



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento de Informática

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE EVENTOS DEL CENTRO DE
TECNOLOGÍA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO
NUEVA ESPARTA (CTEUDONE)

Trabajo de grado modalidad Cursos Especiales de Grado presentado como
requisito parcial para optar al título de Licenciado en Informática

Autores:

Br. Francis Gabriela Bellorín Hernández. CI: 24.228.843

Br. Luís Gerardo Castro González. CI: 24.090.152

Guatamare, octubre de 2017



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento de Informática

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE EVENTOