.

**Figura 1. Funcionalidad general de SIDC**



Desde esta perspectiva, la funcionalidad de “*SIDC*” se orienta hacia el soporte informático para:

- El registro y edición de Información general del evento (nombre, descripción, fechas, organizadores, misión, objetivos, políticas, entre otros).
- La asignación, eliminación y listado de temáticas y participantes del evento.
- La Programación cultural (registro, edición, eliminación y listado) de las actividades a realizar por los diferentes actores de la Dirección Cultural en diversos escenarios.

## 1.3 DEFINICIONES ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

- **SIDC** Sistema Informático para la Dirección Cultural.

- **ERSO** Especificación de Requisitos Software. Documento estructurado que presenta los resultados de la definición de necesidades, la conceptualización operacional y las actividades de análisis de un diseño de sistema o producto software. [2]
- **Proceso primario** es un proceso ligado directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio.
- **Proceso de apoyo** es un proceso que da soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con recursos y mediciones.
- **Actor** abstracción y caracterización de un usuario externo o un conjunto de usuarios externos relacionados que interactúan con un sistema. [3] El actor define un conjunto de roles que los usuarios de un sistema asumen cuando interactúan con el mismo.
- **Corrección** grado en el que un programa satisface las especificaciones y cumple los objetivos del usuario.
- **Eficiencia** cantidad de recursos y código requeridos por un programa para realizar una función.
- **Facilidad de prueba** esfuerzo requerido para probar un programa, es decir, para garantizar que realiza la función deseada.
- **Fiabilidad** grado en el que se espera que un programa realice su función con una precisión requerida.
- **Flexibilidad** esfuerzo requerido para modificar un programa en funcionamiento.
- **Integridad** grado en el que se controla el acceso al programa o los datos por usuarios no autorizados. Seguridad de acceso al sistema e integridad en los datos.
- **Mantenibilidad** esfuerzo requerido para localizar y corregir un error en un programa en funcionamiento.
- **PHP** acrónimo de "*PHP: Hypertext Preprocessor*", es un lenguaje interpretado de alto nivel, apropiado especialmente para desarrollos Web, y que puede ser embebido (insertado) en el código HTML de las páginas Web.
- **Portabilidad** esfuerzo requerido para transferir un programa de una configuración hardware o entorno software a otro.
- **Requisito** condición o capacidad necesaria en un sistema o componente de sistema para la solución de un problema o logro de un objetivo. [2]
- **Requisito funcional** operación o función que debe ser efectuada por un sistema o componente del mismo.
- **Requisito no funcional** condición o restricción establecida para la implementación de los requisitos funcionales.
- **Restricción** requerimientos que son impuestos a una solución por circunstancias, exigencias o compulsiones y que limita o modifica los cambios en su diseño.
- **Reusabilidad** grado en el que un programa se puede utilizar en otras aplicaciones.
- **Rol** conjunto de funciones, tareas, responsabilidades y privilegios que se generan como expectativas/exigencias del comportamiento de un elemento que participa en un contexto o sistema.
- **Sistema** colección interdependiente de unidades o elementos (personas, objetos y procedimientos) constituidos y organizados para lograr unos objetivos definidos o funciones específicas realizadas por algún rol operacional. [2]
- **UML** Unified Modeling Language (Lenguaje de Modelado Unificado)
- **Usabilidad** esfuerzo necesario para aprender, operar, preparar entradas e interpretar la salida de un programa.

- **Usuario** persona o personas quienes operan o interactúan directamente un producto o servicio. [3]

## 1.4 REFERENCIAS

- [1]. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications (IEEE/ANSI 830-1993).
- [2]. IEEE Standards Software Engineering. Volumen One. Customer and Terminology Standards. Edition 1999.
- [3]. RUMBAUGH James; JACOBSON Ivar; BOOCH Grady. El lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia. Pearson Educación S.A., Madrid 2000.

## 1.5 VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

Este informe proporciona cuatro apéndices, en las cuales se describe a distinto nivel los requisitos funcionales de “SIDC”.

Apéndice	Descripción
1	Compuesto por la introducción, la visión global del documento, la terminología empleada y la descripción general de los <i>procesos primarios</i> y los <i>procesos de apoyo</i> sobre la cual se especificaran los requisitos del sistema.
2	Presenta el diagnóstico de los <i>procesos primarios</i> y los <i>procesos de apoyo</i> a tratar, en donde se describen las debilidades y fortalezas encontradas durante el análisis del quehacer de la Dirección Cultural.
3	Presenta una descripción general del “SIDC”, con el fin de identificar las principales funciones que debe realizar, datos asociados, factores, restricciones, supuestos y dependencias que afecten su desarrollo y sus requisitos.
4	Contiene los requisitos a un nivel de detalle suficiente como para permitir a los diseñadores y desarrolladores construir un sistema que satisfaga estos requisitos, y que permita al equipo de pruebas planificar y realizar las pruebas que demuestren si el sistema satisface (o no) los requisitos.

## 2 DIAGNÓSTICO DE PROCESOS

N°	Procesos primarios	Debilidades	Fortalezas
1	Administrar los espacios y recursos culturales de la UIS	Subutilizan los espacios a cargo de la Dirección Cultural, porque centran su atención en el alquiler del auditorio Luis A. Calvo.	Se adelantan proyectos de desarrollo de planta física para mejorar su dotación.
2	Promover y coordinar los grupos artísticos de la UIS.	No se ha conseguido que trabajen en asociación con la Dirección Cultural.	Un amplio sector de la comunidad universitaria se siente representados por los grupos artísticos existentes, lo que motiva a una integración permanente.
3	Organización, coordinación,	Labor centralizada en la asistente organizacional,	Revisión de los procedimientos y normas

	promoción y ejecución de eventos institucionalizados.	<p>quien desarrolla el proceso de forma manual y de acuerdo a sus propios criterios.</p> <p>No existe un banco de datos estandarizado y actualizado.</p> <p>Desconocimiento del nivel de satisfacción de la comunidad hacia los diferentes eventos ofrecidos.</p> <p>Sólo se destacan los eventos: el Festival Internacional de Piano (agosto-septiembre) y el Festival Luis A. Calvo de Música Andina Colombiana (noviembre), desconociendo otras propuestas.</p>	<p>de la prestación de servicios al público y uso de los escenarios.</p> <p>Motivación del equipo de trabajo, reflejado en la búsqueda por mejorar sus procesos.</p>
4	Producción, consolidación y sostenimiento de programación permanente en los diferentes escenarios.	No tienen en cuenta los comentarios y sugerencias recibidas por parte del público al cual se dirigen.	Gran experiencia en realizar simultáneamente acciones en el campo de la producción, consolidación y sostenimiento de programación en diversos escenarios.
5	Edición y venta de boletería	Falta generar nuevas estrategias de promoción para la venta de boletería de los eventos realizados en el Auditorio Luis A. Calvo.	Generan confianza al público, porque hay reconocimiento en el desarrollo de actividades artísticas de alta calidad.

Nº	Procesos de apoyo	Debilidades	Fortalezas
1	Coordinación, fomento y asesoría de las funciones básicas de la academia.	La multiplicidad de áreas de trabajo de las cuales es responsable esta oficina hace que el fortalecimiento de unas vaya en detrimento de las otras.	Proyección hacia diferentes áreas de acción; algunas enfocadas en el ámbito académico, otras orientadas a la programación de actividades lúdicas.
2	Divulgación de programación cultural.	<p>El desfase o la desarticulación de las actividades desarrolladas.</p> <p>El público no se entera a tiempo de la programación en los diferentes escenarios, administrados por la Dirección Cultural.</p>	Se gestionan convenios y acuerdos de cooperación para mejorar la oferta de servicios culturales de interés público, incluyendo desarrollo de servicios de información cultural en portal web, centro de información al visitante del campus y habilitación de la cafetería del Auditorio Luis A. Calvo para servicio permanente a

			la comunidad. Excelentes relaciones con otras dependencias como: publicaciones, prensa, Teleuis, UIS estereo, para la producción de materiales impresos y audiovisuales con fines publicitarios.
3	Construir el archivo periodístico, inventario, clasificación y registro de bienes culturales como: música, libros, obras de arte, etc., en cualquier soporte físico.	Obstruye una atención específica a este proceso, porque no está claramente definido quién es el responsable de esta acción.	Definición clara sobre qué compete al ámbito de la cultura, la comunicación y la extensión universitaria.

## 2.1 INFORMACIÓN PREVIA

El procedimiento que se lleva a cabo, para realizar la organización de un evento institucionalizado, es el siguiente:

- Definir fechas de la realización
- Consecución de patrocinios
- Buscar artistas a participar
- Recepción de propuestas: Recepción de hojas de vida, demos, referencias empresariales, integrantes y honorarios.
- Evaluación de propuestas: Buscar un asesor y evaluar la hoja de vida de los participantes.
- Pago de honorarios y viáticos a proveedores y artistas
- Divulgación del evento: Por medio, de afiches, volantes, por TV (Canal TRO)
- Instalación de los participantes.

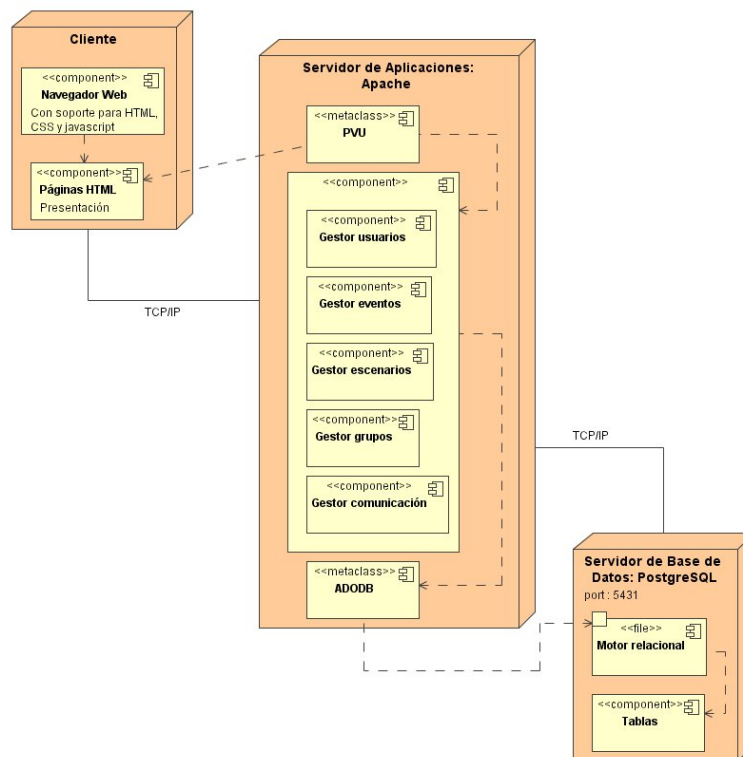
### 3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Después de considerar la situación actual de los procesos que nos ocupa, presentaremos una descripción general del “SIDC” con el fin de identificar las funciones que debe soportar, los datos asociados, las restricciones impuestas y cualquier otro factor que pueda influir en la construcción del mismo.

#### 3.1 PERSPECTIVA DEL SISTEMA

La figura 1, presenta una instancia de la arquitectura del “SIDC”, utilizando para ello la notación de diagramas de despliegue que proporciona UML para el modelado y documentación de los sistemas. Esto tiene como propósito exponer la vista estructural del sistema y los componentes que integra, de tal forma que esto favorezca su diseño e implementación.

Figura 2. Arquitectura del sistema “SIDC”



### 3.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

A continuación se presenta la descripción de tipos de usuarios (actores) contemplados para el diseño de las diversas funciones y operaciones del “SIDC”.

En términos generales todos los tipos de usuarios del sistema definidos en esta ERSO deben poseer conocimientos y habilidades mínimas requeridas para el manejo de herramientas ofimáticas y de herramientas colaborativas y/o de comunicación a través de Internet (consulta, navegación, correo electrónico, etc.).

La tabla 1 lista los usuarios y sus respectivas características dentro del contexto del sistema en cuestión.

Tabla 1. Usuarios del sistema

Usuario	Características
Administrador	Usuario con máximas atribuciones dentro del sistema. Debe tener conocimientos básicos en el manejo de Internet.
Director	Puede consultar informes sobre todos los procesos realizados en el sistema.
Asistente administrativo	Puede acceder a toda la programación de los escenarios a cargo de la Dirección Cultural.
Secretaria	Usuario que esta en capacidad de ver listados de grupos culturales y sus integrantes.
Usuario grupo	Es el encargado de realizar los oportunos cambios o actualizaciones de la información del grupo artístico a su cargo.
Externo	Puede consultar noticias, información general de los eventos, los escenarios y grupos artísticos.
	Esta en capacidad de registrar sugerencias para el mejoramiento del servicio de la Dirección cultural.

### 3.3 FUNCIONES DEL SISTEMA

En términos generales el “SIDC”, proporciona soporte a la gestión y operación de actividades relacionadas con los procesos primarios y de apoyo identificados en la Dirección Cultural. De este modo se describen a continuación los componentes desarrollados:

7. Usuarios
8. Eventos
9. Escenarios
10. Grupos artísticos
11. Comunicación

## 12. Boletería

### **3.3.1 Usuarios**

En este componente se verifica que el usuario actual (nombre y contraseña) es realmente la persona que dice ser, y evita el acceso innecesario a memoria secundaria (bases de datos, ficheros externos de configuración, etc) utilizando un sistema de caché en el servidor para manipular la información básica del usuario. Además, permite el registro, edición, eliminación y listado de los usuarios del sistema, así como la gestión de los roles del sistema.

### **3.3.2 Eventos**

En este componente se realizará la gestión de los eventos institucionalizados de la Dirección Cultural, es decir, el registro, edición, eliminación y visualización. Así, como también la administración de los participantes, las temáticas y las programaciones de los mismos.

### **3.3.3 Escenarios**

El sistema debe permitir la administración de los espacios a cargo de la Dirección Cultural, y también el control de las programaciones y el préstamo de estos.

### **3.3.4 Grupos Artísticos**

El sistema debe estar en capacidad de brindar soporte informático para realizar actividades de consulta y seguimiento a cada grupo artístico, con sus respectivos integrantes.

### **3.3.5 Comunicaciones**

Es una línea de comunicación entre los diferentes actores que interaccionan en el sistema, desde dos frentes, uno el de noticias (anuncios de la Dirección Cultural al público) y otro de sugerencias (recomendaciones del público a la Dirección Cultural).

### **3.3.6 Boletería**

El sistema debe permitir el control de existencia y coordinación en los puntos de venta de la boletería.

## **3.4 DIAGRAMA DE PAQUETES DEL SISTEMA**

Para la descripción general del sistema se optó por utilizar el diagrama de paquetes y no el de casos de uso como es común, porque el sistema cuenta con un número de funcionalidades considerables, por lo que un diagrama de casos de uso, resultaría muy dispendioso y difícil de comprender; así el diagrama de paquetes es la mejor opción para describir las funcionalidades generales del sistema, ya que este encapsula todo por medio de agrupaciones modulares y similares en funcionalidad. La descripción en detalle de los casos de uso, se presenta en el

documento de proyecto de grado, en la sección *Arquitectura del Sistema Informático para la Dirección Cultural - Vista de Casos de Uso*.

La figura 3, presenta la organización de los diferentes componentes que harán parte del sistema software desarrollado. Así, el primer paquete es *Grupos*, que a su vez está integrado por otros dos paquetes más, como son: *Integrantes* y *Agenda*. *Integrantes* posee una relación de dependencia con el paquete de *Usuarios*, debido a que cualquier cambio en *Usuarios* ocasiona una alteración también en *Integrantes*.

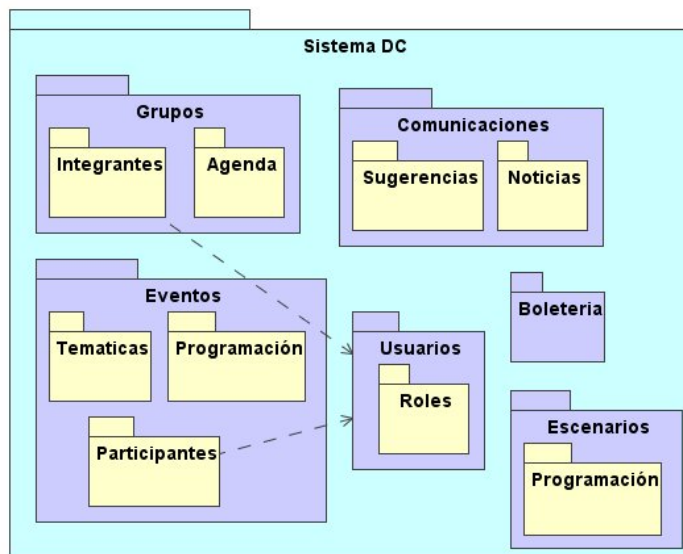
*Comunicaciones*, formado por *Sugerencias* y *Noticias*, este paquete es independiente en su funcionamiento de los otros paquetes del sistema.

*Eventos*, es el paquete de mayor importancia dentro del sistema, porque cuenta con el mayor número de funcionalidades y subpaquetes a su cargo, como son: *Temáticas*, *Programación* y *Participantes*. El subpaquete de *Participantes* cuenta con una relación de Dependencia con el paquete de *Usuarios*.

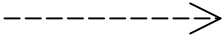
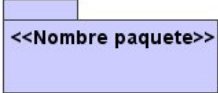
*Escenarios*, esta unidad del sistema la conforma también otro paquete más pequeño, denominado *Programación*.

*Boletería*, este subsistema en sí, es un paquete integral, que interactúa con el mismo, para aportar un grupo de funcionalidades que tienen que ver con el control de la boletería de la entidad.

**Figura 3. Diagrama de paquetes del sistema SIDC**



**Convenciones del diagrama:**

Elemento	Descripción
	Relación de dependencia. Es una relación semántica entre dos componentes, declara que un cambio en la especificación de un elemento puede afectar a otro elemento que la utiliza.
	Paquete: Representa una agrupación de elementos y diagramas de un modelo.

### 3.5 RESTRICCIONES

#### 3.5.1 Políticas

- El desarrollo de SIDC deberá contemplar el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en el marco del presente documento.
- Se hará uso del Lenguaje Unificado de Modelado UML para la representación del diseño.
- El producto se dividirá en componentes.
- La información asociada a toda solicitud de préstamo, debe ser verificada antes de ser tramitada.

#### 3.5.2 Limitaciones de software y hardware

Existen limitaciones software y hardware del sistema que dependerán de la plataforma en la cual se ejecute, siempre y cuando se procure el cumplimiento de requisitos mínimos como los descritos en las tablas 2 y 3.

Tabla 2. Requerimientos de software y hardware para el servidor

Requisitos software	Requisitos hardware
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema operativo Linux Fedora Core 3.0 o superior</li> <li>▪ Servidor web APACHE-2.0 o superior.</li> <li>▪ Motor de base de datos Postgres 7.3 o superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de cómputo con procesador Intel Pentium 4 de 2.4Ghz o superior, o en su defecto compatible.</li> <li>▪ 1 GB de RAM o superior</li> <li>▪ 2 discos duros de 40 GB o superior.</li> <li>▪ Unidad de CD</li> </ul>

Tabla 3. Requerimientos de software y hardware para el cliente

Requisitos software	Requisitos mínimos de hardware
<p>Navegador de Internet MS Internet Explorer 5.0 o superior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de cómputo de 1 Ghz o superior, o en su defecto compatible.</li> <li>▪ 128 MB de RAM o superior</li> <li>▪ Disponer de al menos 1 GB, de memoria libre en el disco duro, para un adecuado funcionamiento.</li> <li>▪ Unidad de CD</li> <li>▪ Conexión a Internet.</li> </ul>

### **3.5.3 Interfaces externas**

#### *3.5.3.1 Interfaz de usuario*

El **SIDC** funcionará bajo un entorno Web, el acceso e interacción con él será a través de páginas visualizadas en un navegador Web, de manera que permitan la reproducción y visualización de documentos hipermedia. Adicionalmente para la interacción con el contenido de la página se requiere el uso dispositivos de E/S como teclado y ratón.

Las dimensiones mínimas que debe soportar las páginas del sistema es: 800 x 600 píxeles. Sin embargo se recomienda una resolución de 1024 x 768 por la cantidad de información que se visualiza en pantalla.

#### *3.5.3.2 Interfaz hardware*

Para el acceso y uso del "SIDC", se debe disponer de los dispositivos de comunicación requeridos para la conexión y salida a Internet y de una velocidad de conexión de 17 kbps, para que la transferencia sea la adecuada. Se debe contar con un servidor de WEB el cual será administrado mediante una sesión SSH.

### **3.5.4 Operaciones paralelas**

El sistema deberá garantizar la posibilidad de múltiples sesiones activas y concurrentes de diferentes usuarios.

### **3.5.5 Funciones de auditoria y control**

La herramienta no certifica la calidad y confiabilidad de la información publicada en el sitio Web.

### **3.5.6 Entorno de desarrollo**

Por tratarse de un sistema de aplicación en ambiente Web que además interactúa con gestores de bases de datos POSTGRES, se establece PHP como lenguaje para la implementación de la lógica funcional del sistema (lógica de negocio), Apache Web Server como servidor web de soporte a la tecnología PHP y como requisito indispensable para realizar transacciones a través de Internet. Además se utilizará el lenguaje de *script* Javascript, para la implementación de procedimientos y funciones relacionados con la verificación de tipos de datos en campos de formularios de registro, con el manejo de eventos y parámetros (en tiempo real) de las características de interfaz gráfica del usuario.

### **3.5.7 Protocolos de comunicación**

Considerando que el acceso al sistema, es vía Internet, el protocolo TCP/IP será el utilizado para la comunicación, entre las PCs (terminales de usuario) y el Servidor del sistema. No se emplearán los protocolos FTP, TELNET, SSH para realizar operaciones entre el sistema y el usuario.

### 3.5.8 Consideraciones acerca de la seguridad

Se establece la seguridad a nivel de aplicación, debido a que se proporciona un nombre de usuario y clave (único) para acceder al sistema, con lo cual se garantizan sesiones únicas para cada usuario que ingrese al sistema.

La seguridad en los niveles de sistema operativo y de base de datos no se contempla dentro del alcance de las funciones y operaciones de **SIDC** por tanto, no serán modificados con el fin de proporcionar accesibilidad a la aplicación por parte de los administradores en caso de ataque. Por tal razón y para mantener niveles óptimos de seguridad del sistema, es imperante la implementación efectiva de políticas de administración y control de los servidores dedicados para la operación del sistema.

### 3.6 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

- Los diferentes tipos de usuario deben tener nociones básicas en el uso de herramientas informáticas y habilidades para el manejo de aplicaciones en Internet, tales como: correo electrónico, foros y demás aplicaciones similares.
- Los desarrollos que se realicen o implementen fundamentados en el contenido de esta ERSO, tienen como base a nivel conceptual, la caracterización de la arquitectura planteada en el presente proyecto.

### 3.7 RELACIÓN DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA CON LOS PROCESOS PRIMARIOS Y DE APOYO

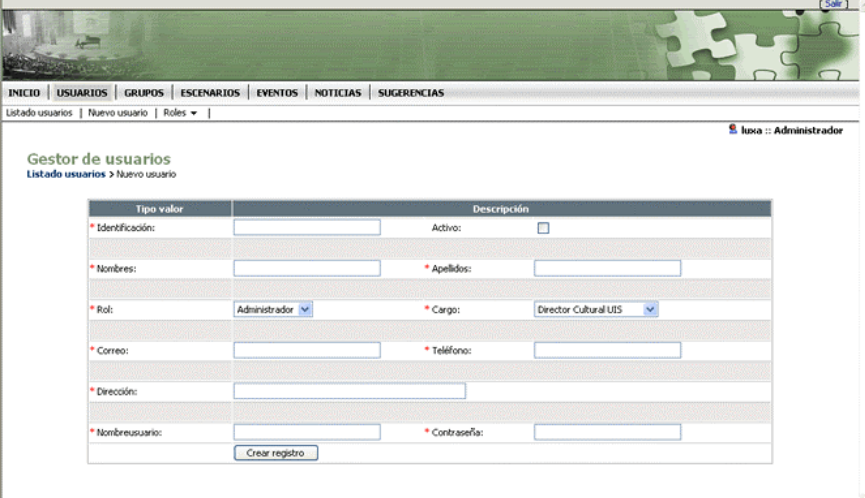
El alcance de este proyecto abarca los procesos primarios y de apoyo, por tanto, es importante relacionar los requisitos contra estos procesos, para saber cuales requisitos atienden cada proceso. A continuación, se presenta una tabla que describe esa relación:

Tabla 4. Relación de requisitos contra procesos

Componente	Proceso	Requisito
Usuarios	Apoyo	1-6
Eventos	Primario	7-11
	Apoyo	12,13
Escenarios	Primario	14-17,19,20
	Apoyo	18
Grupos	Primario	21-24,26
	Apoyo	25
Comunicaciones	Apoyo	27-31
Boletería	Primario	32-37

## 4 REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 4.1 Requisito 1: Registrar usuario

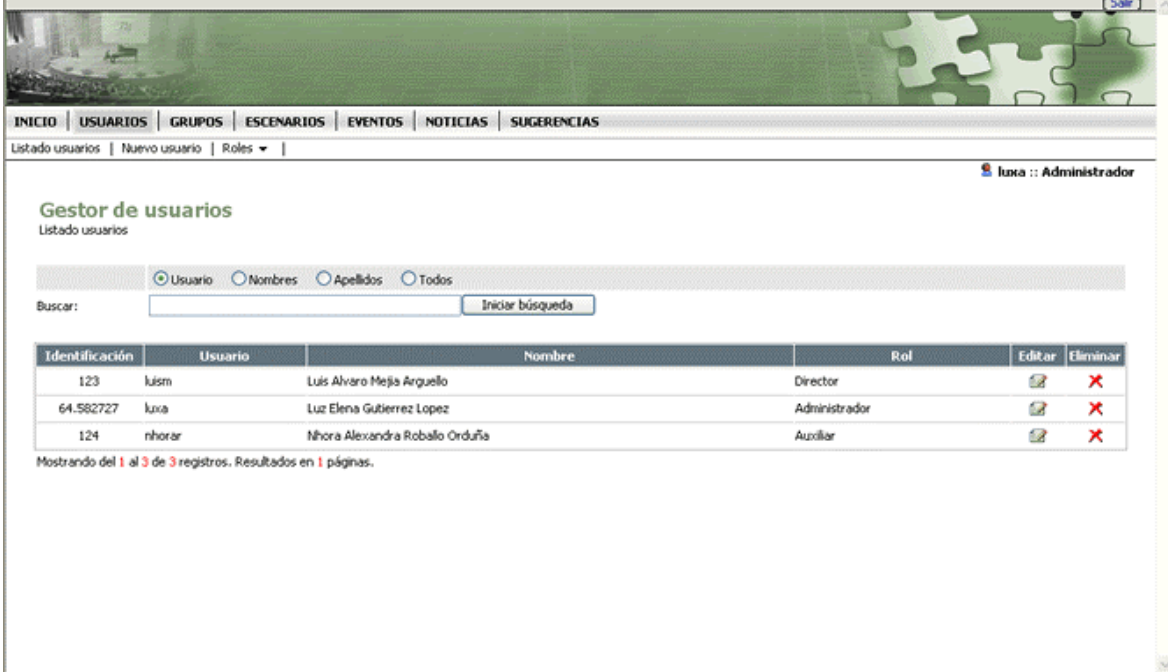
<b>Nombre del caso de uso</b>		Registrar usuario
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Registrar un usuario en el sistema.		
<b>Resultados</b>		
Presenta en pantalla un formulario para registrar el usuario.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al seleccionar en la pantalla principal el vínculo asociado a USUARIOS, luego elige la opción Nuevo Usuario.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
<p>Selecciona Nuevo usuario en el menú de Usuarios.</p> <p>Diligencia el formulario de registro para ingresar un usuario al sistema.</p>		<p>Ingreso de los datos correspondientes al usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Estado (activo ó inactivo).</li> <li>▪ Rol: selección desde una lista predeterminada de roles.</li> <li>▪ Cargo: selección desde una lista predeterminada de cargos.</li> <li>▪ Correo electrónico</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ Nombreusuario</li> <li>▪ Contraseña</li> </ul> <p>Registra el usuario en el sistema</p>
<b>Interfaz:</b>		
 <p>The screenshot shows a web application interface for user management. At the top, there is a navigation menu with options: INICIO, USUARIOS, GRUPOS, ESCENARIOS, EVENTOS, NOTICIAS, and SUGERENCIAS. Below the menu, there are links for 'Listado usuarios', 'Nuevo usuario', and 'Roles'. The main content area is titled 'Gestor de usuarios' and 'Listado usuarios &gt; Nuevo usuario'. It contains a registration form with the following fields:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Identificación:</b> A text input field.</li> <li><b>Activo:</b> A checkbox.</li> <li><b>Nombre:</b> A text input field.</li> <li><b>Apellidos:</b> A text input field.</li> <li><b>Rol:</b> A dropdown menu with 'Administrador' selected.</li> <li><b>Cargo:</b> A dropdown menu with 'Director Cultural UIS' selected.</li> <li><b>Correo:</b> A text input field.</li> <li><b>Teléfono:</b> A text input field.</li> <li><b>Dirección:</b> A text input field.</li> <li><b>Nombreusuario:</b> A text input field.</li> <li><b>Contraseña:</b> A text input field.</li> </ul> <p>At the bottom of the form, there is a 'Crear registro' button.</p>		

Hace clic en el botón “Crear registro”	Verifica que la información esté completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza el caso de uso.
<b>Escenarios</b>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario</b>                  El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p>	

## 4.2 Requisito 2: Editar usuario

<b>Nombre del caso de uso</b>		Editar usuario
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Modificar o actualizar los datos existentes de un usuario.		
<b>Resultados</b>		
Muestra en pantalla los datos del usuario, permitiendo introducir modificaciones.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo USUARIOS, donde se despliega el listado de usuarios del sistema. Luego selecciona el usuario a editar y hace clic en la opción editar.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Selecciona del listado de usuarios la opción Editar.		Muestra la información básica del usuario para modificar o actualizar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Estado (activo ó inactivo).</li> <li>▪ Rol: selección desde una lista predeterminada de roles.</li> <li>▪ Cargo: selección desde una lista predeterminada de cargos.</li> <li>▪ Correo electrónico</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ Nombreusuario</li> <li>▪ Contraseña</li> <li>▪ Confirmar contraseña</li> </ul> Edita los datos del usuario en el sistema
Hace clic en el botón “Editar registro”		Comprueba que la información este completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios</b>		
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b>                  El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p>		

### 4.3 Requisito 3: Listar usuarios

<b>Nombre del caso de uso</b>   Listar usuarios																									
<b>Actor</b>   Administrador																									
<b>Propósito:</b> Lista los usuarios registrados en el sistema.																									
<b>Resultados</b>																									
Visualiza en pantalla la lista de usuarios por criterios de búsqueda.																									
<b>Flujo de eventos:</b>																									
El actor activa el caso de uso al seleccionar de la pantalla principal el vínculo asociado a USUARIOS.																									
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>																								
Clic en el componente usuarios.	<p>Verifica si existen registros en la base de datos de los usuarios.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de usuarios con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación</li> <li>▪ Usuario</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Rol</li> <li>▪ Editar</li> <li>▪ Eliminar</li> </ul> <p>El sistema debe realizar consultas por los siguientes criterios: Usuario, Nombres, Apellidos o Todos y finaliza caso de uso.</p>																								
<b>Interfaz:</b>																									
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Identificación</th> <th>Usuario</th> <th>Nombre</th> <th>Rol</th> <th>Editar</th> <th>Eliminar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>123</td> <td>luism</td> <td>Luis Alvaro Mejia Arguello</td> <td>Director</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>64.582727</td> <td>luxe</td> <td>Luz Elena Gutierrez Lopez</td> <td>Administrador</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>124</td> <td>nhorar</td> <td>Nhora Alexandra Roballo Orduña</td> <td>Auxiliar</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mostrando del 1 al 3 de 3 registros. Resultados en 1 páginas.</p>		Identificación	Usuario	Nombre	Rol	Editar	Eliminar	123	luism	Luis Alvaro Mejia Arguello	Director			64.582727	luxe	Luz Elena Gutierrez Lopez	Administrador			124	nhorar	Nhora Alexandra Roballo Orduña	Auxiliar		
Identificación	Usuario	Nombre	Rol	Editar	Eliminar																				
123	luism	Luis Alvaro Mejia Arguello	Director																						
64.582727	luxe	Luz Elena Gutierrez Lopez	Administrador																						
124	nhorar	Nhora Alexandra Roballo Orduña	Auxiliar																						

<p>El usuario introduce los criterios de búsqueda y da clic sobre el botón "Iniciar Búsqueda".</p>	<p>Verifica la existencia de los registros para el criterio seleccionado.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de usuarios y finaliza caso de uso.</p> <p>Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.</p>
<p><b>Escenarios</b></p>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de registros de usuario</b> Si en el sistema, no existen registros de usuario, éste debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

#### 4.4 Requisito 4: Eliminar usuario

<p><b>Nombre del caso de uso</b></p>	<p>Eliminar usuario</p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p>Administrador</p>	
<p><b>Propósito:</b> Excluir o descartar a un usuario del sistema.</p>		
<p><b>Resultados</b></p>		
<p>Visualiza en pantalla el listado de usuarios con la opción de Eliminar cada uno de ellos.</p>		
<p><b>Flujo de eventos:</b></p>		
<p>El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo USUARIOS, donde se despliega el listado de usuarios del sistema. Luego selecciona el usuario a eliminar y hace clic en la opción eliminar.</p>		
<p><b>Acción del actor</b></p>		<p><b>Respuesta de SIDC</b></p>
<p>Clic en el componente usuarios.</p>	<p>Verifica que el usuario se encuentre registrado en el sistema.</p>	
<p>Aplicar un criterio de búsqueda por Usuario, Nombres, Apellidos o Todos para listar los usuarios a eliminar.</p>		
<p>Selecciona del listado de usuarios la opción Eliminar</p>	<p>Elimina de la base de datos los registros relacionados con el usuario.</p>	
<p><b>Escenarios</b></p>		
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p>		

#### 4.5 Requisito 5: Gestión de roles

<b>Nombre del caso de uso</b>		Gestión de roles
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Registrar, editar y listar los roles		
<b>Resultados</b>		
Mantener actualizados los roles		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo Roles, disponible en el componente USUARIOS de la pantalla principal del sistema, se desplazará a una interfaz que contiene los datos de todos los roles del sistema con algunos criterios de búsqueda por rol, esta Interfaz debe tener un vínculo para modificar la información de cualquier rol.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el vínculo "Roles" del componente USUARIOS disponible en la pantalla principal del sistema.		<p>Este caso de uso, debe tener tres entradas: la primera registra el rol, la segunda lista todos los roles existentes en el sistema y la última es para editar el rol. Cada entrada debe tener los siguientes campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Nuevo rol</u>: Nombre, Descripción. Un botón que diga "Crear registro".</li> <li>2. <u>Listado roles</u>: Nombre, Descripción, Editar. Un botón que diga "Iniciar búsqueda".</li> </ol> <p>El sistema debe permitir la búsqueda de roles por los siguientes criterios: Nombre rol o Todos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <u>Editar rol</u>: Nombre, Descripción. Un botón que diga "Editar registro".</li> </ol>
Selecciona un criterio de búsqueda		<p>Verifica si existen registros en la base de datos asociados con la opción seleccionada.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de roles en el sistema.</p> <p>Con la opción "Iniciar búsqueda", el sistema averigua en el listado de roles, el registro que cumpla con el criterio elegido, y para cada uno de los registros obtenidos de la base de datos, se debe tener un vínculo donde se pueda visualizar en una pantalla nueva, la descripción del rol seleccionado.</p>
<b>Escenarios</b>		

**Finalización del caso de uso a discreción del usuario.**

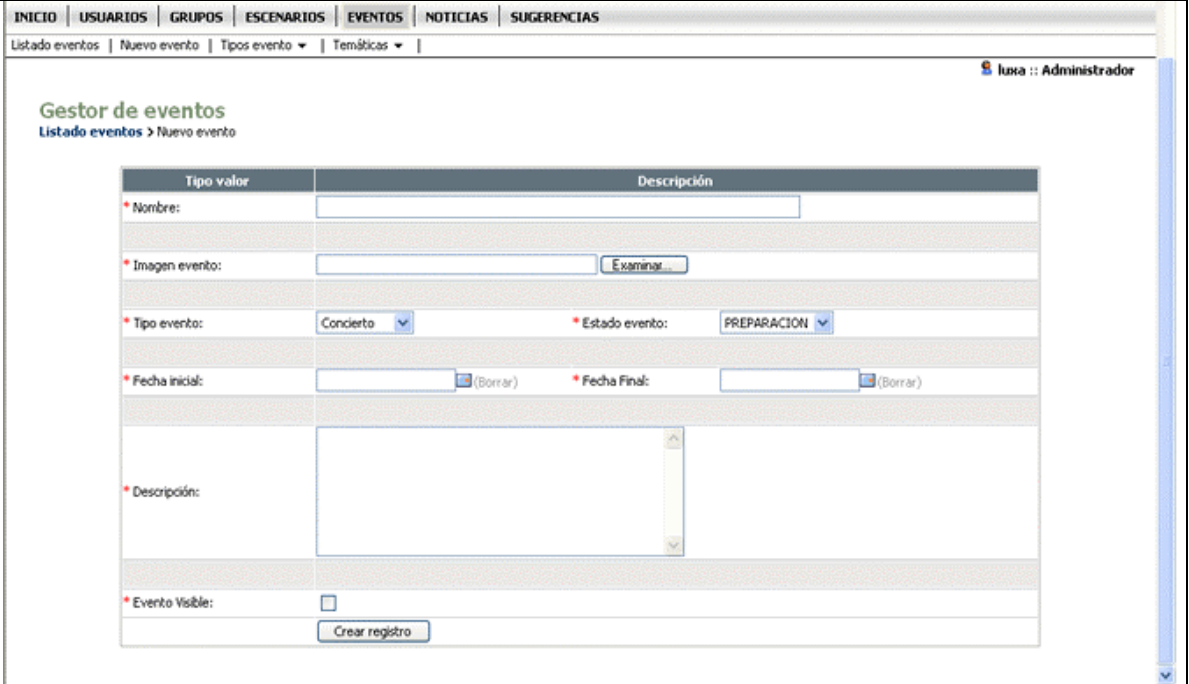
El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.

**4.6 Requisito 6: Editar datos personales**

<b>Nombre del caso de uso</b>		Editar datos personales
<b>Actor</b>	Director, Asistente Administrativo, Secretaria, Usuario grupo	
<b>Propósito:</b> Renovar o actualizar los datos personales de un usuario registrado en el sistema.		
<b>Resultados</b>		
Se visualiza en pantalla los datos del usuario, permitiendo introducir modificaciones.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso cuando digita su nombre y contraseña en la página de acceso al sistema, luego selecciona de la pantalla principal el vínculo Datos personales.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Modificar los datos personales, que considere necesarios.		<p>Verifica que el usuario se encuentra registrado en el sistema.</p> <p>Presenta los datos personales del usuario para modificar o actualizar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Cargo</li> <li>▪ Correo electrónico</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ Nombreusuario</li> <li>▪ Contraseña</li> <li>▪ Confirmar contraseña</li> </ul> <p>Edita los datos del usuario en el sistema</p>
Hace clic en el botón "Editar registro"		Comprueba que la información este completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios</b>		
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b>		
El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.		

**4.7 Requisito 7: Registrar evento**

<b>Nombre del caso de uso</b>		Registrar evento
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Registra un evento en el sistema.		

<b>Resultados</b>	
Muestra en pantalla un formulario de registro del evento.	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al seleccionar de la pantalla principal el vínculo asociado a EVENTOS, luego elige la opción Nuevo evento.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
<p>Selecciona Nuevo evento en el componente Eventos.</p> <p>Diligencia el formulario de registro para ingresar un evento al sistema.</p>	<p>Inscribe la información general del evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Imagen evento: permite insertar imagen desde archivo, haciendo clic en “Examinar”.</li> <li>▪ Tipo evento (selección desde una lista predeterminada así: concierto, danza, conferencia, teatro, congreso, otros).</li> <li>▪ Estado evento (selección desde una lista predeterminada así: activo, preparación, finalizado y cancelado)</li> <li>▪ Fecha inicial (seleccionada desde un calendario emergente)</li> <li>▪ Fecha final (seleccionada desde un calendario flotante)</li> <li>▪ Descripción</li> <li>▪ Evento visible (activo ó inactivo)</li> </ul> <p>Registra el evento en el sistema</p>
<b>Interfaz:</b>	
	
Hace clic en el botón “Crear registro”	Verifica que la información este completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios</b>	

**Finalización del caso de uso a discreción del usuario**

El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.

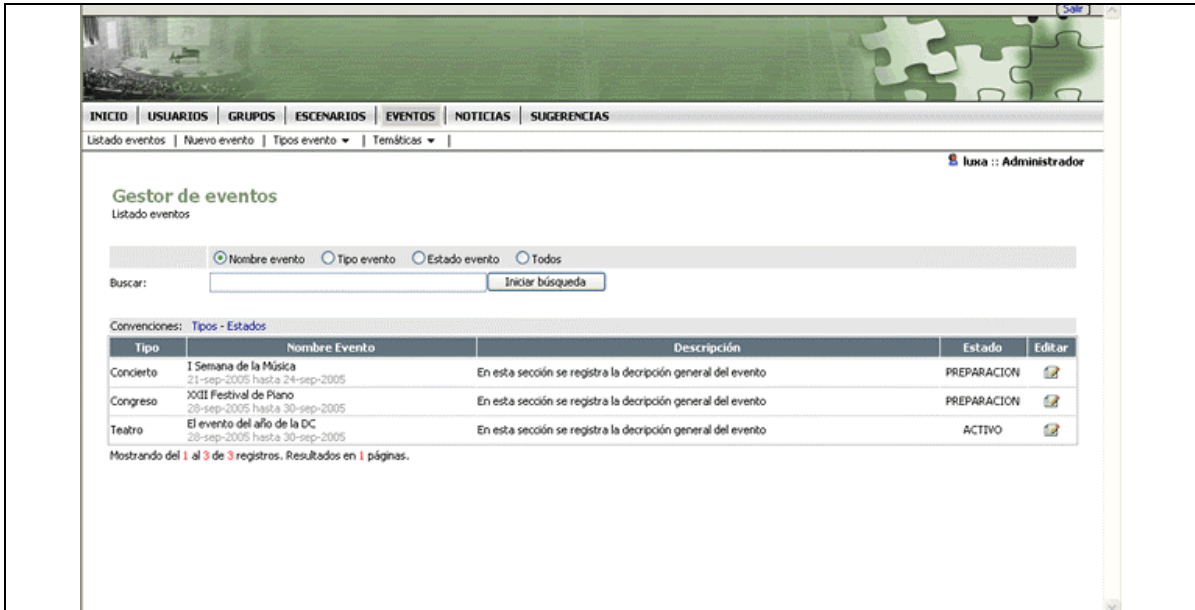
**4.8 Requisito 8: Editar evento**

<b>Nombre del caso de uso</b>		Editar evento
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Modificar o actualizar la información general o adicional de un evento registrado en el sistema.		
<b>Resultados</b>		
Visualizar en pantalla los datos del evento, permitiendo introducir modificaciones o actualizaciones.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo EVENTOS, donde se despliega el listado de eventos del sistema. Luego selecciona el evento a editar y hace clic en la opción editar.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Selecciona del listado de eventos la opción Editar.		<p>Este caso de uso, debe tener dos entradas: la primera registra la información general del evento y la segunda almacena la información adicional del evento. Cada entrada debe tener los siguientes campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Información general:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre</li> <li>Imagen evento: permite insertar imagen desde archivo, haciendo clic en "Examinar".</li> <li>Tipo evento (selección desde una lista predeterminada así: concierto, danza, conferencia, teatro, congreso, otros).</li> <li>Estado evento (selección desde una lista predeterminada así: activo, preparación, finalizado y cancelado)</li> <li>Fecha inicial (seleccionada desde un calendario emergente)</li> <li>Fecha final (seleccionada desde un calendario flotante)</li> <li>Descripción</li> <li>Evento visible (activo ó inactivo)</li> </ul> </li> </ol> <p>Un botón que diga "Editar registro".</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Información adicional:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizadores</li> <li>Historia</li> <li>Objetivos</li> <li>Políticas</li> </ul> </li> </ol> <p>Un botón que diga "Editar registro".</p> <p>Registra los datos del evento en el sistema.</p>

Hace clic en el botón “Editar registro”	Comprueba que la información este completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios</b>	
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.	

#### 4.9 Requisito 9: Listar eventos

<b>Nombre del caso de uso</b>	Listar eventos
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b> Lista los eventos registrados en el sistema.	
<b>Resultados</b>	
Visualiza en pantalla la lista de eventos con sus características.	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al seleccionar en el componente EVENTOS de la pantalla principal o al escoger el vinculo listado eventos.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en la opción Listado eventos del componente EVENTOS.	<p>Examina si existen registros en la base de datos de los eventos.</p> <p>Si existen registros, muestra Listado eventos, con los siguientes criterios de búsqueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo</li> <li>▪ Nombre evento</li> <li>▪ Descripción</li> <li>▪ Estado evento</li> <li>▪ Editar</li> </ul> <p>El sistema debe realizar consultas a la base de datos por los siguientes criterios: Nombre evento, Tipo evento, Estado evento o Todos y finaliza caso de uso.</p> <p>Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.</p>
<b>Interfaz:</b>	



El usuario introduce los criterios de búsqueda y da clic sobre el botón “Iniciar búsqueda”.

Verifica la existencia de los registros para el criterio seleccionado.

Si existen registros, muestra el listado de eventos y finaliza caso de uso.

Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.

**Escenarios**

**Finalización del caso de uso a discreción del usuario.**  
 El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.

**Inexistencia de registros de eventos**  
 Si en el sistema, no existen registros de eventos, éste debe presentar un mensaje de advertencia.

**4.10 Requisito 10: Gestión de temáticas**

<b>Nombre del caso de uso</b>	Gestión de temáticas
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b>	Registrar, asignar, listar, editar y eliminar las temáticas de cada evento del sistema.
<b>Resultados</b>	Mantener actualizados las temáticas del sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	

El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo Temáticas, cuando listan los eventos y escoge la opción editar, disponible en el menú EVENTOS de la pantalla principal del sistema. Se desplazará a una interfaz que contiene los datos de todos los eventos del sistema; de acuerdo a algunos criterios de búsqueda, esta Interfaz debe tener un vínculo para modificar la información de cualquier evento y otro vínculo que despliegue una ventana emergente con las temáticas registradas, donde el sistema permita su asignación a determinados eventos.

También se puede acceder a las temáticas desde el menú Temáticas.

Acción del actor	Respuesta de SIDC
<p>Clic en el vínculo "Temáticas"</p> <p>Revisar si la temática se encuentra registrada en el sistema.</p>	<p>Este caso de uso, debe tener cinco entradas: la primera registra la temática del evento, la segunda asigna temáticas al evento, la tercera lista todas las temáticas existentes en el sistema, la cuarta edita temáticas del evento en el sistema y la última elimina temáticas del evento. Cada entrada debe tener los siguientes campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>Registrar temática</u>: Nombre, Descripción. Un botón que diga "Crear registro".</li> <li>2) <u>Temáticas disponibles</u>: Nombre temática, Descripción, Asignar (activo ó inactivo). Este campo debe ser diligenciado desde una ventana emergente. Un botón que diga "Iniciar búsqueda". El sistema debe permitir la búsqueda de temáticas por el criterio: Nombre temática.</li> <li>3) <u>Listado temáticas</u>: Nombre temática, Descripción, Eventos relacionados, editar, Eliminar. Un botón que diga "Iniciar búsqueda". El sistema debe permitir la búsqueda de temáticas por el criterio: Nombre temática.</li> </ol> <p><u>Editar temática</u>: Nombre, Descripción.  Un botón que diga "Editar temática".</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) <u>Eliminar temática</u>: Una opción que diga "Eliminar", cuando se efectuó el Listado temáticas.</li> </ol> <p>El sistema permite editar y eliminar, solo aquellas temáticas que no estén relacionadas con algún evento.</p> <p>Verifica si la temática se encuentra registrada en el sistema.</p>

Aplicar el criterio de búsqueda por Nombre temática para listar las temáticas a eliminar.	Si existen registros, muestra el listado de temáticas en el sistema, de acuerdo al criterio de búsqueda
<b>Escenarios</b>	
<b><i>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</i></b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.	

#### 4.11 Requisito 11: Gestión de tipos de evento

<b>Nombre del caso de uso</b>	Gestión de tipos de evento
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b>	Registrar, listar y editar los tipos de eventos del sistema
<b>Resultados</b>	
Mantener actualizados los tipos de eventos	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo tipo evento que lo desplazará a una interfaz que contiene los datos de todos los tipos de eventos registrados en el sistema con un criterio de búsqueda, en esta interfaz debe haber un vínculo para modificar la información de cualquier tipo de evento.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el vínculo "Tipo evento" del componente EVENTOS disponible en la pantalla principal del sistema.	<p>Este caso de uso, debe tener tres entradas: la primera registra el Tipo evento del evento, la segunda lista todos los Tipo evento existentes en el sistema y la última es para editar el Tipo evento. Cada entrada debe tener los siguientes campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Nuevo Tipo evento</u>: Nombre, Descripción. Un botón que diga "Crear registro".</li> <li>2. <u>Listado tipos eventos</u>: Nombre, Descripción, Editar. Un botón que diga "Iniciar búsqueda".</li> </ol> <p>El sistema debe permitir la búsqueda de Tipos eventos por criterio: Nombre</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <u>Editar Tipo evento</u>: Presenta los mismos campos de nueva tipo evento</li> </ol> <p>Un botón que diga "Editar registro".</p>

Selecciona criterio de búsqueda	Verifica si existen registros en la base de datos asociados con la opción seleccionada.  Si existen registros, muestra el listado de tipos de eventos en el sistema.  Con la opción "Iniciar búsqueda", el sistema averigua en el listado de Tipos eventos, el registro que cumpla con el criterio que se ingrese en Nombre, y para cada uno de los registros obtenidos de la base de datos, se debe tener un vínculo donde se pueda editar el tipo de evento del evento seleccionado.
<b>Escenarios</b>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b>                      El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de tipos de evento</b>                      Si en el sistema, no existen registros de tipos de evento, el sistema debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

#### 4.12 Requisito 12: Gestión de programaciones

<b>Nombre del caso de uso</b>	Gestión de programaciones	
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Registrar, listar, editar y eliminar las programaciones de cada evento del sistema.		
<b>Resultados</b>		
Mantener actualizados las programaciones de los eventos		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo EVENTOS, donde se despliega el listado de eventos del sistema. Luego selecciona la opción editar evento, para después escoger el vinculo programación		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>	
Clic en el vínculo PROGRAMACIÓN  Hacer petición de listar programaciones.	Este caso de uso, debe tener cuatro entradas: la primera registra la programación del evento, la segunda lista todas las programaciones del evento, la tercera edita la programación y la última elimina la programación. Cada entrada debe tener los siguientes campos:  1. Nueva Programación: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha (seleccionada desde un calendario emergente).</li> <li>▪ Hora inicio (selección mediante una lista predeterminada).</li> <li>▪ Hora fin (selección mediante una lista predeterminada).</li> <li>▪ Lugar (selección mediante una lista predeterminada, con la opción de registrar</li> </ul>	

un sitio diferente).

- Actividad

Un botón que diga “Crear registro”.  
El sistema deberá mostrar una ventana flotante para ingresar una nueva programación de un evento al sistema.

2. Listado eventos: esta entrada debe presentar tres recuadros:

- a. Nueva programación, Listar todas las programaciones, Imprimir.
- b. Día, cantidad de registros.
- c. Hora Inicio-Fin, Actividades por día, Participantes, Lugar, Editar, Eliminar.

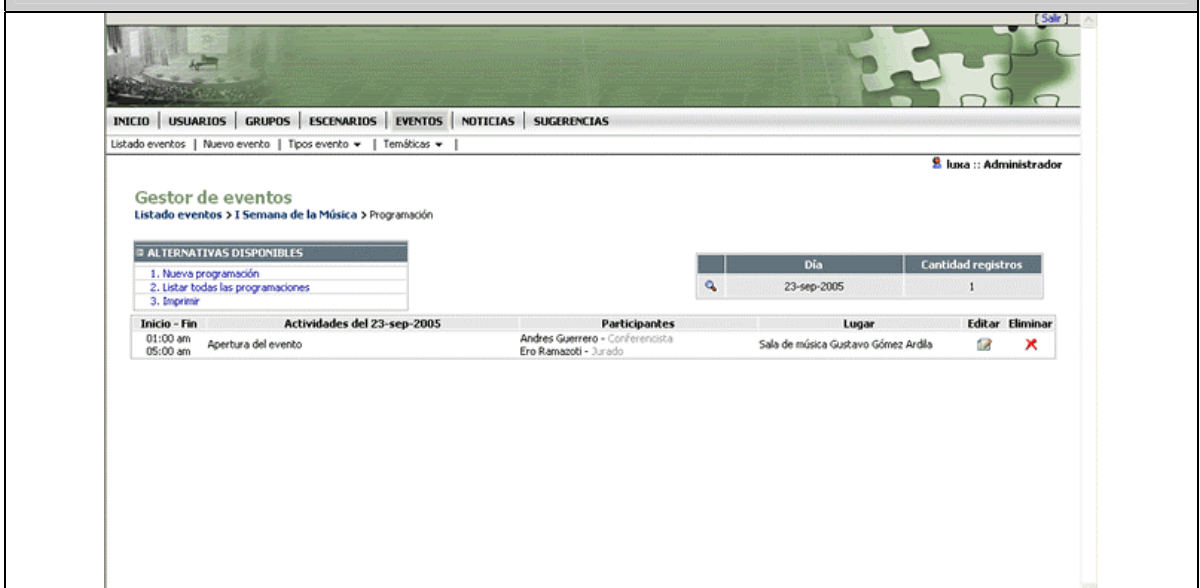
3. Editar Programación:  
Presenta los mismos campos de nueva programación  
Un botón que diga “Editar registro”.

4. Eliminar  
Suprimir los registros relacionados con la programación.

Verifica si existen registros en la base de datos asociados con la programación de un evento seleccionado.

Si existen registros, muestra un informe detallado por día de la programación de eventos en el sistema.

**Interfaz:**



Seleccionar la programación que desea eliminar del sistema.	Eliminar los registros relacionados con la programación.
<b>Escenarios</b>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de programaciones</b> Si en el sistema, no existen registros de programaciones, el sistema debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

#### 4.13 Requisito 13: Gestión de participantes

<b>Nombre del caso de uso</b>	Gestión de participantes
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b> Registrar, asignar, editar y listar los participantes de cada evento del sistema.	
<b>Resultados</b>	
Mantener actualizados los participantes de los eventos	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo EVENTOS, donde se despliega el listado de eventos del sistema. Luego selecciona la opción editar evento, para después escoger el vinculo participantes	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
<p>Clic en el vínculo "Participantes"</p> <p>Revisar si el participante se encuentra registrado en el sistema.</p> <p>Ingreso de datos del participante</p>	<p>Este caso de uso, debe tener cuatro entradas: la primera registra un participante, la segunda asigna participantes al evento, la tercera lista todos los participantes existentes en el sistema, la cuarta edita los participantes para un evento. Cada entrada debe tener los siguientes campos:</p> <p>1) <u>Nuevo participante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación</li> <li>▪ Tipo de artista</li> <li>▪ Nombres</li> <li>▪ Apellidos</li> <li>▪ Nacionalidad</li> <li>▪ Correo electrónico</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ Currículo</li> </ul> <p>2) <u>Participantes disponibles:</u> Presenta el listado de participantes que han integrado otras programaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Tipo artista</li> </ul>

- Editar  
Este campo debe ser diligenciado desde una ventana emergente.

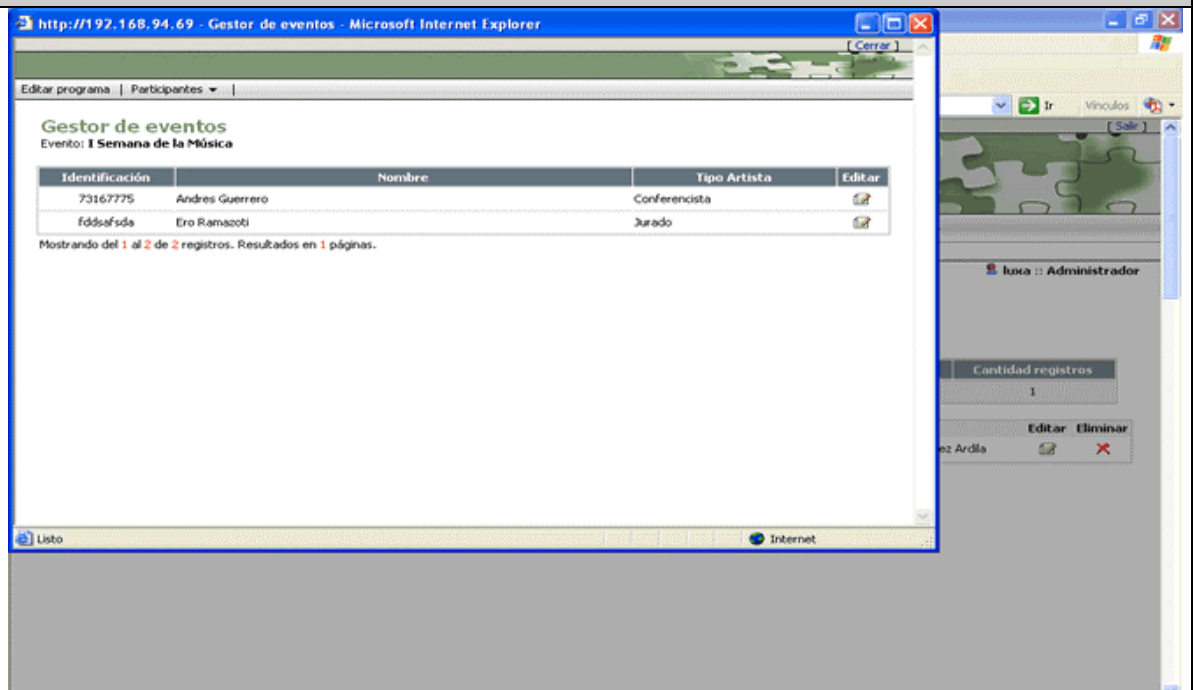
3) Listado participantes:  
Tiene los mismos campos que participantes disponibles.

4) Editar participante:  
Presenta los mismos campos de Nuevo participante.

Un botón que diga “Editar participante”.

Verifica si el participante se encuentra registrado en el sistema.

**Interfaz:**



Aplicar el criterio de búsqueda para listar los participantes a eliminar.      Lista los participantes encontrados en el sistema, según el criterio aplicado

**Escenarios**

***Finalización del caso de uso a discreción del usuario.***

El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.

***Inexistencia de participantes***

Si en el sistema, no existen registros de participantes en un determinado evento, el sistema debe presentar un mensaje de advertencia.

#### 4.14 Requisito 14: Registrar escenario

<b>Nombre del caso de uso</b>		Registrar escenario
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Registrar escenarios en el sistema		
<b>Resultados</b>		
Presenta en pantalla un formulario para el registro del escenario		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al seleccionar en la pantalla principal el vínculo asociado a ESCENARIOS, luego elige la opción Nuevo escenario.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
<p>Selecciona Nuevo escenario en el componente de Escenarios.</p> <p>Diligencia el formulario de registro para ingresar un escenario al sistema.</p>		<p>Ingreso de los datos correspondientes al escenario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Imagen escenario: permite insertar imagen desde archivo, haciendo clic en "Examinar".</li> <li>▪ Generalidades</li> <li>▪ Objetivos</li> <li>▪ Servicios</li> <li>▪ Requisitos</li> </ul> <p>Registra el escenario en el sistema</p>
Hace clic en el botón "Crear registro"		Verifica que la información esté completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza el caso de uso.
<b>Escenarios:</b>		
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario</b>		
El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.		

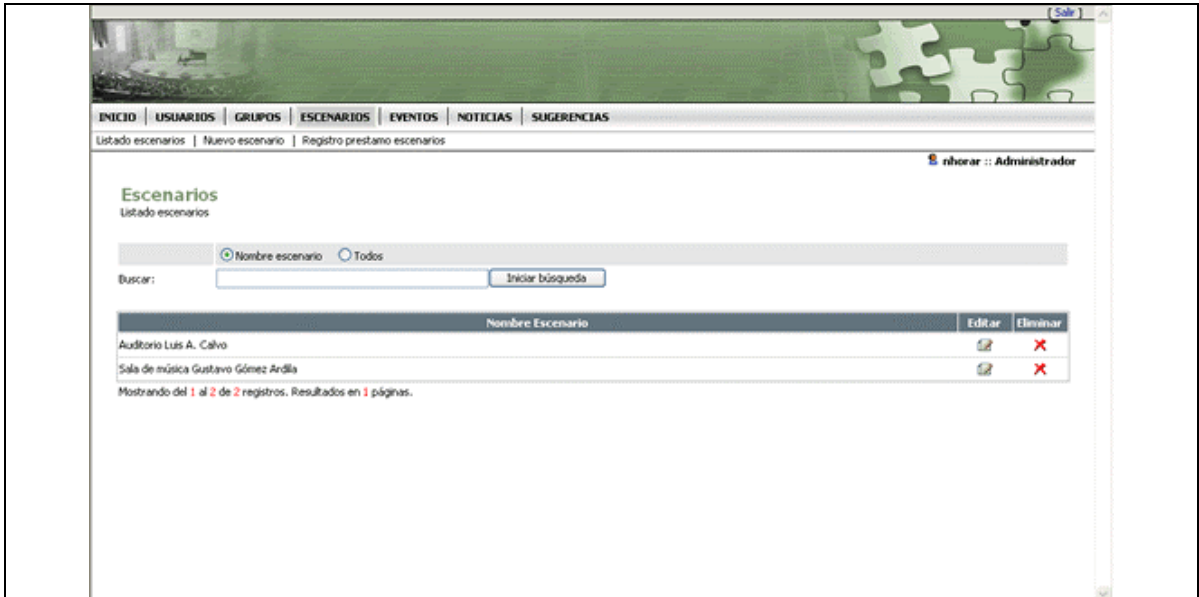
#### 4.15 Requisito 15: Editar escenario

<b>Nombre del caso de uso</b>		Editar escenario
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Modificar o actualizar los datos existentes de un escenario.		
<b>Resultados</b>		
Muestra en pantalla los datos del escenario, permitiendo introducir modificaciones.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo ESCENARIOS, donde se despliega el listado de escenarios del sistema. Luego selecciona el escenario a editar y hace clic en la opción editar.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>

Selecciona del listado de escenarios la opción Editar.	Muestra la información básica del usuario para modificar o actualizar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Imagen escenario: permite insertar imagen desde archivo, haciendo clic en "Examinar".</li> <li>▪ Generalidades</li> <li>▪ Objetivos</li> <li>▪ Servicios</li> <li>▪ Requisitos</li> </ul> Edita los datos del usuario en el sistema
Hace clic en el botón "Editar registro"	Comprueba que la información este completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios:</b>	
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.	

#### 4.16 Requisito 16: Listar escenarios

<b>Nombre del caso de uso</b>	Listar escenarios
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b>	Lista los escenarios registrados en el sistema.
<b>Resultados</b>	Visualiza en pantalla la lista de escenarios por criterios de búsqueda.
<b>Flujo de eventos:</b>	El actor activa el caso de uso al seleccionar de la pantalla principal el vínculo asociado a ESCENARIOS.
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el componente escenarios.	Verifica si existen registros en la base de datos de los usuarios.  Si existen registros, muestra el listado de usuarios con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre escenario</li> <li>▪ Editar</li> <li>▪ Eliminar</li> </ul> El sistema debe realizar consultas por el criterio de: Nombre escenario
<b>Interfaz:</b>	



<p>El usuario introduce los criterios de búsqueda y da clic sobre el botón “Iniciar Búsqueda”.</p>	<p>Verifica la existencia de los registros para el criterio seleccionado.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de escenarios y finaliza caso de uso.</p> <p>Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.</p>
--	--

<p><b>Escenarios:</b></p>
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b>                  El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de registros de escenarios</b>                  Si en el sistema, no existen registros de escenario, éste debe presentar un mensaje de advertencia.</p>

#### 4.17 Requisito 17: Eliminar escenario

<b>Nombre del caso de uso</b>	Eliminar escenario
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b> Borrar un escenario del sistema	
<b>Resultados</b>	
Visualiza en pantalla el listado de escenarios con la opción de Eliminar.	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo ESCENARIOS, donde se despliega el listado de escenarios del sistema. Luego selecciona el escenario a eliminar y hace clic en la opción eliminar.	

<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el componente escenarios. Aplicar un criterio de búsqueda por Nombre escenario	Verifica que el escenario se encuentre registrado en el sistema.
Selecciona del listado de escenarios la opción Eliminar	Elimina de la base de datos los registros relacionados con el escenario.
<b>Escenarios</b>	
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.	

#### 4.18 Requisito 18: Gestión de programaciones

<b>Nombre del caso de uso</b>	Gestión de programaciones
<b>Actor</b>	Administrador, Asistente administrativo
<b>Propósito:</b>	Registrar, listar, editar y eliminar las programaciones de cada escenario registrado en el sistema.
<b>Resultados</b>	
Mantener actualizados las programaciones de los escenarios	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo ESCENARIOS, donde se despliega el listado de escenarios del sistema. Luego selecciona la opción editar escenario, para después escoger el vínculo programación	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el vínculo PROGRAMACIÓN Hacer petición de listar programaciones.	Este caso de uso, debe tener cuatro entradas: la primera registra la programación de un escenario, la segunda lista todas las programaciones de los escenarios existentes en el sistema, la tercera edita la programación de un escenario y la última elimina la programación de un escenario. Cada entrada debe tener los siguientes campos:  1. Nueva Programación: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha (diligenciada desde un calendario emergente, donde simultáneamente especifica inicio y fin).</li> <li>▪ Hora inicio (selección mediante una lista predeterminada).</li> <li>▪ Hora fin (selección mediante una lista predeterminada).</li> <li>▪ Actividad</li> </ul> Un botón que diga "Crear registro".

	<p>El sistema deberá mostrar una ventana flotante para ingresar una nueva programación de un escenario al sistema.</p> <p>2. Listado programación: esta entrada debe desplegar tres recuadros:</p> <p>d. Alternativas disponibles: Nueva programación, Listar todas las programaciones, Imprimir.</p> <p>e. Día, cantidad de registros.</p> <p>f. Hora Inicio-Fin, Actividades por día, Participantes, Lugar, Editar, Eliminar.</p> <p>El sistema debe mostrar los recuadros con sus respectivos datos simultáneamente y permitir el desplazamiento por ellos.</p> <p>3. Editar Programación: Presenta los mismos campos de Nueva programación Un botón que diga “Editar registro”.</p> <p>4. Eliminar Suprimir los registros relacionados con la programación de un escenario seleccionado.</p> <p>Verifica si existen registros en la base de datos asociados con la programación de un escenario seleccionado.</p> <p>Si existen registros, muestra un informe detallado por día de la programación de cada escenario registrado en el sistema.</p>
<b>Escenarios</b>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de programación</b> Si en el sistema, no existen registros de programación en determinado escenario, el sistema debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

#### 4.19 Requisito 19: Solicitar escenario

<b>Nombre del caso de uso</b>	Solicitar escenario
<b>Actor</b>	Externo
<b>Propósito:</b> Diligenciar el formulario de solicitud de préstamo de un escenario registrado en el sistema.	

<b>Resultados</b>	
Visualizar en pantalla el trámite para solicitar el préstamo de un escenario registrado en el sistema.	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo “Registro préstamo escenarios”, disponible en el menú ESCENARIOS en la pantalla principal del sistema.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Diligenciar el formulario de solicitud de préstamo de un escenario, para ingresarlo al sistema.  Registrar solicitud de préstamo en el sistema.	Este formulario debe ser registrado en dos pasos, en el primero se ingresan los datos generales de la entidad que necesita el escenario: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escenario: lista predeterminada de escenarios a cargo de la Dirección Cultural</li> <li>▪ Entidad responsable</li> <li>▪ Persona responsable</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Nombre del evento</li> <li>▪ Tipo de evento</li> <li>▪ Motivo del evento</li> </ul> En el segundo paso se deben registrar las fechas en las cuales necesita el escenario: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha inicio préstamo</li> <li>▪ Fecha fin préstamo</li> <li>▪ Hora inicio</li> <li>▪ Hora fin</li> <li>▪ Censura</li> <li>▪ Nombre del grupo/participante</li> <li>▪ Currículo</li> </ul> Registra la solicitud de préstamo en el sistema
Hace clic en el botón “Crear registro”	Verifica que la información este completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios</b>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario</b>                      El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de escenarios</b>                      Si en el sistema, no existen registros de solicitudes de préstamo, el sistema debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

#### 4.20 Requisito 20: Aprobar préstamo

<b>Nombre del caso de uso</b>	Aprobar préstamo
<b>Actor</b>	Administrador

<b>Propósito:</b> Cambiar el estado de las solicitudes de préstamo de un escenario registrado en el sistema.	
<b>Resultados</b>	
Visualizar en pantalla los formularios diligenciados para solicitar el préstamo de un escenario registrado en el sistema.	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo ESCENARIOS, luego selecciona Listado de préstamos.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Selecciona la opción determinada para Listar solicitudes por responder en el menú principal ESCENARIOS.	Verifica si existen registros en la base de datos cuyo estado actual sea <i>Por responder</i> .  Si existen registros, muestra el listado de solicitudes diligenciadas para préstamo de un escenario y finaliza caso de uso.
Registrar envió de respuesta al solicitante del préstamo de un escenario	Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios</b>	
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.	
<b>Inexistencia de registros de solicitud de préstamo de un escenario</b> Si en el sistema, no existen registros de solicitud de préstamo de un escenario en estado “por responder”, el sistema debe presentar un mensaje de advertencia.	

#### 4.21 Requisito 21: Registrar grupo

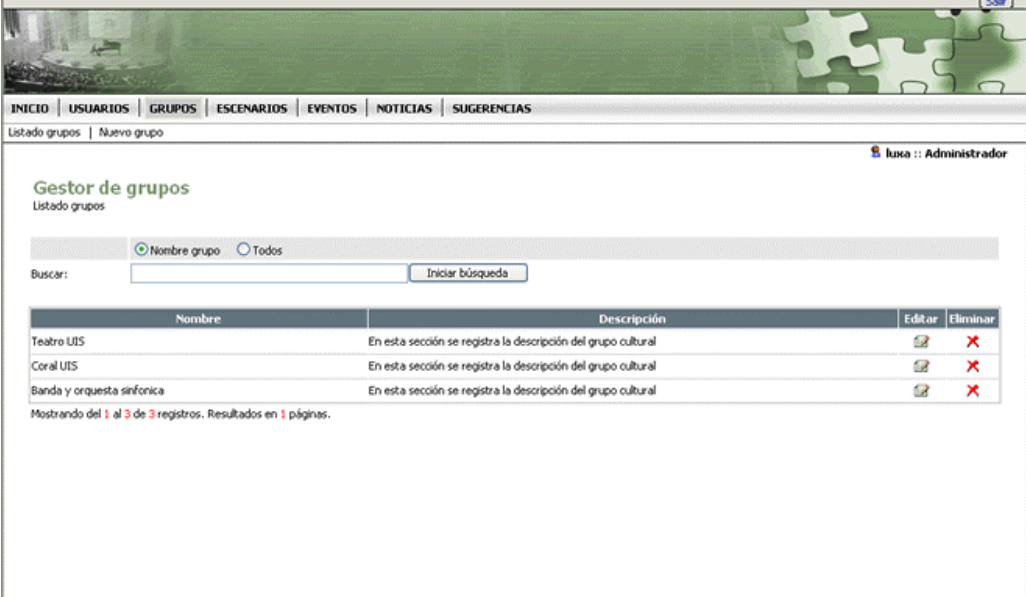
<b>Nombre del caso de uso</b>	Registrar grupo
<b>Actor</b>	Usuario grupo, Administrador
<b>Propósito:</b> Registrar grupos culturales en el sistema	
<b>Resultados</b>	
Presenta en pantalla un formulario para el registro del grupo cultural	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al seleccionar en la pantalla principal el vínculo asociado a GRUPOS, luego elige la opción Nuevo grupo.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Selecciona Nuevo grupo en el componente de Grupos.  Diligencia el formulario de registro para ingresar un grupo al sistema.	Ingreso de los datos correspondientes al grupo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Imagen grupo: permite insertar imagen desde archivo, haciendo clic en “Examinar”.</li> <li>▪ Descripción</li> <li>▪ Misión</li> <li>▪ Visión</li> </ul> Registra el grupo en el sistema

Hace clic en el botón “Crear registro”	Verifica que la información esté completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza el caso de uso.
<b>Escenarios:</b>	
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.	

#### 4.22 Requisito 22: Editar grupo

<b>Nombre del caso de uso</b>	Editar grupo
<b>Actor</b>	Usuario grupo, Administrador
<b>Propósito:</b> Modificar o actualizar los datos existentes de un grupo.	
<b>Resultados</b>	
Muestra en pantalla los datos del grupo, permitiendo introducir modificaciones.	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo GRUPOS, donde se despliega el listado de grupos del sistema. Luego selecciona el grupo a editar y hace clic en la opción editar.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Selecciona del listado de grupos la opción Editar.	Muestra la información básica del grupo para modificar o actualizar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Imagen grupo: permite insertar imagen desde archivo, haciendo clic en “Examinar”.</li> <li>▪ Descripción</li> <li>▪ Misión</li> <li>▪ Visión</li> </ul> Edita los datos del grupo en el sistema
Hace clic en el botón “Editar registro”	Comprueba que la información este completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios:</b>	
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.	

## 4.23 Requisito 23: Listar grupos

<b>Nombre del caso de uso</b>		Listar grupos
<b>Actor</b>	Usuario grupo, Director, Asistente Administrativo, Secretaria y Administrador	
<b>Propósito:</b> Lista los grupos registrados en el sistema.		
<b>Resultados</b>		
Visualiza en pantalla la lista de grupos por criterios de búsqueda.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al seleccionar de la pantalla principal el vínculo asociado a GRUPOS.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el componente Grupos.		<p>Verifica si existen registros en la base de datos de los grupos.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de grupos con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre grupo</li> <li>▪ Descripción</li> <li>▪ Editar</li> <li>▪ Eliminar</li> </ul> <p>El sistema debe realizar consultas por el criterio de: Nombre grupo y todos</p>
<b>Interfaz:</b>		
		

El usuario introduce los criterios de búsqueda y da clic sobre el botón "Iniciar Búsqueda".	<p>Verifica la existencia de los registros para el criterio seleccionado.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de grupos y finaliza caso de uso.</p> <p>Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.</p>
<b>Escenarios:</b>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de registros de grupos</b> Si en el sistema, no existen registros de grupos, éste debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

#### 4.24 Requisito 24: Eliminar grupo

<b>Nombre del caso de uso</b>	Eliminar grupo	
<b>Actor</b>	Usuario grupo, Administrador	
<b>Propósito:</b> Borrar un grupo del sistema		
<b>Resultados</b>		
Visualiza en pantalla el listado de grupos con la opción de Eliminar.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo GRUPOS, donde se despliega el listado de grupos del sistema. Luego selecciona el grupo a eliminar y hace clic en la opción eliminar.		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>	
Clic en el componente Grupos.	Verifica que el grupo se encuentre registrado en el sistema.	
Aplicar un criterio de búsqueda por Nombre grupo		
Selecciona del listado de grupos la opción Eliminar	Elimina de la base de datos los registros relacionados con el grupo.	
<b>Escenarios</b>		
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p>		

#### 4.25 Requisito 25: Gestión de agenda

<b>Nombre del caso de uso</b>	Gestión de agenda	
<b>Actor</b>	Usuario grupo, Administrador	

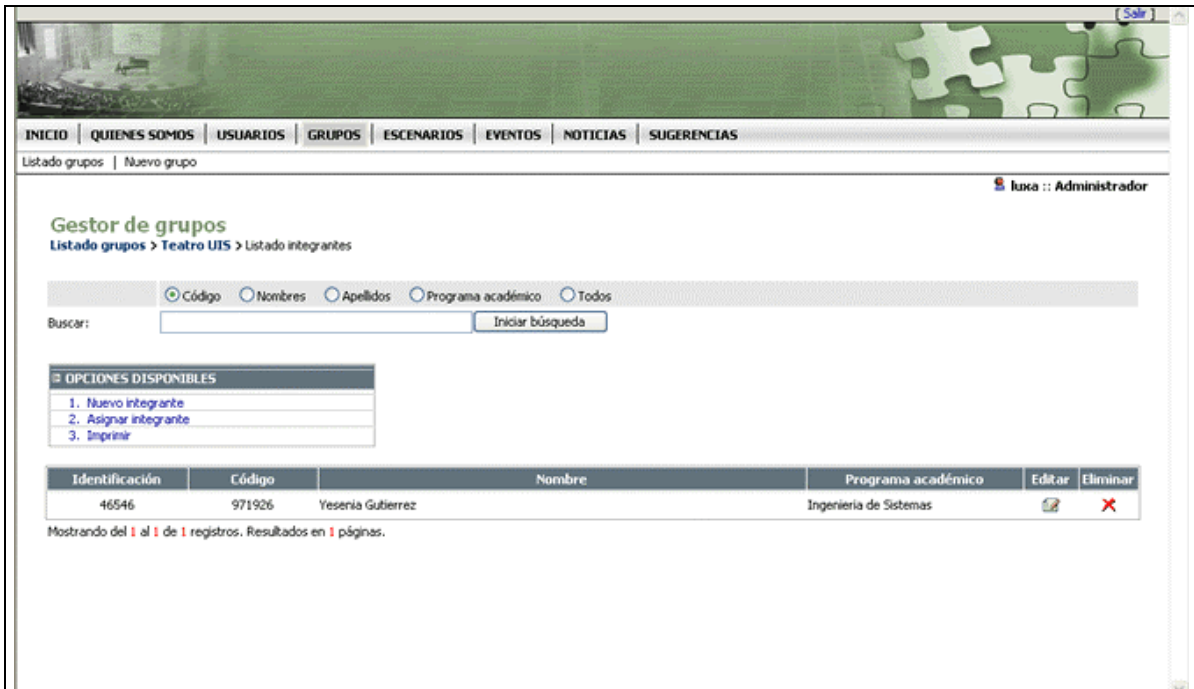
<b>Propósito:</b> Registrar, listar, editar y eliminar las agendas de cada grupo artístico registrado en el sistema.	
<b>Resultados</b>	
Mantener actualizada la agenda de los grupos	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en “Agenda”, disponible en el Listado de grupos del menú principal GRUPOS. Se desplegará en una ventana nueva, la programación actual de un grupo seleccionado.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el vínculo “AGENDA” del submenú Listado grupos, donde elige un grupo.	<p>Este caso de uso, debe tener cuatro entradas: la primera registra la agenda de un grupo, la segunda lista todas las agendas de los grupos existentes en el sistema, la tercera edita la agenda de un grupo y la última elimina la agenda de un grupo. Cada entrada debe tener los siguientes campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nueva agenda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha (diligenciada desde un calendario emergente).</li> <li>▪ Hora inicio (selección mediante una lista predeterminada).</li> <li>▪ Hora fin (selección mediante una lista predeterminada).</li> <li>▪ Lugar (selección mediante una lista predeterminada, con la opción de registrar un sitio diferente).</li> <li>▪ Actividad</li> </ul> </li> </ol> <p>Un botón que diga “Crear registro”.</p> <p>El sistema deberá mostrar una ventana flotante para ingresar una nueva agenda de un grupo registrado en el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Listado programación: esta entrada debe desplegar tres recuadros: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nueva programación, Listar todas las programaciones, Imprimir.</li> <li>b. Día, cantidad de registros.</li> <li>c. Hora Inicio-Fin, Actividades por día, Participantes, Lugar, Editar, Eliminar.</li> </ol> </li> <li>3. Editar agenda: <p>Presenta los mismos campos de nueva agenda Un botón que diga “Editar registro”.</p> </li> <li>4. Eliminar <p>Suprimir los registros relacionados con la agenda de un grupo seleccionado.</p> </li> </ol>

	<p>Verifica si existen registros en la base de datos asociados con la agenda de un grupo seleccionado.</p> <p>Si existen registros, muestra un informe detallado por día de la agenda de cada grupo registrado en el sistema.</p>
<b>Escenarios</b>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de agendas</b> Si en el sistema, no existen registros de agendas en un determinado grupo, el sistema debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

#### 4.26 Requisito 26: Gestión de integrantes

<b>Nombre del caso de uso</b>	Gestión de integrantes
<b>Actor</b>	Usuario grupo, Administrador
<b>Propósito:</b>	Registrar, asignar, editar y listar los integrantes de cada grupo artístico registrado en el sistema.
<b>Resultados</b>	
Mantener actualizados los integrantes de los grupos	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al hacer clic en la opción editar, cuando listan los integrantes, disponible en el menú GRUPOS de la pantalla principal del sistema.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
<p>Clic en la opción "Editar"</p> <p>Revisar si el integrante se encuentra registrado en el sistema.</p> <p>Ingreso de datos del integrante</p> <p>Registrar integrante en el sistema</p>	<p>Este caso de uso, debe tener cuatro entradas: la primera registra un integrante, la segunda asigna integrantes a un grupo artístico, la tercera lista todos los integrantes existentes en el sistema, la cuarta edita los integrantes de un grupo artístico. Cada entrada debe tener los siguientes campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Nuevo integrante:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cédula</li> <li>Código</li> <li>Nombres</li> <li>Apellidos</li> <li>Fecha ingreso (seleccionado desde un calendario emergente).</li> <li>Fecha retiro (seleccionado desde un calendario emergente).</li> <li>Cargo: selección desde una lista predeterminada de cargos.</li> <li>Programa</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Correo electrónico</li><li>▪ Teléfono</li><li>▪ Dirección</li><li>▪ Estado (activo ó inactivo).</li></ul> <p>Un botón que diga "Crear registro".</p> <p>2. <u>Integrantes disponibles</u>: Identificación, Nombre, Asignar Este campo debe ser diligenciado desde una ventana flotante.</p> <p>3. <u>Listado integrantes</u>: esta entrada debe desplegar tres recuadros:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Nuevo integrante, Asignar integrante, Imprimir.</li><li>b. Identificación, Código, Nombre, Programa académico, Editar, Eliminar.</li></ol> <p>Un botón que diga "Iniciar búsqueda". El sistema debe permitir la búsqueda de integrantes por los siguientes criterios: Código, Nombres, Apellidos, Programa académico o Todos.</p> <p>4. <u>Editar integrante</u>: Presenta los mismos campos de nuevo integrante Un botón que diga "Editar integrante".</p>
<b>Interfaz:</b>	



<p>Aplicar el criterio de búsqueda para listar los integrantes a eliminar.</p>	<p>Verifica si el integrante se encuentra registrado en el sistema.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de integrantes en el sistema.</p>
--	---

**Escenarios**

**Finalización del caso de uso a discreción del usuario.**  
 El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.

**Inexistencia de integrantes**  
 Si en el sistema, no existen registros de integrantes en un determinado grupo artístico, el sistema debe presentar un mensaje de advertencia.

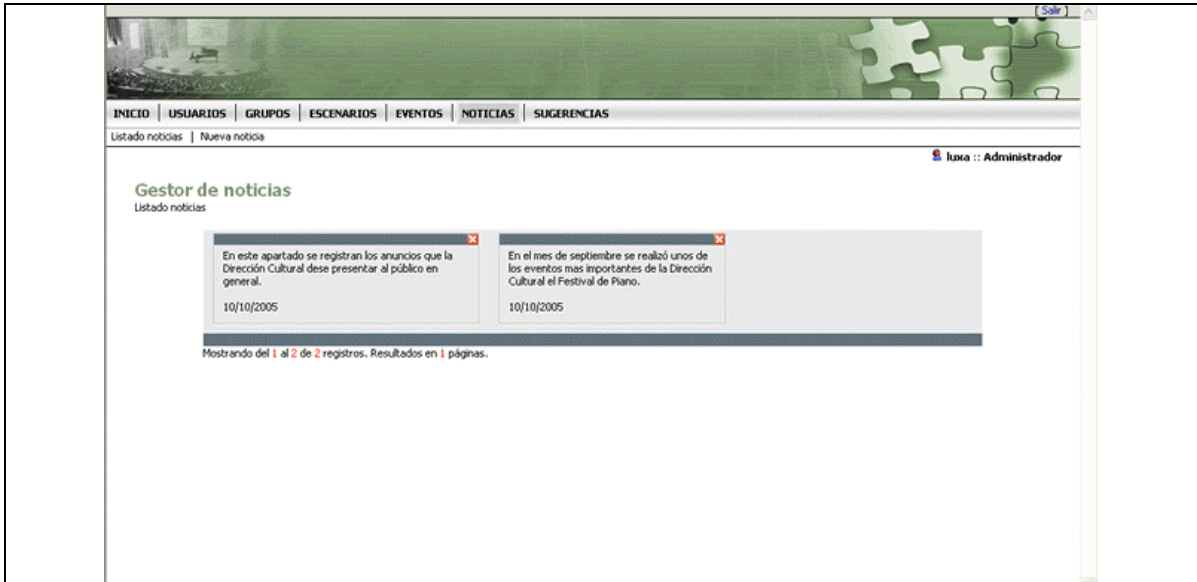
**4.27 Requisito 27: Registrar noticia**

<b>Nombre del caso de uso</b>	Registrar noticia
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b>	Registrar una noticia en el sistema.
<b>Resultados</b>	Presenta en pantalla un formulario para registrar las noticias.
<b>Flujo de eventos:</b>	El actor activa el caso de uso al seleccionar en la pantalla principal el vínculo asociado a NOTICIAS, luego elige la opción Nuevo noticia.
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>

Selecciona Nueva noticia en el componente de Noticias.	Ingreso de los datos correspondientes a la noticia:
Diligencia el formulario de registro para ingresar una noticia al sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción</li> </ul>
Hace clic en el botón “Crear registro”	Registra la noticia en el sistema
	Verifica que la información esté completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza el caso de uso.
<b>Escenarios</b>	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario</b></p> <p>El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p>	

#### 4.28 Requisito 28: Listar noticias

<b>Nombre del caso de uso</b>	Listar noticias
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b>	Lista las noticias registradas en el sistema.
<b>Resultados</b>	
Visualiza en pantalla la lista de noticias	
<b>Flujo de eventos:</b>	
El actor activa el caso de uso al seleccionar de la pantalla principal el vínculo asociado a NOTICIAS.	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el vínculo de Noticias.	<p>Verifica si existen registros en la base de datos de noticias.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de noticias con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción</li> <li>▪ Fecha</li> <li>▪ Eliminar</li> </ul> <p>Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.</p>
<b>Interfaz:</b>	



**Escenarios**

**Finalización del caso de uso a discreción del usuario.**

El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.

**Inexistencia de registros de noticias**

Si en el sistema, no existen registros de noticias, éste debe presentar un mensaje de advertencia.

**4.29 Requisito 29: Eliminar noticia**

<b>Nombre del caso de uso</b>	Eliminar noticia	
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b>	Excluir o descartar una noticia del sistema.	
<b>Resultados</b>	Visualiza en pantalla el listado de noticias con la opción de Eliminar cada una de ellas.	
<b>Flujo de eventos:</b>	El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo NOTICIAS, donde se despliega el listado de noticias del sistema. Luego selecciona la noticia a eliminar y hace clic en la opción eliminar.	
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta de SIDC</b>
	Clic en el vinculo Noticias.	Verifica que la noticia se encuentre registrada en el sistema.
	Selecciona del listado de noticias la opción Eliminar	Elimina de la base de datos los registros relacionados con la noticia.
<b>Escenarios</b>		
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b>		
El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.		

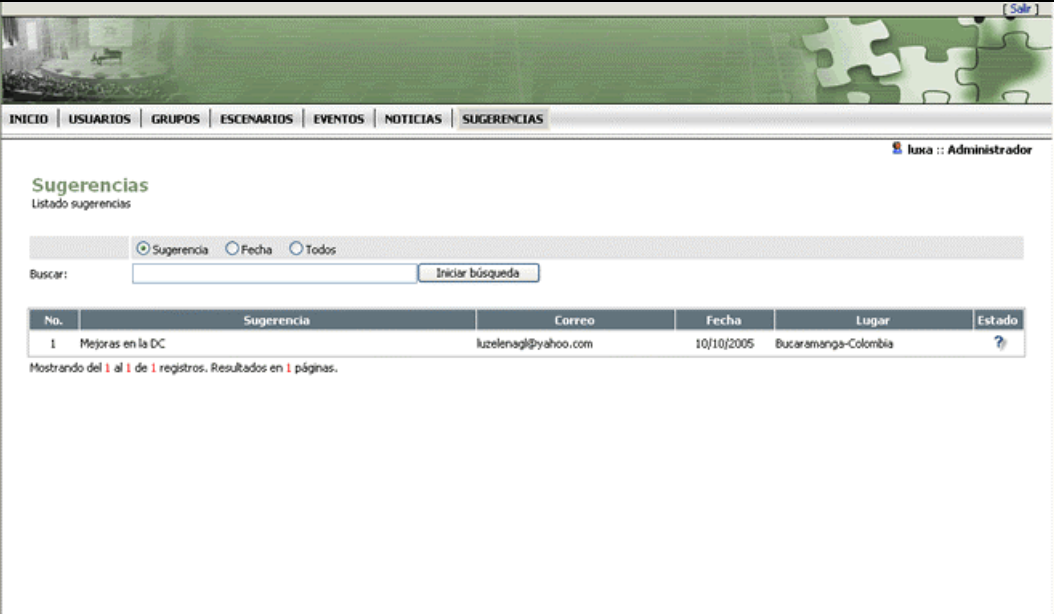
### 4.30 Requisito 30: Registrar sugerencia

<b>Nombre del caso de uso</b>		Registrar sugerencia
<b>Actor</b>	Externo	
<b>Propósito:</b> Registrar el concepto del usuario externo con respecto a la prestación del servicio.		
<b>Resultados</b>		
Reconocer la opinión del usuario externo.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al seleccionar de la página principal el vínculo CONTACTENOS		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Seleccionar el vínculo “contáctenos” de la página principal.  Tramitar el formato de sugerencias para ingresarlo al sistema.		Ingreso de la información correspondientes a las sugerencias: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correo</li> <li>▪ Ciudad</li> <li>▪ Título</li> <li>▪ País</li> <li>▪ Sugerencia</li> </ul> Un botón que diga “Limpiar y otro que diga “Enviar” Registra las sugerencias en el sistema.
<b>Interfaz:</b>		
<b>Escenarios</b>		

**Finalización del caso de uso a discreción del usuario**

El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.

**4.31 Requisito 31: Listar sugerencias**

<b>Nombre del caso de uso</b>		Listar sugerencias
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Listar las sugerencias que ingresan al sistema.		
<b>Resultados</b>		
Registrar la recepción de sugerencias planteadas por un usuario externo del sistema.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al seleccionar de la pantalla principal el vínculo asociado a SUGERENCIAS.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el componente sugerencias y selecciona la opción Listado sugerencias.		<p>Verifica si existen sugerencias en el sistema.</p> <p>Si existen registros, muestra el listado de sugerencias con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N°</li> <li>▪ Sugerencia</li> <li>▪ Fecha</li> <li>▪ Lugar</li> <li>▪ Estado</li> </ul>
<b>Interfaz:</b>		
		

El usuario introduce los criterios de búsqueda y da clic sobre el botón "Iniciar búsqueda".	El sistema debe realizar consultas a la base de datos por los siguientes criterios: Nombre, Fecha o Todos y finaliza caso de uso.  Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios</b>	
<p><b><i>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</i></b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b><i>Inexistencia de sugerencias</i></b> Si en el sistema, no existen sugerencias, éste debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

### 4.32 Requisito 32: Registrar localidad

<b>Nombre del caso de uso</b>		Registrar localidad
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Registrar una localidad en el sistema.		
<b>Resultados</b>		
Presenta en pantalla un formulario para registrar la localidad.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al seleccionar en la pantalla principal el vínculo asociado a BOLETERIA, luego hace clic en el mapa y elige la localidad en la que desea trabajar		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Selecciona la localidad		Ingreso de los datos correspondientes al usuario:
Diligencia el formulario de registro para ingresar los datos de la localidad.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponible / No disponible</li> </ul>
		Registra la localidad en el sistema
Hace clic en el botón "Crear registro"		Verifica que la información esté completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza el caso de uso.
<b>Escenarios</b>		
<b><i>Finalización del caso de uso a discreción del usuario</i></b>		
El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.		

### 4.33 Requisito 33: Editar localidad

<b>Nombre del caso de uso</b>		Editar localidad
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Modificar o actualizar los datos existentes de una localidad.		
<b>Resultados</b>		
Muestra en pantalla los datos de la localidad, permitiendo introducir modificaciones.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en el vínculo BOLETERIA, donde se despliega el mapa con todas las localidades. Luego selecciona la opción editar localidad.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Selecciona del mapa la localidad		Muestra la información de la localidad modificar o actualizar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponible / No disponible</li> </ul> Edita los datos de la localidad en el sistema
Hace clic en el botón "Editar registro"		Comprueba que la información este completa y la almacena en el sistema, de no ser así muestra un mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
<b>Escenarios</b>		
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b>		
El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.		

### 4.34 Requisito 34: Ver mapa

<b>Nombre del caso de uso</b>		Ver mapa
<b>Actor</b>	Administrador, externo	
<b>Propósito:</b> Observar el estado de las localidades en el mapa del auditorio.		
<b>Resultados</b>		
Visualizar la distribución y el estado de las localidades disponibles en el mapa.		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en la opción "Mapa auditorio" del menú BOLETERIA, disponible en la pantalla principal del sistema.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en el menú BOLETERIA		Verifica la disponibilidad de localidades en el mapa.
Hacer petición de ver mapa con las localidades asignadas.		Lista las localidades disponibles.
		Muestra el estado de las localidades al administrador.
<b>Escenarios</b>		

**Finalización del caso de uso a discreción del usuario.**

El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.

**4.35 Requisito 35: Registrar comprador**

<b>Nombre del caso de uso</b>		Registrar comprador
<b>Actor</b>	Administrador	
<b>Propósito:</b> Registrar un comprador en el sistema.		
<b>Resultados</b>		
Almacena la información del comprador en el sistema		
<b>Flujo de eventos:</b>		
El actor activa el caso de uso al hacer clic en la opción "Registrar comprador" del menú BOLETERIA, disponible en la pantalla principal del sistema.		
<b>Acción del actor</b>		<b>Respuesta de SIDC</b>
Clic en la opción "Registrar comprador" del menú BOLETERIA.  Ingresar datos del comprador. Registrar comprador en el sistema.		Presenta en pantalla un formulario de registro del comprador, con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Cargo</li> <li>▪ Correo electrónico</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Dirección</li> </ul> Un botón que diga "Crear registro".
<b>Escenarios</b>		
<b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b>		
El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.		
<b>Inexistencia de registros de compradores</b>		
Si en el sistema, no existen registros de compradores, éste debe presentar un mensaje de advertencia.		

**4.36 Requisito 36: Realizar pago**

<b>Nombre del caso de uso</b>		Realizar pago
<b>Actor</b>	Externo	
<b>Propósito:</b> Realizar un control sobre el pago de boletería en el sistema.		
<b>Resultados</b>		
Verifica en el sistema los pagos efectuados.		
<b>Flujo de eventos:</b>		

El actor activa el caso de uso al hacer clic en la opción “Realizar pago” del menú BOLETERIA, disponible en la pantalla principal del sistema.	
Acción del actor	Respuesta de SIDC
Clic en el vínculo “Numero de cuenta”, disponible en “Compra”, del menú BOLETERIA.	Verifica si el usuario es un comprador registrado.  Presenta en pantalla una descripción de los números de cuenta (ahorro y corriente) donde pueden efectuar su respectiva consignación.
Escenarios	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de registros de pago</b> Si en el sistema, no existen registros de pago, éste debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

#### 4.37 Requisito 37: Listar abonos

<b>Nombre del caso de uso</b>	Listar abonos
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Propósito:</b>	Listar los abonos registrados en el sistema.
Resultados	
Visualiza en pantalla la lista de abonos con sus características.	
Flujo de eventos:	
El actor activa el caso de uso al seleccionar la opción Listado abonos, en el menú BOLETERÍA de la pantalla principal.	
Acción del actor	Respuesta de SIDC
Clic en la opción Listado abonos del componente BOLETERIA.	Examina si existen registros en la base de datos de los abonos.  Si existen registros, muestra Listado abonos, con los siguientes criterios de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Localidad</li> <li>▪ Comprador</li> </ul> Si no existen registros, muestra mensaje de advertencia y finaliza caso de uso.
Escenarios	
<p><b>Finalización del caso de uso a discreción del usuario.</b> El caso de uso finalizará en cualquier instante dentro del flujo de eventos, cuando por acción del usuario se realice una operación no contemplada en el flujo normal de eventos del caso de uso.</p> <p><b>Inexistencia de registros de abonos</b> Si en el sistema, no existen registros de abono, éste debe presentar un mensaje de advertencia.</p>	

## **ANEXO B**

### **LISTA DE CHEQUEO**

## 1 Nivel 1: Estándares de desarrollo

N°	Descripción Componentes del Código	Respuesta			Observación
		Cumple	No Cumple	No Aprueba	
<b>Seguridad</b>					
1	¿El sistema permite cambiar el nombre o la contraseña de inicio de sesión para un usuario?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¿El sistema maneja algún nivel de seguridad para garantizar la integridad de la información de los usuarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¿Un usuario no autorizado NO puede acceder al código fuente de la aplicación, los permisos de las carpetas y estructura de directorios?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Estándar para la codificación</b>					
4	Organización de archivos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Estructura de ficheros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Asignación de nombres	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Formato	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Documentación de código	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¿El estándar para la codificación está definido y es utilizado para el desarrollo del software?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Cumplimiento</b>					
10	¿El código realiza todo lo especificado en el diseño?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Variables</b>					
11	¿Las funciones NO utilizan símbolos y caracteres especiales, con lo cual se eliminan las advertencias y/o errores del software?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	¿El nombre de las variables es representativo y permite identificar qué tipo de variable es?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¿Si usa clases, todas las estructuras utilizan referencias para acceder a sus componentes?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Comentarios</b>					

N°	Descripción	Respuesta			
		Cumple	No Cumple	No Aprueba	Observación
14	¿Si no está seguro de para qué sirve un comando o un botón determinado o si desea saber algo más sobre una opción, puede obtener ayuda mediante Información de pantalla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¿Existen comentarios para las operaciones principales, y cumplen con el estándar de codificación establecido?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Sugerencias</b>					
16	¿Cuando se revisan las sugerencias, se puede activar o desactivar su casilla de verificación?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Reutilización</b>					
17	¿Los módulos y componentes que formarán parte del sistema informático, son reutilizables para futuros desarrollos en la Dirección Cultural?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Organización de Archivos</b>					
18	Se encuentran debidamente documentados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Se encuentran debidamente organizados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	La estructura es clara y perfectamente trazable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Formato</b>					
21	¿Las Fechas y/o Horas están convenientemente formateadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	¿Los números están convenientemente formateados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	¿Se ha manejado un formato adecuado para mensajes de Advertencia y de errores?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Verifique que los comentarios no repitan lo que ya existe en el código	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Portabilidad</b>					
25	Se han establecido claramente los requisitos para la compilación y ejecución del código?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Se han establecido los sistemas y versiones con los cuales es compatible el código?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N°	Descripción	Respuesta			
	Claridad del código:	Cumple	No Cumple	No Aprueba	Observación
27	¿El código es fácil de tracear, aún sin una herramienta que permita hacer esta labor?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	¿El código de visualización del cliente y la lógica del negocio están separados en el código?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2 Nivel 1: Requisitos relacionados el proceso primario y de apoyo desarrollado

N°	Descripción	Respuesta			
	Evaluación Especificación de Requisitos:	Cumple	No Cumple	No Aprueba	Observación
	<b>Proceso Primario: Componente Eventos</b>				
29	¿Permite al usuario administrador: registrar un evento en el sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	¿Permite al usuario administrador: modificar o actualizar la información general o adicional de un evento registrado en el sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	¿Permite al usuario administrador: listar los eventos registrados en el sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Requisito Gestión de Temáticas</b>				
32	¿Permite al usuario administrador: registrar, asignar, listar, editar y eliminar la temática de cada evento del sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Requisito Gestión de Tipos de Evento</b>				
33	¿Permite al usuario administrador: registrar, listar y editar el tipo evento de cada evento del sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Requisito Gestión de Programaciones</b>				
34	¿Permite al usuario administrador: registrar, listar, editar y eliminar la programación de cada evento del sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Requisito Gestión de Participantes</b>				
35	¿Permite al usuario administrador: registrar, asignar, editar y listar los participantes en cada evento del sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Proceso de Apoyo: Divulgación de programación cultural</b>				

36	¿Están claramente definidos los bloques de información?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----	---	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Verificado por:</b>	<b>Firma:</b>

A continuación, señale la decisión tomada sobre el producto, ante las no conformidades presentadas durante la verificación.

Descripción		Observación
Aprobación del producto.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Anulación del producto.	<input type="checkbox"/>	

### 3 Tabla de Observaciones

Referencia <sup>26</sup>	Descripción de la observación	VoBo
1,3	SIDC da acceso a usuarios específicos, a contenidos configurables diseñados para prevenir accesos no autorizados, incluyendo negación de acceso y acceso exclusivo de lectura.	✓
2	SIDC verifica el usuario y lo relaciona correctamente con la información que éste debe manejar.	✓
4,5,8	Provee una manera fácil de ver la organización de archivos, documentación de código y asignación de nombres.	✓
9	Establece estándar de codificación, que se utiliza con frecuencia en las páginas Web para recopilar y proporcionar datos.	
11	No permite insertar símbolos y caracteres especiales.	✓
14,15	Si alguno de estos elementos, como botones, operaciones o los comandos personalizados, no funciona de la forma que espera, puede obtener información del sistema.	✓
16	Habilidad para generar reportes de sugerencias detalladas, donde se vea qué contenido fue publicado.	✓

<sup>26</sup> Número de la pregunta a la que se hace alusión en la descripción.

Referencia <sup>26</sup>	Descripción de la observación	VoBo
17	Permite reutilizar un componente o modulo en el mismo sistema o en otros sistemas distintos, puede agregarlo a la plantilla. Después, estará disponible en cualquier sistema que utilice esa plantilla.	✓
19	Puede realizar una o varias acciones sobre los resultados de la búsqueda, como por ejemplo abrir un elemento en su editor predeterminado, haciendo clic sobre él.	✓
18,19	Habilidad para separar el contenido puro de los elementos de la presentación, permitiendo que el usuario se enfoque en el contenido cuando es requerido.	✓
18,19,20	Provee una manera fácil de ver la organización de la información y permite desplazarse por ella.	✓
20	Soporte para generar vínculos automáticos entra la página anterior y siguiente según el orden de la carpeta de sistema. Capacidad para insertar imágenes y contenido.	✓
21,22	Especifica el formato de números y fechas.	✓
9,25,26	Soporte para lenguajes script de servidor como PHP.	✓
9,25,26	Soporte para bases de datos SQL estándar con interfaces ADODB como PostgreSQL.	✓
28	Creación de un esquema de los datos en el que muestra y oculta niveles de detalle. Los programadores no pueden editar código.	✓
29,30,31	Muestra consistencia en la especificación de requisitos.	✓
32,33,34,35	Define los módulos del SIDC, y la manera en que van a interactuar unos con otros, intentando que cada módulo trate total o parcialmente un proceso específico y tenga una interfaz sencilla.	✓
29,30,31,32,33,34,35,36	Garantiza la calidad de la especificación de requisitos del SIDC y la viabilidad del mismo.	✓
36	Reduce la complejidad de comunicación.	✓

## **ANEXO C**

### **PLAN DE PRUEBA DE PRODUCTO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

## **PLAN DE PRUEBA PRODUCTO**

# **Sistema Informático para la Dirección Cultural (SIDC)**

**Autores:**

*LUZ ELENA GUTIÉRREZ LÓPEZ  
GLORIA ISABEL ROMÁN PINILLA*

**Lugar y fecha de emisión:**

*Bucaramanga, octubre 13 de 2005*

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>1</u></b>	<b><u>INTRODUCCIÓN.....</u></b>	<b><u>1</u></b>
1.1	ALCANCE .....	1
<b><u>2</u></b>	<b><u>AMBIENTE NECESARIO PARA LAS PRUEBAS .....</u></b>	<b><u>1</u></b>
2.1	HARDWARE .....	1
2.2	SOFTWARE .....	1
2.2.1	CARACTERÍSTICAS DEL SERVIDOR .....	1
2.2.2	CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS CLIENTE .....	1
<b><u>3</u></b>	<b><u>COMITÉ DE PRUEBAS .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
3.1	ADMINISTRADOR DE LA PRUEBA .....	2
3.2	EQUIPO DE PRUEBAS .....	2
<b><u>4</u></b>	<b><u>CRITERIOS PARA DETERMINAR SI EL PRODUCTO SUPERÓ LA PRUEBA .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>5</u></b>	<b><u>CRITERIOS PARA DETERMINAR SI LA PRUEBA SE SUSPENDE O REANUDA ...</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>6</u></b>	<b><u>PRUEBAS AL PRODUCTO.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
	<b><u>USUARIOS.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
6.1	REGISTRAR, LISTAR Y EDITAR ROLES .....	4
6.2	REGISTRO DE USUARIOS .....	6
6.3	LISTAR, EDITAR Y ELIMINAR USUARIOS REGISTRADOS.....	7
6.4	EDITAR DATOS PERSONALES.....	8
	<b><u>GRUPOS .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
6.5	REGISTRO.....	9
6.6	LISTAR, EDITAR Y ELIMINAR GRUPOS REGISTRADOS.....	10
6.7	LISTAR, REGISTRAR Y EDITAR INTEGRANTES.....	12

6.8	LISTAR, REGISTRAR, EDITAR Y ELIMINAR AGENDAS.....	14
<b><u>ESCENARIOS.....</u></b>		<b><u>16</u></b>
6.9	REGISTRAR.....	16
6.10	LISTAR, EDITAR Y ELIMINAR ESCENARIOS REGISTRADOS .....	17
6.11	SOLICITAR Y APROBAR PRÉSTAMO DE ESCENARIOS .....	18
6.12	LISTAR, REGISTRAR, EDITAR Y ELIMINAR PROGRAMACIONES DE ESCENARIOS.....	19
<b><u>EVENTOS.....</u></b>		<b><u>20</u></b>
6.13	REGISTRAR, LISTAR Y EDITAR TIPOS DE EVENTO .....	20
6.14	REGISTRO DE EVENTOS .....	22
6.15	LISTAR, EDITAR EVENTOS REGISTRADOS.....	22
6.16	LISTAR, REGISTRAR, EDITAR, ASIGNAR Y ELIMINAR TEMÁTICAS .....	25
6.17	LISTAR, REGISTRAR, EDITAR Y ELIMINAR PROGRAMACIONES .....	28
<b><u>COMUNICACIONES .....</u></b>		<b><u>32</u></b>
6.18	REGISTRAR, LISTAR Y ELIMINAR NOTICIAS.....	32
6.19	REGISTRAR Y LISTAR SUGERENCIAS .....	33
<b><u>7 ACCIONES TOMADAS SOBRE EL PRODUCTO, ANTE NO CONFORMIDADES DETECTADAS.....</u></b>		<b><u>34</u></b>
<b><u>8 APROBACIÓN DE LA PRUEBA DEL PRODUCTO .....</u></b>		<b><u>34</u></b>

# 1 Introducción

El presente plan de pruebas se ha construido con el objetivo de proporcionar un instrumento útil que soporte la verificación funcional y estructural del Sistema Informático para la Dirección Cultural - **SIDC** - el cual se construye como producto dentro del proyecto *Caracterización Y Modelado De La Arquitectura Del Sistema Informático, Que Soporte Los Procesos Primarios Y De Apoyo Relacionados Con La Gestión De Actividades Y Eventos En La Dirección Cultural De La Universidad Industrial De Santander.*

## 1.1 Alcance

Este plan de prueba incluye la verificación funcional de los requisitos asociados al sistema - **SIDC** -, los cuales se encuentran en la especificación de requisitos software del sistema.

# 2 AMBIENTE NECESARIO PARA LAS PRUEBAS

## 2.1 Hardware

Un (1) equipo servidor y un (1) equipo cliente.

## 2.2 Software

### 2.2.1 Características del servidor

- Sistema operativo Linux Fedora Core 3.0 o superior
- Servidor web Apache
- Motor de Datos PostgreSQL
- Tecnología Web PHP

### 2.2.2 Características de los equipos cliente

- Sistema operativo Windows XP – Windows 98SE
- Navegador con soporte para HTML 4.0, CSS 3.0 e iframes. Se recomienda Internet Explorer 5.0 o superior, ó Netscape Browser 7.0 o superior.

### 3 COMITÉ DE PRUEBAS

#### 3.1 Administrador de la prueba

Luz Elena Gutiérrez López y Gloria Isabel Román Pinilla, desarrolladores del software - **SIDC** -. Responsables del proceso de verificación del producto de acuerdo a los requisitos definidos por el cliente.

#### 3.2 Equipo de pruebas

Nhora Alexandra Roballo Orduña, asistente organizacional de la Dirección Cultural. Personal encargado de ejecutar el plan de pruebas.

#### 1. CRITERIOS PARA DETERMINAR SI EL PRODUCTO SUPERÓ LA PRUEBA

<b>Descripción del criterio</b>	<b>Criterio de aceptación</b>	<b>Resultado</b>
<i>Enlace entre páginas</i>	<i>Correcto enlace (100%)</i>	<i>100%</i>
<i>Código Java Script de las páginas HTML.</i>	<i>No ocurrencia de errores Java Script en tiempo de ejecución (100%)</i>	<i>100%</i>
<i>Cumplimiento de requisitos</i>	<i>Implementación de cada una de las funcionalidades definidas en la especificación de requisitos software. (100%)</i>	<i>100%</i>
<i>Paso de parámetros por URL</i>	<i>Alertar y no generar errores cuando los parámetros que se pasan por URL sean modificados directamente por el usuario.</i>	<i>100%</i>
<i>Tiempo de respuesta al usuario (Procesos de administración de información básica)</i>	<i>El tiempo de respuesta de las peticiones de información básica hechas por el usuario no debe superar los 8 segundos si la capacidad de transferencia de la red que utiliza para conectarse a Internet no es inferior a los 10Kbytes por segundo.</i>	<i>100%</i>
<i>Tiempo de respuesta al usuario (Procesos de búsqueda intensiva de información)</i>	<i>El tiempo de respuesta a peticiones de información detallada puede variar dependiendo de los parámetros de búsqueda usados y de la cantidad de información involucrada.</i>	<i>100%</i>

#### 2. CRITERIOS PARA DETERMINAR SI LA PRUEBA SE SUSPENDE O REANUDA

<b>Descripción del criterio</b>	<b>Criterio de aceptación</b>	<b>Observación</b>
---------------------------------	-------------------------------	--------------------

<i>Errores en la conexión http.</i>	<i>Se reanuda la prueba cuando se restablezca la conexión.</i>	
<i>Error en la conexión a la base de datos.</i>	<i>Se reanuda la prueba cuando se restablezca la conexión.</i>	
<i>Errores de funcionamiento de la aplicación.</i>	<i>Se reanuda la prueba cuando se realicen los ajustes para su adecuado funcionamiento.</i>	
<i>Errores en la aplicación del estándar de codificación.</i>	<i>Se reanuda la prueba cuando se ajuste el código al estándar de codificación definido.</i>	

### 3. PRUEBAS AL PRODUCTO

#### Datos Generales:

Fecha	Hora inicio	Hora final	Duración	IP Servidor	IP Cliente
13/10/05	8 a.m.	12:40 p.m.	4'40"	192.168.94.69	192.168.94.70
13/10/05	2 p.m.	5:00 p.m.	3'00"	192.168.94.69	192.168.94.70
<b>Responsable:</b>		Luz Elena Gutiérrez López			

#### Entradas:

Los administradores de la prueba indican y proveen al ejecutor de la prueba los elementos necesarios para su realización, a saber:

Equipo de cómputo para ejecutar la prueba

Información de acceso al sistema (nombre de usuario y clave)

Nombre de Usuario	Rol	Clave
nhorar	administrador	123
migueln	A. administrativo	123
patriciac	U. Grupo	123

#### PROCEDIMIENTO DE PRUEBA:

Para cada uno de los siguientes pasos tenga en cuenta:

- Introducir datos validos y no validos.

- Cambiar los parámetros que se pasan de una página a otra modificando la URL que se muestra en el navegador.
- Utilizar las opción atrás y adelante ubicadas en la barra de estándar del navegador
- Tratar de realizar una acción sin haber terminado el proceso completo o de registrar la información que exige el sistema.
- No limitar la revisión a las indicaciones de este documento, usted puede tomar decisiones siempre y cuando sean coherentes con la situación.

Para cada paso es necesario indicar detalladamente las entradas que le proporcione al sistema y las salidas que este arroja junto con todas las observaciones y sugerencias de mejora que considere necesarias.

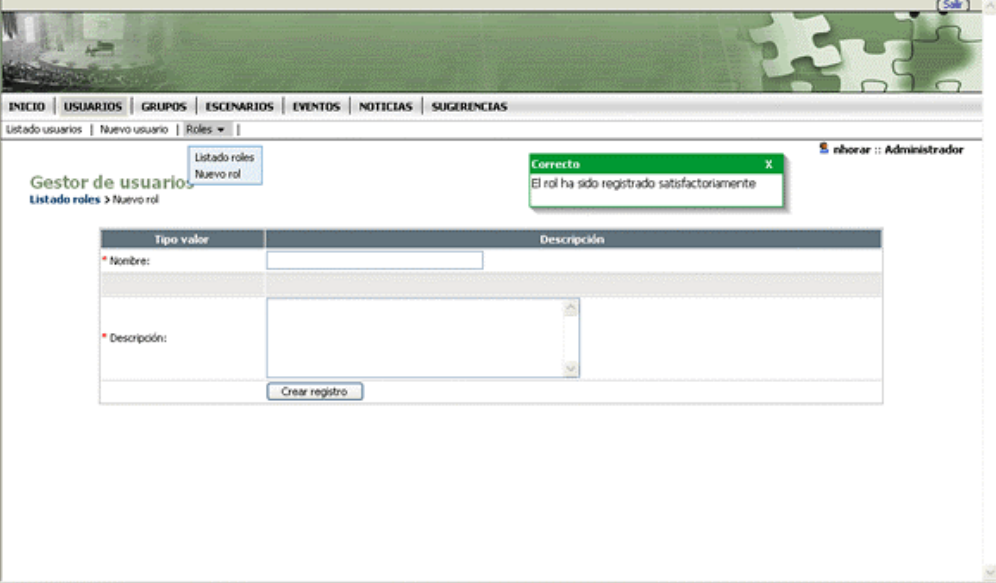
**POR FAVOR SEA LO MÁS CLARO POSIBLE, SE SUGIERE COLOCAR LAS PANTALLAS DEL SISTEMA PARA REALIZAR UNA DESCRIPCIÓN MÁS DETALLADA DE CADA ACCIÓN.**

El siguiente plan de pruebas esta estructurado por pasos que orientan el desarrollo de la prueba

## USUARIOS

### 3.3 Registrar, listar y editar roles

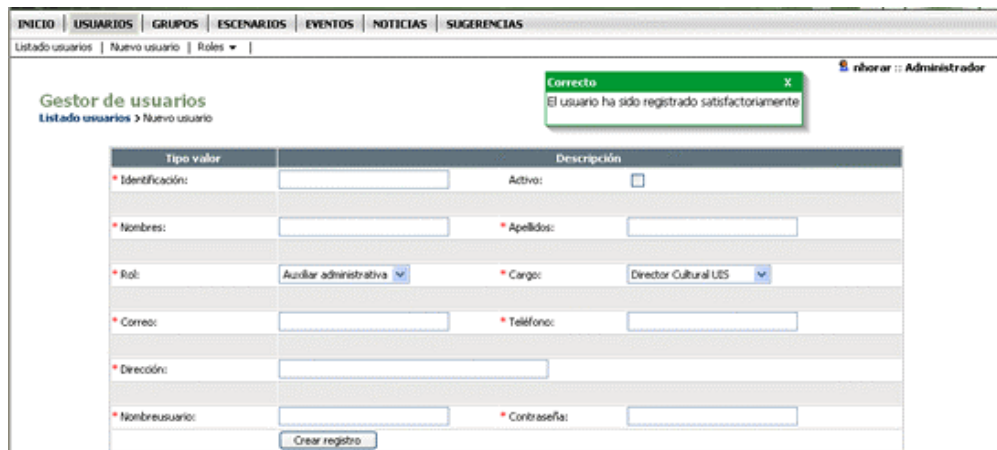
1	Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b> . Busque la opción USUARIOS, De clic sobre el link asociado a Roles. Verifique que: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Despliegue dos opciones: Listado roles y Nuevo rol.</li> </ol>
	Observaciones: Cumple con el procedimiento indicado.
2	De clic sobre el link asociado a Roles, luego seleccione Nuevo rol. Diligencie el formulario que aparece en pantalla. Verifique que: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega los siguientes campos: Nombre y Descripción.</li> <li>b. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	Observaciones: Cuando se deja en blanco alguno de los dos campos requeridos, el sistema arroja un mensaje de advertencia. Al introducir los datos de los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso "El rol ha sido registrado satisfactoriamente".

	
<p><b>3</b></p>	<p>De clic sobre el link asociado a Listado roles. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El listado despliega los siguientes campos: Nombre, Descripción y Editar.</li> <li>El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombre rol y Todos.</li> <li>El sistema lista los roles de acuerdo al criterio seleccionado</li> </ol>
	<p>Observaciones: Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio. Cuando no hay roles registrados en el sistema, presenta un mensaje con un vínculo para crear un nuevo rol.</p>
<p><b>4</b></p>	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La opción Editar, sea un icono con link.</li> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Nombre y Descripción.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información actualizada del rol.</li> </ol>
	<p>Observaciones: El procedimiento a seguir se cumple satisfactoriamente.</p>
<p><b>5</b></p>	<p>Repita el paso 3 para otro rol.</p>
	<p>Observaciones: Realiza correctamente los pasos descritos.</p>



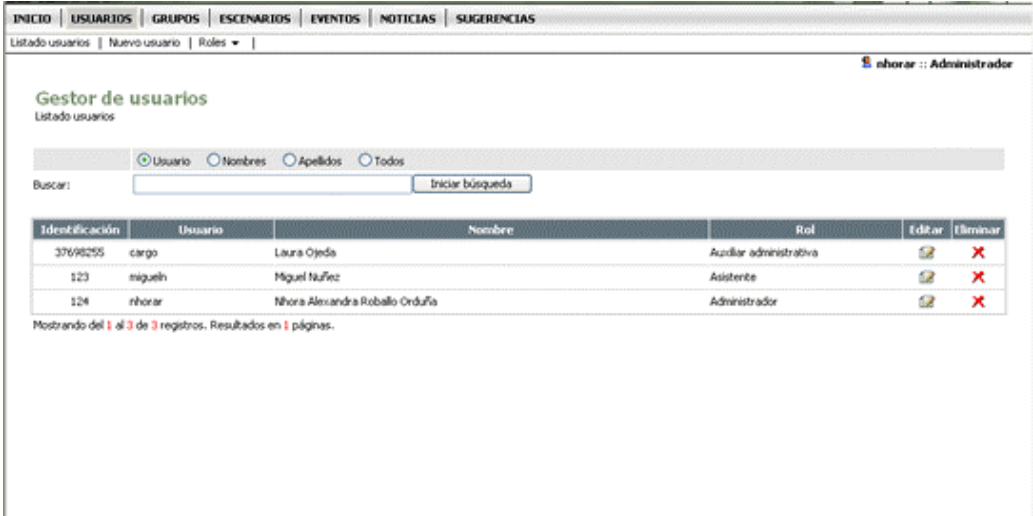
### 3.4 Registro de usuarios

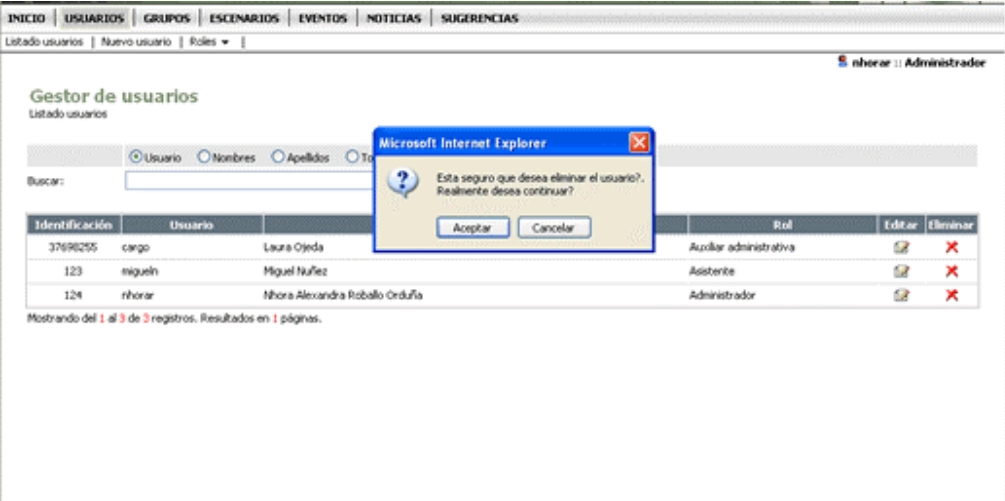
1	Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b> . Busque la opción USUARIOS, De clic sobre el link asociado a Nuevo usuario.
	Observaciones: El sistema muestra en pantalla un formulario para registrar un nuevo usuario.
2	Diligencie el formulario que aparece en pantalla. Verifique que: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega los siguientes campos: Identificación, Activo, Nombres, Apellidos, Rol, Cargo, Correo, Teléfono, Dirección, Nombreusuario y Contraseña.</li> <li>b. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	Observaciones: Al introducir los datos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso “El usuario ha sido registrado satisfactoriamente”.



<b>3</b>	Repita el paso 2 para otro usuario. Varié el rol y cargo del usuario a registrar
	Observaciones: El procedimiento a seguir se cumple satisfactoriamente.

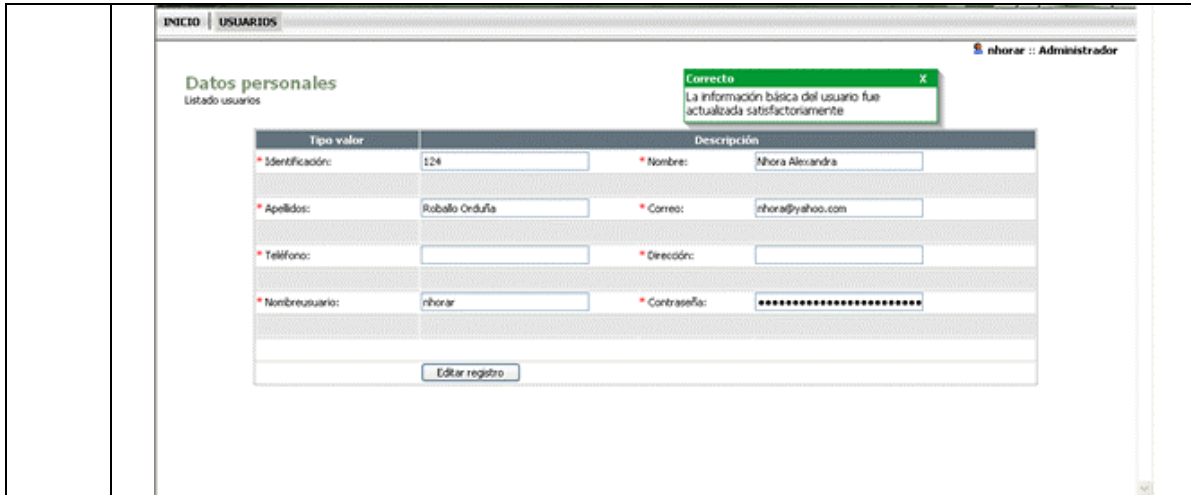
### 3.5 Listar, editar y eliminar usuarios registrados

<b>1</b>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción USUARIOS, De clic sobre el link asociado a Listado usuarios. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El listado despliega los siguientes campos: Identificación, Usuario, Nombre, Rol, Editar y Eliminar.</li> <li>El sistema presenta búsquedas por criterios como: Usuario, Nombres, Apellidos y Todos.</li> <li>El sistema lista los usuarios de acuerdo al criterio seleccionado</li> </ol>																								
	<p>Observaciones: Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio. Cuando no hay usuarios registrados en el sistema, presenta un mensaje con un vínculo para crear un nuevo usuario.</p>  <p>The screenshot shows a web application interface for user management. At the top, there is a navigation menu with options: INICIO, USUARIOS, GRUPOS, ESCENARIOS, EVENTOS, NOTICIAS, and SUGERENCIAS. Below the menu, there are links for 'Listado usuarios', 'Nuevo usuario', and 'Roles'. The main content area is titled 'Gestor de usuarios' and 'Listado usuarios'. It features a search bar with radio buttons for 'Usuario', 'Nombres', 'Apellidos', and 'Todos'. Below the search bar is a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Identificación</th> <th>Usuario</th> <th>Nombre</th> <th>Rol</th> <th>Editar</th> <th>Eliminar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>37698255</td> <td>cargo</td> <td>Laura Ojeda</td> <td>Auxiliar administrativa</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>miguelh</td> <td>Miguel Nuñez</td> <td>Asistente</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>124</td> <td>nhorar</td> <td>Nhora Alexandra Roballo Orduña</td> <td>Administrador</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>At the bottom of the table, it says 'Mostrando del 1 al 3 de 3 registros. Resultados en 1 páginas.'</p>	Identificación	Usuario	Nombre	Rol	Editar	Eliminar	37698255	cargo	Laura Ojeda	Auxiliar administrativa			123	miguelh	Miguel Nuñez	Asistente			124	nhorar	Nhora Alexandra Roballo Orduña	Administrador		
Identificación	Usuario	Nombre	Rol	Editar	Eliminar																				
37698255	cargo	Laura Ojeda	Auxiliar administrativa																						
123	miguelh	Miguel Nuñez	Asistente																						
124	nhorar	Nhora Alexandra Roballo Orduña	Administrador																						
<b>2</b>	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La opción Editar, sea un icono con link.</li> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Identificación, Activo, Nombres, Apellidos, Rol, Cargo, Correo, Teléfono, Dirección, Nombreusuario y Contraseña.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información actualizada del usuario.</li> </ol>																								
	<p>Observaciones: Cuando se deja en blanco alguno de los campos requeridos, el sistema arroja un mensaje de advertencia. Al cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La información del usuario fue actualizada satisfactoriamente".</p>																								
<b>3</b>	<p>Haga clic en la opción Eliminar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La opción Eliminar, sea un icono.</li> </ol>																								

	<p>b. El sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente eliminar el usuario.</p> <p>c. El sistema presenta el listado de usuarios actualizado.</p>
	<p>Observaciones: Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.</p> 

### 3.6 Editar datos personales

<p>1</p>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Director, A. Administrativo, Secretaria o Usuario grupo</b>. De clic sobre el link asociado a Datos personales. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Identificación, Nombres, Apellidos, Correo, Teléfono, Dirección, Nombreusuario y Contraseña.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información actualizada del usuario.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Permite cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La información básica del usuario fue actualizada satisfactoriamente".</p>



## GRUPOS

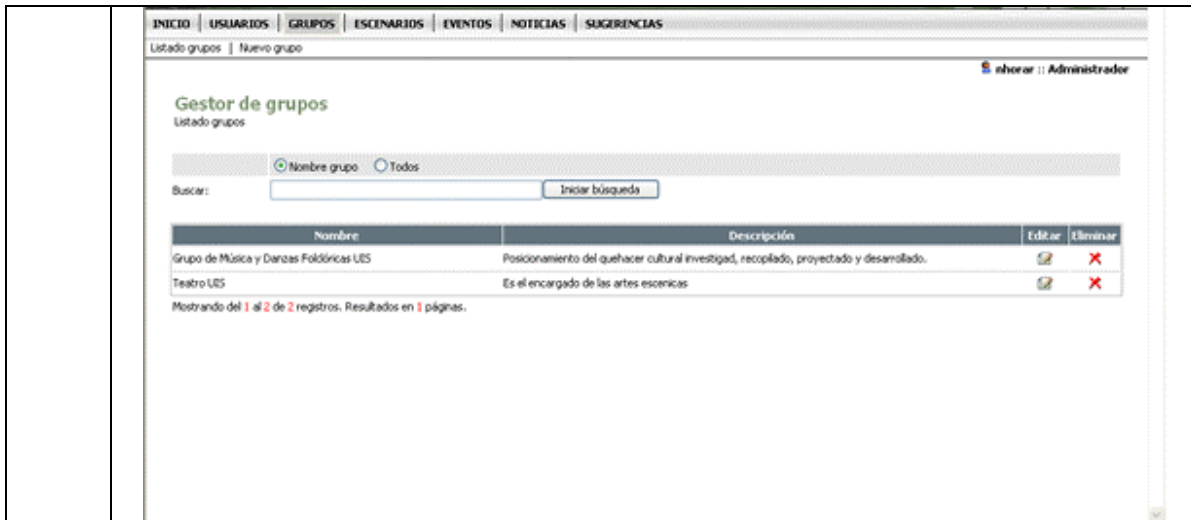
### 3.7 Registro

1	Ingrese al sistema como usuario <b>Grupo</b> o <b>Administrador</b> . Busque la opción GRUPOS, De clic sobre el link asociado a Nuevo grupo.
	Observaciones: El sistema muestra en pantalla un formulario para registrar un nuevo grupo.
2	Diligencie el formulario que aparece en pantalla. Verifique que: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega los siguientes campos: Nombre, Imagen grupo, Descripción, Misión y Visión.</li> <li>b. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	Observaciones: Cuando se deja en blanco alguno de los campos requeridos, el sistema arroja un mensaje de advertencia. Al introducir los datos de los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso “El grupo ha sido registrado satisfactoriamente”.

	
3	<p>Repita el paso 2 para otro grupo.</p>
	<p>Observaciones: El procedimiento a seguir se cumple satisfactoriamente.</p>

### 3.8 Listar, editar y eliminar grupos registrados

1	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Grupo</b> o <b>Administrador</b>. Busque la opción GRUPOS, De clic sobre el link asociado a Listado grupos. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El listado despliega los siguientes campos: Nombre, Descripción, Editar y Eliminar.</li> <li>El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombre grupo y Todos.</li> <li>El sistema lista los grupos de acuerdo al criterio seleccionado</li> </ol>
	<p>Observaciones: Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio. Cuando no hay grupos registrados en el sistema, presenta un mensaje con un vínculo para crear un nuevo grupo.</p>



Haga clic en la opción Editar. Verifique que:

- La opción Editar, sea un icono con link.
- El sistema presenta una pantalla con Información General, Integrantes y Agenda
- Cada uno de estos ítem, son links

Observaciones:  
Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.



2 De clic en Información General. Verifique que:

- El formulario presenta los siguientes campos: Nombre, Imagen grupo, Descripción, Misión y Visión.
- Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.
- El sistema muestra la información actualizada del grupo.

Observaciones:  
Se muestran los campos descritos.  
Permite cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La información del usuario fue actualizada satisfactoriamente".

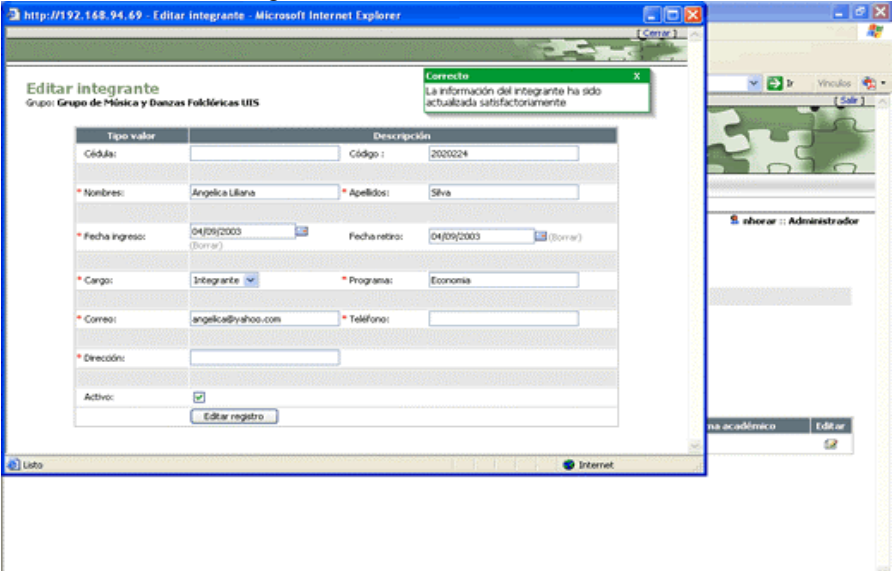
3 Haga clic en la opción Eliminar. Verifique que:

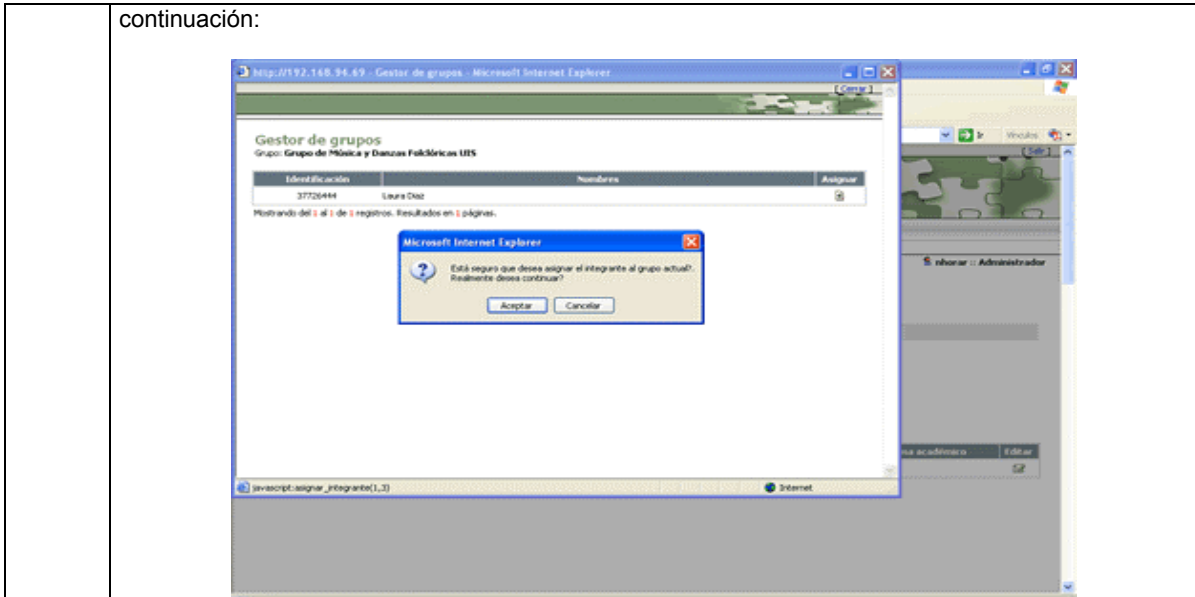
- La opción Eliminar, sea un icono.
- El sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea

	<p>realmente eliminar el grupo.                  c. El sistema presenta el listado de grupos actualizado.</p>
	<p>Observaciones:                  Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.</p>

### 3.9 Listar, registrar y editar integrantes

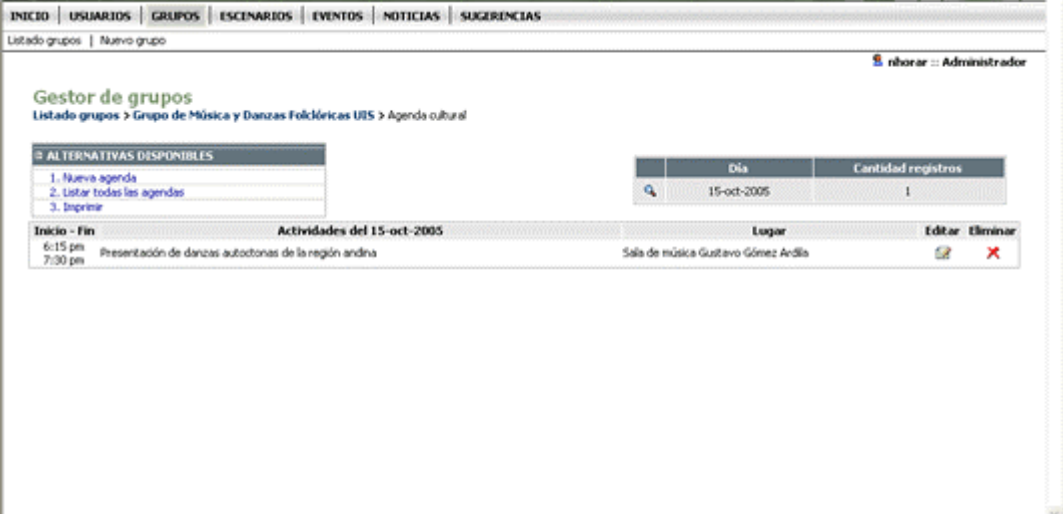
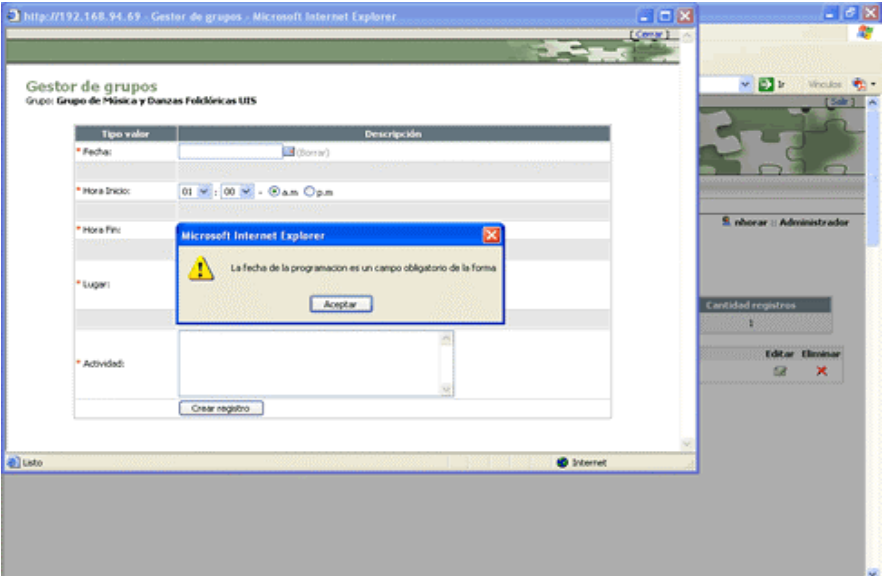
1	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Grupo</b> o <b>Administrador</b>. Busque la opción GRUPOS, De clic sobre el link asociado a Listado grupos. Luego haga clic en el icono Editar de un grupo. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema presenta una pantalla con Información General, Integrantes y Agenda</li> <li>Cada uno de estos ítem, son links</li> </ol>
	<p>Observaciones:                  Se muestran los links descritos.</p>
2	<p>De clic en Integrantes. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema presenta una tabla con: Nuevo integrante, Asignar integrante e Imprimir</li> <li>El listado despliega los siguientes campos: Identificación, Código, Nombre, Programa académico y Editar.</li> <li>El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombres, Apellidos, Programa académico y Todos.</li> <li>El sistema lista los integrantes de acuerdo al criterio seleccionado</li> </ol>
	<p>Observaciones:                  Se muestran los campos descritos.                  Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio.                  Cuando no hay integrantes registrados en el sistema, se presenta un mensaje con un vínculo para registrar un nuevo integrante.</p>
3	<p>De clic sobre el link asociado a Nuevo integrante. Diligencie el formulario que aparece en</p>

	<p>una ventana emergente. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Cédula, Código, Nombres, Apellidos, Fecha ingreso, Cargo, Programa, Correo, Teléfono, Dirección y Activo.</li> <li>Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	<p>Observaciones:                  Cuando se deja en blanco alguno de los campos requeridos en el formulario, el sistema arroja un mensaje de advertencia.                  Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso “El integrante del grupo cultural ha sido registrado satisfactoriamente”.</p>
4	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La opción Editar, sea un icono con link.</li> <li>El sistema presenta el formulario en una ventana flotante.</li> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Cédula, Código, Nombres, Apellidos, Fecha ingreso, Fecha retiro, Cargo, Programa, Correo, Teléfono, Dirección y Activo.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información actualizada del integrante.</li> </ol>
	<p>Observaciones:                  Cuando se deja en blanco alguno de los campos requeridos, el sistema arroja un mensaje de advertencia.                  Al cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: “La información del integrante ha sido actualizada satisfactoriamente”.</p> 
5	<p>Repita el paso 3 para otro integrante.</p>
	<p>Observaciones:                  Realiza correctamente los pasos descritos.</p>
6	<p>De clic sobre el link asociado a Asignar integrante. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El listado despliega los siguientes campos: Identificación, Nombres y Asignar.</li> <li>Al hacer clic en el icono Asignar, el sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente asignar el integrante al actual grupo cultural.</li> </ol>
	<p>Observaciones:                  Realiza correctamente los puntos a y b, como se puede observar en la pantalla que se presenta a</p>



### 3.10 Listar, registrar, editar y eliminar agendas

1	Ingrese al sistema como usuario <b>Grupo</b> o <b>Administrador</b> . Busque la opción GRUPOS, De clic sobre el link asociado a Listado grupos. Luego haga clic en el icono Editar de un grupo.
	Observaciones: El sistema muestra en pantalla las opciones de Información General, Integrantes y Agenda.
2	De clic en Agenda Cultural. Verifique que: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema presenta una tabla con: Nueva agenda, Listar todas las agendas e Imprimir</li> <li>b. Muestra una tabla donde se resume los días programados, con un icono que es un link para listar por día.</li> <li>c. El listado despliega los siguientes campos: Inicio – Fin, Actividades, Lugar, Editar y Eliminar.</li> </ol>
	Observaciones: Realiza correctamente los pasos descritos.

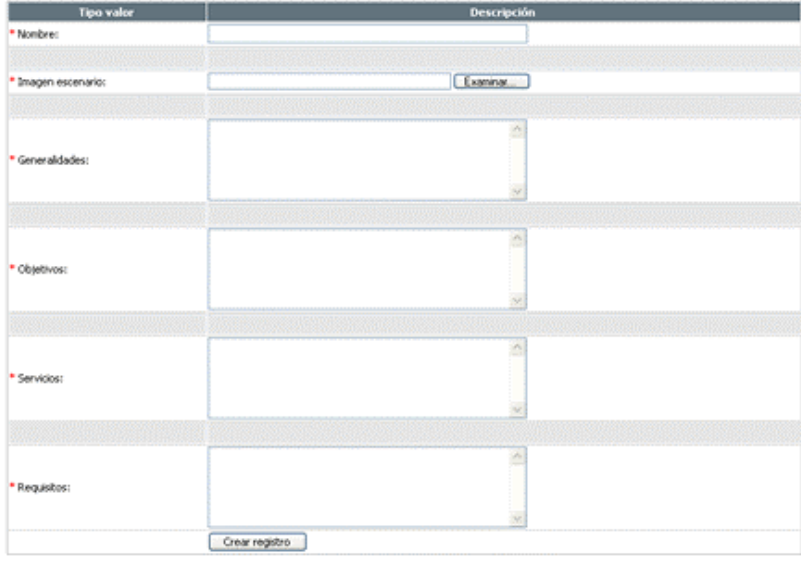
	
<p><b>3</b></p>	<p>De clic sobre el link asociado a Nueva agenda. Diligencie el formulario que aparece en una ventana emergente. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Fecha, Hora inicio, Hora fin, Lugar y Actividad.</li> <li>Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	<p>Observaciones:                  Se muestran los campos descritos.                  Si no se diligencian los campos requeridos el sistema presenta un mensaje de advertencia.                  Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso "La agenda ha sido registrada satisfactoriamente".</p> 
<p><b>4</b></p>	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La opción Editar, sea un icono con link.</li> <li>El sistema presenta el formulario en una ventana flotante.</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. El sistema despliega los siguientes campos: Fecha, Hora inicio, Hora fin, Lugar y Actividad.</li> <li>d. Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>e. El sistema muestra la información actualizada de la agenda.</li> </ul>
	<p>Observaciones:                  Cuando se deja en blanco alguno de los campos, el sistema arroja un mensaje de advertencia.                  Al cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La agenda fue actualizada satisfactoriamente".</p>
<b>5</b>	<p>Haga clic en la opción Eliminar. Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La opción Eliminar, sea un icono.</li> <li>b. El sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente eliminar la agenda.</li> <li>c. El sistema presenta el listado de agendas actualizadas.</li> </ul>
	<p>Observaciones:                  Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.</p>
<b>6</b>	<p>Repita el paso 3 para otra agenda.</p>
	<p>Observaciones:                  Realiza correctamente los pasos descritos.</p>

## ESCENARIOS

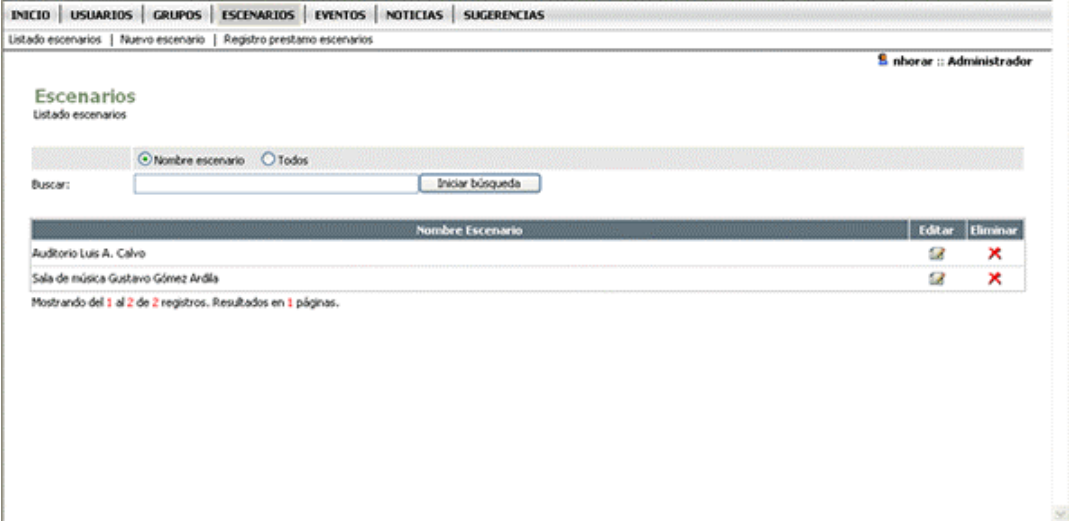
### 3.11 Registrar

<b>1</b>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción ESCENARIOS, De clic sobre el link asociado a Nuevo escenario.</p>
	<p>Observaciones:                  El sistema muestra en pantalla un formulario para registrar un nuevo escenario.</p>
<b>2</b>	<p>Diligencie el formulario que aparece en pantalla. Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega los siguientes campos: Nombre, Imagen escenario, Generalidades, Objetivos, Servicios y Requisitos.</li> <li>b. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ul>
	<p>Observaciones:                  Se muestran los campos descritos.                  Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso "El escenario ha sido registrado satisfactoriamente".</p>

	
3	Repita el paso 2 para otro escenario
	Observaciones: Realiza correctamente los pasos descritos.

### 3.12 Listar, editar y eliminar escenarios registrados

1	Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b> . Busque la opción ESCENARIOS, De clic sobre el link asociado a Listado escenarios. Verifique que: <ol style="list-style-type: none"> <li>El listado despliega los siguientes campos: Nombre escenario, Editar y Eliminar</li> <li>El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombre escenario y Todos.</li> <li>El sistema lista los escenarios de acuerdo al criterio seleccionado</li> </ol>
	Observaciones: Se muestran los campos descritos. Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio. Cuando no hay escenarios registrados en el sistema, presenta un mensaje con un vínculo para registrar un nuevo escenario.

	
<p>2</p>	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La opción Editar, sea un icono con link.</li> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Nombre, Imagen grupos, Generalidades, Objetivos, Servicios y Requisitos.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información actualizada del escenario.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Al cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La información del escenario fue actualizada satisfactoriamente".</p>
<p>3</p>	<p>Haga clic en la opción Eliminar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La opción Eliminar, sea un icono.</li> <li>El sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente eliminar el escenario.</li> <li>El sistema presenta el listado de escenarios actualizado.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.</p>

### 3.13 Solicitar y aprobar préstamo de escenarios

<p>1</p>	<p>Un usuario <b>Externo</b> hace clic en el vinculo ESCENARIOS, de la página principal del sitio. Selección el escenario y hace clic en disponibilidad.</p>
	<p>Observaciones: El sistema muestra en pantalla un formulario para registrar la solicitud de préstamo.</p>
<p>2</p>	<p>Diligencie el formulario que aparece en pantalla. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega un formulario con los siguientes campos: Escenario, Entidad responsable, Persona responsable, Dirección, Teléfono, Nombre del evento, Tipo de evento, Motivo del evento.</li> </ol>

	<p>d. Al guardar esta información el sistema presenta otro formulario que contiene: Fecha inicio, Fecha fin, Hora inicio, Hora fin, Censura, Nombre del grupo/participante y Currículo.</p> <p>e. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</p>
	<p>Observaciones:</p> <p>Se muestran los campos descritos.</p> <p>Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso “La solicitud de préstamo ha sido registrada satisfactoriamente”.</p>
<b>3</b>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción ESCENARIOS, seleccione Listado de escenarios. De clic en Editar. Elija Prestamos. Verifique que:</p> <p>a. El listado despliega los siguientes campos: Nombre entidad, Estado y Editar.</p> <p>b. El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombre entidad y Todos.</p> <p>c. El sistema lista las solicitudes de acuerdo al criterio seleccionado.</p> <p>d. Al hacer clic en el icono Editar, se puede modificar el estado de la solicitud.</p>
	<p>Observaciones:</p> <p>Se muestran los campos descritos.</p> <p>Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio.</p> <p>Cuando no hay solicitudes de préstamo registradas en el sistema, presenta un mensaje.</p>

### 3.14 Listar, registrar, editar y eliminar programaciones de escenarios

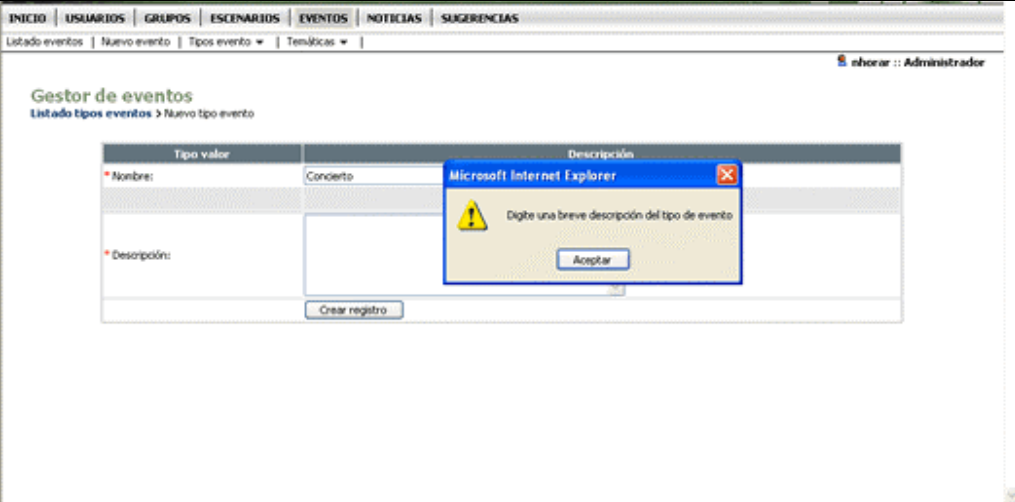
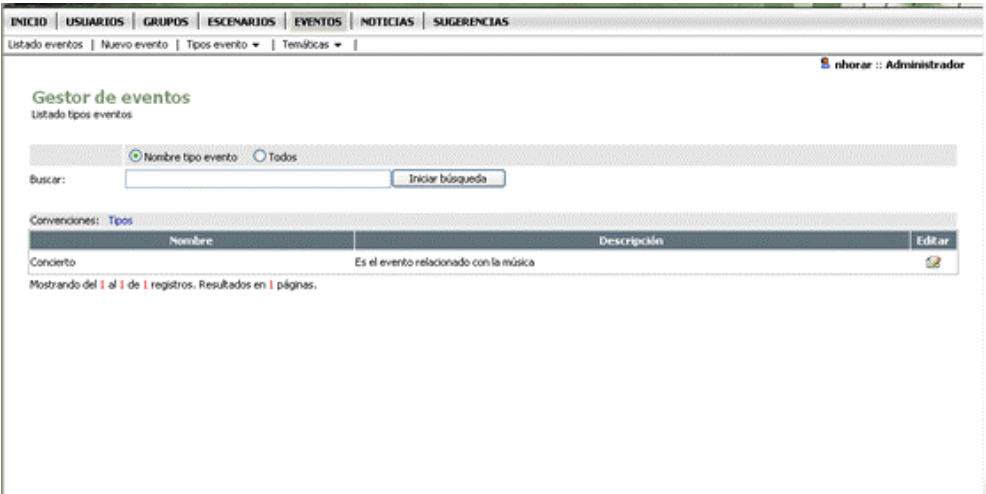
<b>1</b>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador o A. Administrativo</b>. Busque la opción ESCENARIOS, De clic sobre el link asociado a Listado escenarios. Luego haga clic en el icono Editar de un escenario. Verifique que:</p> <p>a. El sistema presenta una pantalla con Información General y Programación</p> <p>b. Cada uno de estos ítem, son links</p>
	<p>Observaciones:</p> <p>El sistema muestra en pantalla los links descritos.</p>
<b>2</b>	<p>De clic en Programación. Verifique que:</p> <p>a. El sistema presenta una tabla con: Nueva programación, Listar todas las programaciones e Imprimir</p> <p>b. Muestra una tabla donde se resume los días programados, con un icono que es un link para listar por día.</p> <p>c. El listado despliega los siguientes campos: Inicio – Fin, Actividades, Editar y Eliminar.</p>
	<p>Observaciones:</p> <p>Realiza correctamente los pasos descritos.</p>
<b>3</b>	<p>De clic sobre el link asociado a Nueva programación. Diligencie el formulario que aparece en una ventana emergente. Verifique que:</p> <p>a. El sistema despliega los siguientes campos: Fecha, Hora inicio, Hora fin y Actividad.</p> <p>b. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</p>
	<p>Observaciones:</p> <p>Se muestran los campos descritos.</p> <p>Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso “La programación ha sido registrada satisfactoriamente”.</p>
<b>4</b>	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La opción Editar, sea un icono con link.</li> <li>b. El sistema presenta el formulario en una ventana flotante.</li> <li>c. El sistema despliega los siguientes campos: Fecha, Hora inicio, Hora fin, y Actividad.</li> <li>d. Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>e. El sistema muestra la información actualizada de la programación.</li> </ul>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Permite cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La programación fue actualizada satisfactoriamente".</p>
<b>5</b>	<p>Haga clic en la opción Eliminar. Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La opción Eliminar, sea un icono.</li> <li>b. El sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente eliminar la programación.</li> <li>c. El sistema presenta el listado de programaciones actualizadas.</li> </ul>
	<p>Observaciones: Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.</p>
<b>6</b>	<p>Repita el paso 3 para otra programación.</p>
	<p>Observaciones: Realiza correctamente los pasos descritos.</p>

## EVENTOS

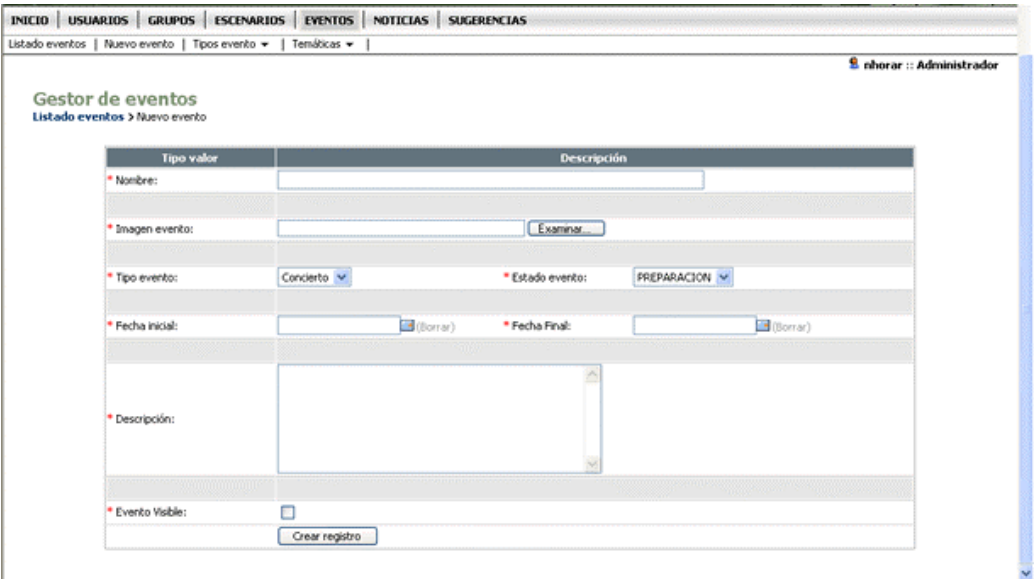
### 3.15 Registrar, listar y editar tipos de evento

<b>1</b>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción EVENTOS, De clic sobre el link asociado a Tipos evento. Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Despliegue dos opciones: Listado tipo evento y Nuevo tipo evento.</li> </ul>
	<p>Observaciones: Despliega correctamente las opciones del menú.</p>
<b>2</b>	<p>De clic sobre el link asociado a Tipos evento, luego seleccione Nuevo tipo evento. Diligencie el formulario que aparece en pantalla. Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega los siguientes campos: Nombre y Descripción.</li> <li>b. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ul>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Si no se llenan todos los campos requeridos el sistema presenta un mensaje donde le dice al usuario el campo que le falta por diligenciar. Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso "El tipo de evento ha sido registrado satisfactoriamente".</p>


	
<p>3</p>	<p>De clic sobre el link asociado a Listado tipo evento. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El listado despliega los siguientes campos: Nombre, Descripción y Editar.</li> <li>El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombre tipo evento y Todos.</li> <li>El sistema lista los tipos de eventos de acuerdo al criterio seleccionado</li> </ol>
	<p>Observaciones:</p> <p>Se muestran los campos descritos.</p> <p>Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio.</p> <p>Cuando no existe algún tipo de evento registrado en el sistema, presenta un mensaje con un vínculo para registrar un nuevo tipo de evento.</p> 
<p>4</p>	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La opción Editar, sea un link.</li> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Nombre y Descripción.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información actualizada del tipo de evento.</li> </ol>
	<p>Observaciones:</p> <p>Se muestran los campos descritos.</p> <p>Permite cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla</p>

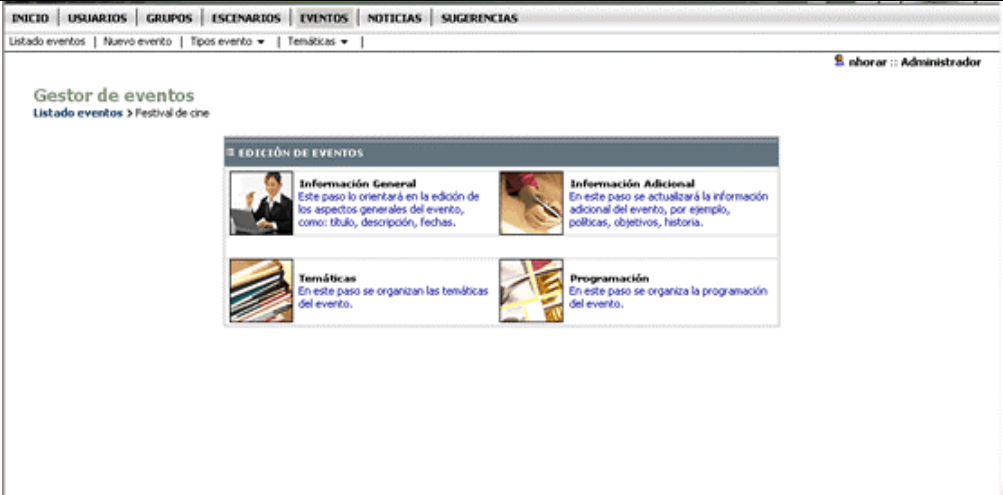
	un aviso: "El tipo de evento fue actualizado satisfactoriamente".
<b>5</b>	Repita los pasos 2 para otro tipo de evento.
	Observaciones: Realiza correctamente los pasos descritos.

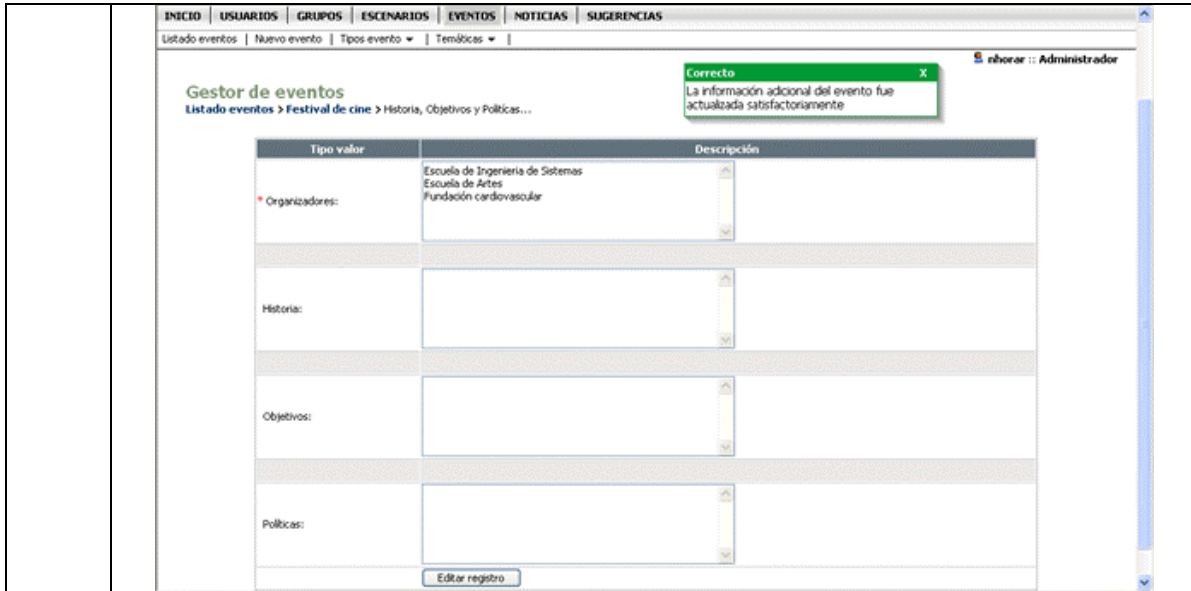
### 3.16 Registro de eventos

<b>1</b>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción EVENTOS, De clic sobre el link asociado a Nuevo evento.</p>
	<p>Observaciones: El sistema muestra en pantalla un formulario para registrar un nuevo evento.</p>
<b>2</b>	<p>Diligencie el formulario que aparece en pantalla. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Nombre, Imagen evento, Tipo evento, Estado evento, Fecha inicial, Fecha final, Descripción y Evento visible.</li> <li>Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	<p>Observaciones: El sistema presenta los campos descritos en el ítem a.</p> 
<b>3</b>	<p>Repita el paso 2 para otro evento.</p>
	<p>Observaciones: Realiza correctamente los pasos descritos.</p>

### 3.17 Listar, editar eventos registrados

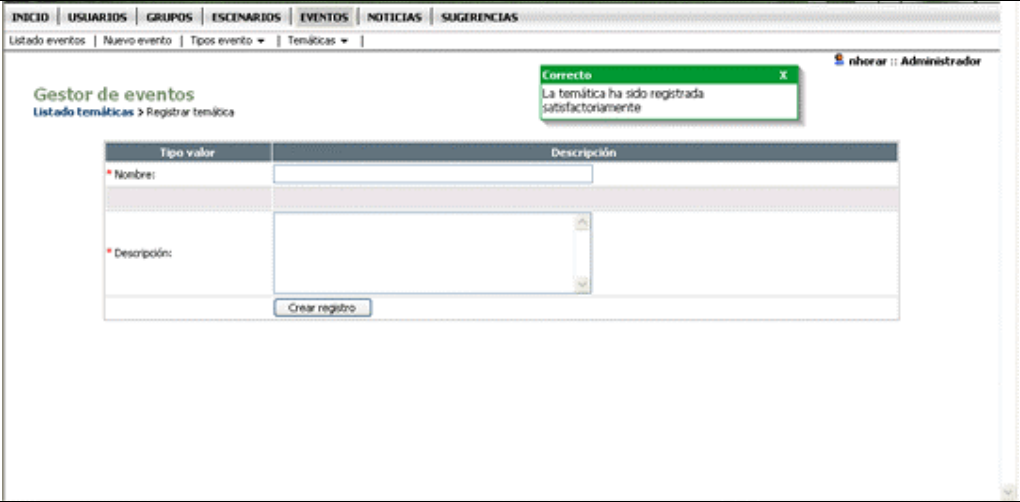
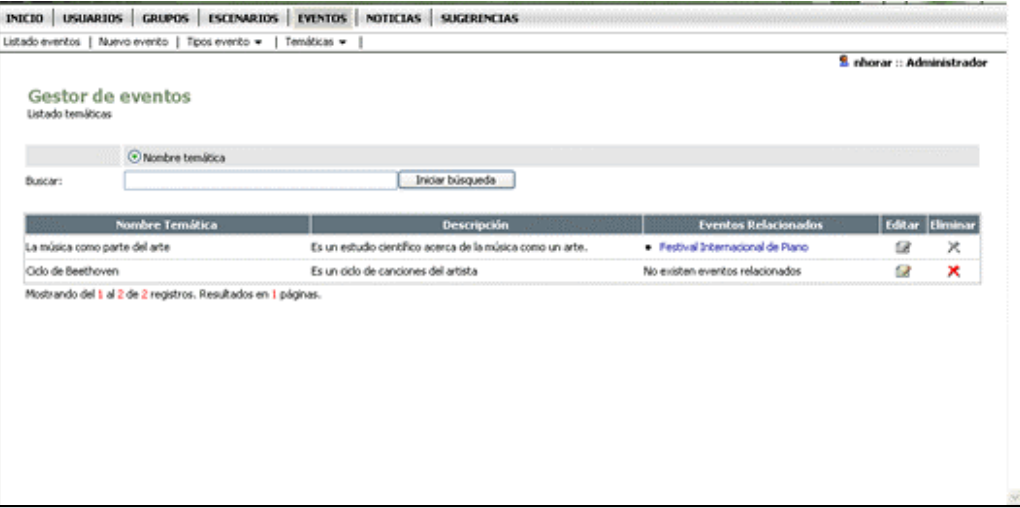
<p>1</p>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción EVENTOS, De clic sobre el link asociado a Listado eventos. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El listado despliega los siguientes campos: Tipo, Nombre evento, Descripción, Estado y Editar.</li> <li>El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombre evento, Tipo evento, Estado evento y Todos.</li> <li>El sistema lista los eventos de acuerdo al criterio seleccionado</li> <li>La opción Editar, sea un icono con link.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos.</p> <p>Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio. Cuando no hay eventos registrados en el sistema, presenta un mensaje con un vínculo para registrar un nuevo evento.</p> 
<p>2</p>	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema presenta una pantalla con Información General, Información Adicional, Temáticas y Programación.</li> <li>Cada uno de estos ítem, son links</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los link descritos.</p>

	 <p>The screenshot shows a web interface for event management. At the top, there is a navigation menu with options: INICIO, USUARIOS, GRUPOS, ESCENARIOS, EVENTOS, NOTICIAS, and SUGERENCIAS. Below the menu, there are links for 'Listado eventos', 'Nuevo evento', 'Tipos evento', and 'Temáticas'. The main content area is titled 'Gestor de eventos' and 'Listado eventos &gt; Festival de cine'. A sidebar on the right shows the user 'nborar :: Administrador'. The central part of the page is titled 'EDICIÓN DE EVENTOS' and contains four panels:         <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Información General:</b> Este paso lo orientará en la edición de los aspectos generales del evento, como: título, descripción, fechas.</li> <li><b>Información Adicional:</b> En este paso se actualizará la información adicional del evento, por ejemplo, políticas, objetivos, historia.</li> <li><b>Temáticas:</b> En este paso se organizan las temáticas del evento.</li> <li><b>Programación:</b> En este paso se organiza la programación del evento.</li> </ul> </p>
<p><b>3</b></p>	<p>De clic en Información general. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Nombre, Imagen evento, Tipo evento, Estado evento, Fecha inicial, Fecha final, Descripción y Evento visible.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información general actualizada.</li> </ol>
	<p>Observaciones:</p> <p>Se muestran los campos descritos. Permite cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La información básica del evento fue actualizada satisfactoriamente".</p>
<p><b>4</b></p>	<p>De clic en Información adicional. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Organizadores, Historia, Objetivos y Políticas.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información adicional actualizada.</li> </ol>
	<p>Observaciones:</p> <p>Se muestran los campos descritos. Permite cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La información adicional del evento fue actualizada satisfactoriamente".</p>

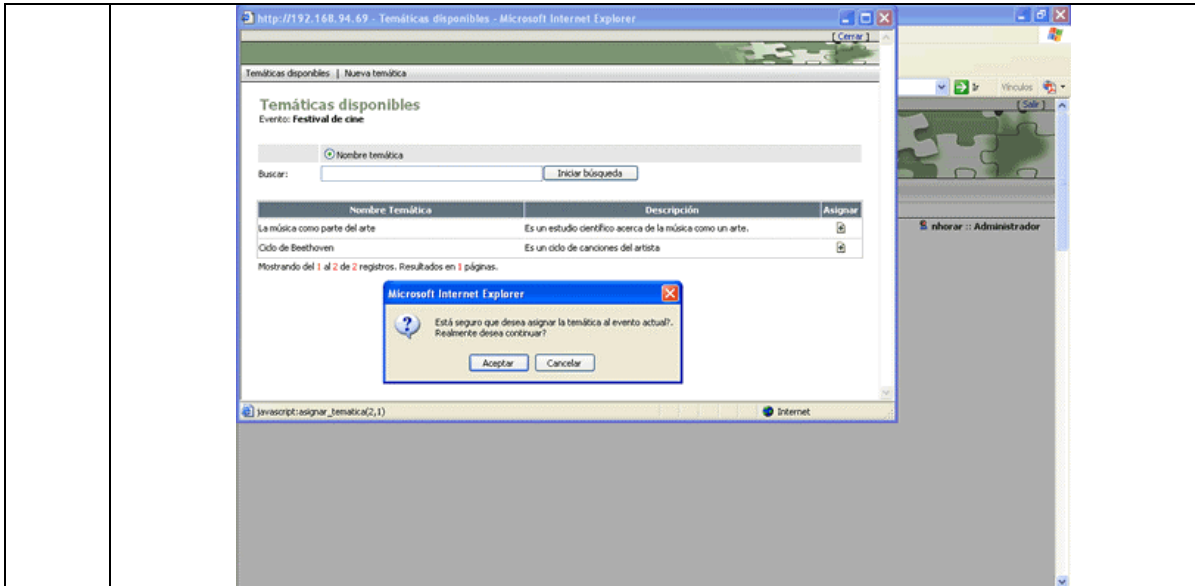


### 3.18 Listar, registrar, editar, asignar y eliminar temáticas

1	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción EVENTOS, De clic sobre el link asociado a Temáticas. Seleccione la opción Nueva temática. Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega los siguientes campos: Nombre y Descripción.</li> <li>b. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ul>
	<p>Observaciones:                  Se muestran los campos descritos.                  Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso “La temática ha sido registrada satisfactoriamente”.</p>

	
<p>2</p>	<p>Seleccione la opción Listado temáticas. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El listado despliega los siguientes campos: Nombre temática, Descripción, Eventos relacionados, Editar y Eliminar.</li> <li>Las opciones Editar y Eliminar, sean iconos con link.</li> <li>El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombre temática y Todos.</li> <li>El sistema lista las temáticas de acuerdo al criterio seleccionado.</li> <li>Permite modificar y eliminar solo aquellas temáticas que no estén vinculadas a ningún evento.</li> </ol>
	<p><b>Observaciones:</b> Se muestran los campos descritos. Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio. Cuando no existe temáticas registradas en el sistema, presenta un mensaje con un vínculo para registrar una nueva temática.</p> 
<p>3</p>	<p>Haga clic en la opción Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega un formulario con los siguientes campos: Nombre y Descripción.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>

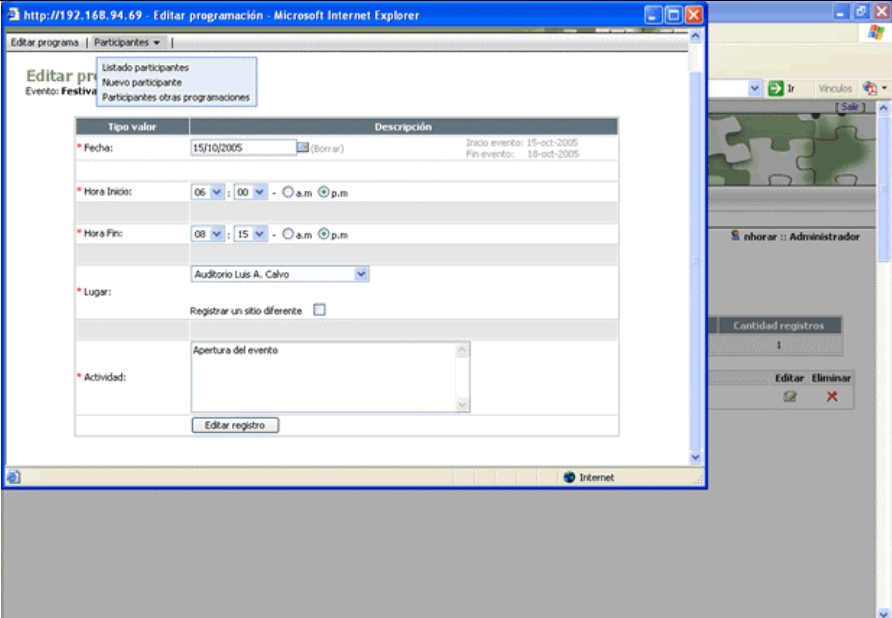
	c. El sistema muestra la información actualizada de la temática.
	Observaciones: Se muestran los campos descritos. Permite cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La temática fue actualizada satisfactoriamente".
4	Haga clic en la opción Eliminar. Verifique que: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente eliminar la temática.</li> <li>b. El sistema presenta el listado de temáticas actualizadas.</li> </ul>
	Observaciones: Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.
5	Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b> . Busque la opción EVENTOS, De clic sobre el link asociado a Listado eventos. Haga clic en la opción Editar. De clic en Temáticas. Verifique que: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema presenta una tabla con: Asignar temática al evento actual e Imprimir</li> <li>b. El listado despliega los siguientes campos: Nombre temática, Descripción y Desasignar.</li> <li>c. Al hacer clic en el icono desasignar el sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente desasignar la temática.</li> <li>d. El sistema presenta el listado actual de temáticas del evento.</li> </ul>
	Observaciones: Se muestran los campos descritos. Permite asignar o desasignar temáticas a un evento verificando esta acción a través de avisos: "La asignación de la temática al evento se realizó satisfactoriamente" ó "La asignación de la temática al evento actual ha sido eliminada"
6	De clic en Asignar temática al evento actual. Verifique que: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se abra una ventana emergente</li> <li>b. El sistema muestra dos vínculos: Temáticas disponibles y Nueva Temática.</li> <li>c. El listado despliega los siguientes campos: Nombre temática, Descripción y Asignar.</li> <li>d. El sistema presenta búsquedas por criterios como: Nombre temática y Todos.</li> <li>e. El sistema lista las temáticas de acuerdo al criterio seleccionado.</li> <li>f. Al hacer clic en el icono Asignar, el sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente asignar la temática al evento actual.</li> <li>g. El sistema presenta el listado de las temáticas disponibles.</li> <li>h. Al hacer clic en Nueva temática, el sistema presenta un formulario con: Nombre y Descripción y se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ul>
	Observaciones: Se muestran los campos descritos en una ventana flotante. Realiza correctamente la búsqueda por cualquier criterio. Cuando no existe temáticas registradas en el sistema, presenta el mensaje "No hay temáticas disponibles en el sistema".

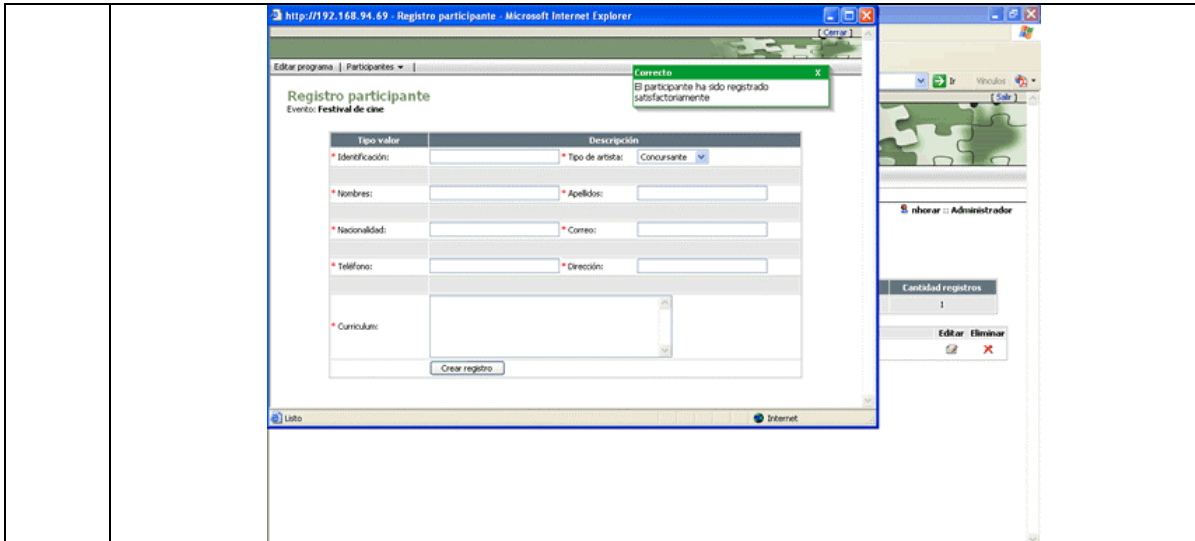


### 3.19 Listar, registrar, editar y eliminar programaciones

1	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción EVENTOS, De clic sobre el link asociado a Listado eventos. Haga clic en la opción Editar. De clic en Programación. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema presenta una tabla con: Nueva programación, Listar todas las programaciones e Imprimir</li> <li>Muestra una tabla donde se resume los días programados, con un icono que es un link para listar por día.</li> <li>El listado despliega los siguientes campos: Inicio – Fin, Actividades, Participantes, Lugar, Editar y Eliminar.</li> </ol>
	<p>Observaciones:                  Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.                  Cuando no existe programación asociada a listado de eventos, el sistema muestra un aviso: "No se encontraron registros de programaciones".</p>

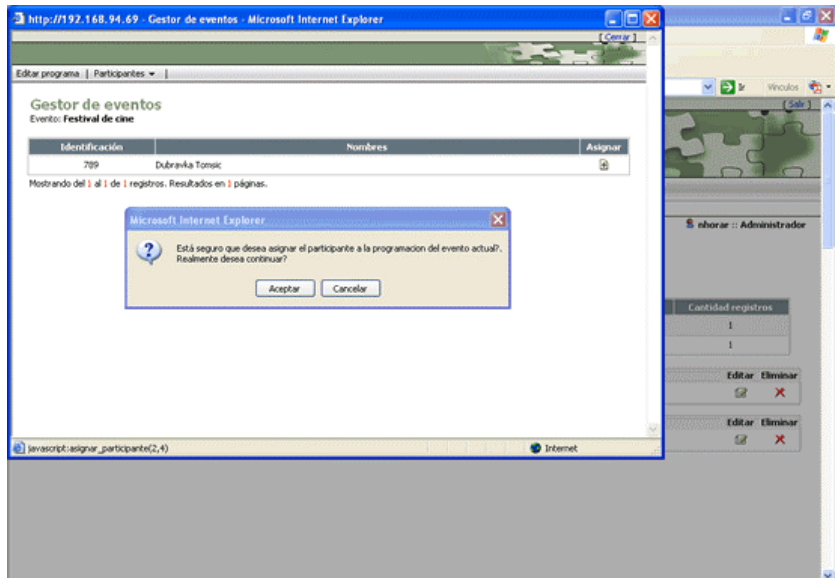
2	<p>De clic sobre el link asociado a Nueva programación. Diligencie el formulario que aparece en una ventana emergente. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Fecha, Hora inicio, Hora fin, Lugar y Actividad.</li> <li>Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso “La programación ha sido registrada satisfactoriamente”.</p>
3	<p>De clic en Editar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se abra una ventana emergente</li> <li>El sistema muestra dos vínculos: Editar programa y Participantes (menú desplegable).</li> <li>El sistema despliega un formulario con los siguientes campos: Fecha, Hora inicio, Hora fin, Lugar y Actividad.</li> <li>Se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> <li>El sistema muestra la información actualizada de la programación.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos en una ventana flotante. Permite cambiar o actualizar los campos en el formulario, el sistema muestra en pantalla un aviso:” La programación del evento fue actualizada satisfactoriamente”.</p>
4	<p>Haga clic en la opción Eliminar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente eliminar la programación.</li> <li>El sistema presenta el listado de programaciones actualizadas.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.</p>
5	<p>De clic en Participantes. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Contenga tres opciones: Listado de participantes, Nuevo participante y Participantes registrados en otras programaciones.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos en una ventana flotante.</p>

	
<p><b>6</b></p>	<p>De clic en Listado de participantes. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Identificación, Nombre, Tipo artista y Editar.</li> <li>Al hacer clic en el icono Editar, el sistema muestra un formulario que contiene los siguientes campos: Identificación, Tipo de artista, Nombres, Apellidos, Nacionalidad, Correo, Teléfono, Dirección y Currículo y se pueden modificar e introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos en una ventana flotante. Cuando no existen participantes, el sistema muestra un aviso: “No hay artistas registrados en esta programación”.</p>
<p><b>7</b></p>	<p>De clic en Nuevo participante. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema presenta un formulario que contiene los siguientes campos: Identificación, Tipo de artista, Nombres, Apellidos, Nacionalidad, Correo, Teléfono, Dirección y Currículo.</li> <li>Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso “El participante ha sido registrado satisfactoriamente “.</p>



**8** De clic en Participantes registrados en otras programaciones. Verifique que:  
 a. El listado despliega los siguientes campos: Identificación, Nombres y Asignar.  
 b. Al hacer clic en el icono Asignar el sistema despliega un mensaje de advertencia, que pregunta si esta seguro de asignar el participante en la programación actual.

Observaciones:  
 Se muestran los campos descritos en una ventana flotante.  
 Permite asignar un participante a una programación verificando esta acción a través de un aviso: "El participante ha sido asignado a la programación satisfactoriamente"  
 Cuando no existen participantes, el sistema muestra un aviso: "No hay artistas registrados en otras programaciones".

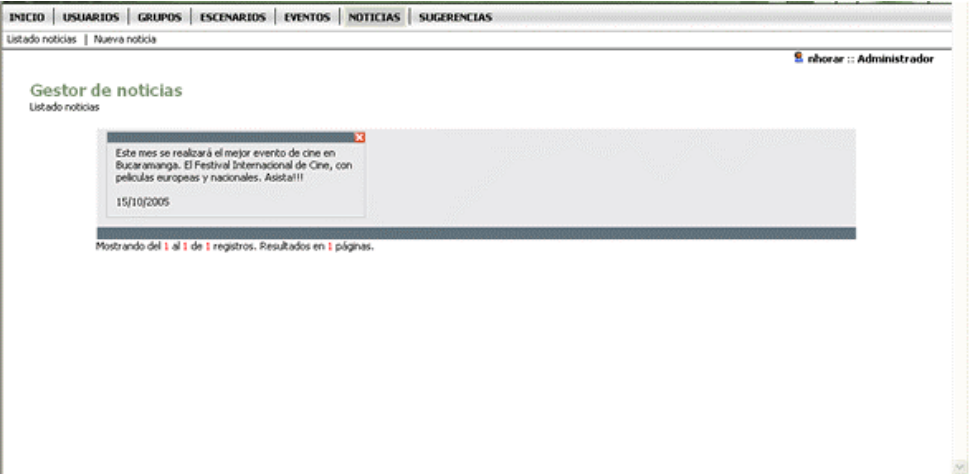


**9** Repita los pasos 2 y 7 para otra programación y otro participante.


Observaciones:  
 Realiza correctamente los pasos descritos.

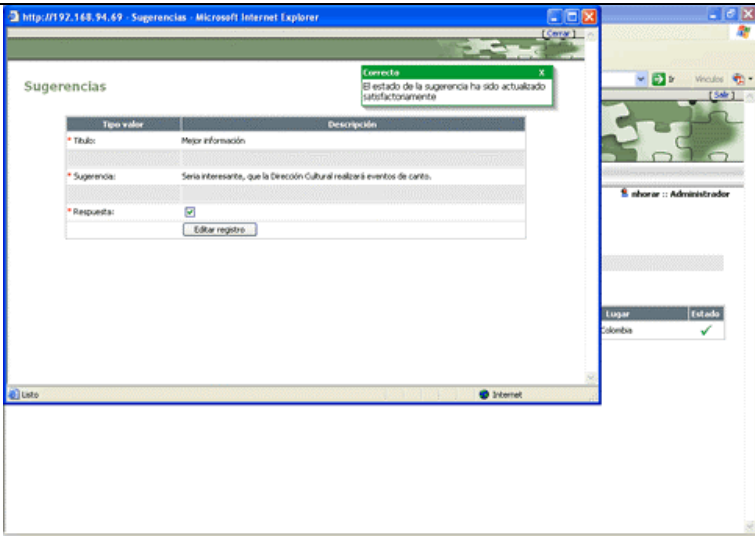
## COMUNICACIONES

### 3.20 Registrar, listar y eliminar noticias

<b>1</b>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción NOTICIAS. De clic en Nueva noticia. Diligencie el formulario que aparece en pantalla. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega los siguientes campos: Texto noticia.</li> <li>b. Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso: "La noticia ha sido registrada satisfactoriamente".</p>
<b>2</b>	<p>De clic sobre el link asociado a Listado noticias. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema presenta una tabla que contiene las noticias con los siguientes campos: Texto de la noticia, fecha y Eliminar.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos en una tabla. Cuando no existen noticias el sistema muestra un aviso: "No hay noticias registradas en el sistema. Si desea registrar una noticia haga clic en registrar noticia".</p> 
<b>3</b>	<p>Haga clic en el icono Eliminar. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El sistema despliega una ventana de advertencia, donde le pregunta si desea realmente eliminar la noticia.</li> <li>b. El sistema presenta el listado de noticias actualizadas.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Las opciones indicadas se cumplen satisfactoriamente.</p>
<b>4</b>	<p>Repita el paso 1 para otra noticia.</p>
	<p>Observaciones: Realiza correctamente los pasos descritos.</p>

### 3.21 Registrar y listar sugerencias

<p>1</p>	<p>Un usuario <b>Externo</b> hace clic en el vínculo CONTACTENOS, en la pantalla principal del sitio. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema despliega los siguientes campos: Correo, Ciudad, Título, País y Sugerencia.</li> <li>Se pueden introducir los datos de todos los campos anteriores.</li> </ol>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Al diligenciar el formulario completo, el sistema muestra en pantalla un aviso “La sugerencia ha sido registrada satisfactoriamente”.</p> 
<p>2</p>	<p>Ingrese al sistema como usuario <b>Administrador</b>. Busque la opción SUGERENCIAS, De clic sobre el link asociado a Listado sugerencias. Verifique que: El listado despliega los siguientes campos: N°, Título sugerencia, Correo, Fecha, Lugar y Estado.</p>
	<p>Observaciones: Se muestran los campos descritos. Cuando no existen sugerencias, el sistema muestra un aviso: “No hay sugerencias registradas en el sistema”.</p>
<p>3</p>	<p>De clic en el icono de Estado. Verifique que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema presenta una ventana flotante con el texto de la sugerencia y</li> <li>Contiene un campo check, que le permita modificar el estado de la sugerencia (con/sin respuesta).</li> </ol>
	<p>Observaciones: Al seleccionar una sugerencia, muestra su respectiva información en una ventana flotante. Permite modificar el estado de la sugerencia, verificando esta acción a través de un mensaje.</p>

	
4	Repita el paso 1 para otra sugerencia.
	Observaciones: Realiza correctamente los pasos descritos.

#### 4. ACCIONES TOMADAS SOBRE EL PRODUCTO, ANTE NO CONFORMIDADES DETECTADAS.

A continuación señale la decisión tomada sobre el producto, ante las no conformidades presentadas durante la prueba.

Descripción		Observación
Liberación bajo concesión.	<input type="checkbox"/>	
Anulación del producto.	<input type="checkbox"/>	
Implementación de acción correctiva	<input type="checkbox"/>	

#### 5. APROBACIÓN DE LA PRUEBA DEL PRODUCTO

Nhora Alexandra Roballo Orduña  
 Comunicadora Social  
 Asistente Organizacional Dirección Cultural

Rol	Nombre	Firma
Usuario de prueba	Nhora Alexandra Roballo Orduña	<i>Nhora Alexandra Roballo Orduña</i>
Desarrolladores	Luz Elena Gutiérrez López Gloria Isabel Román Pinilla	<i>Luz Elena Gutiérrez López</i> <i>Gloria Isabel Román Pinilla</i>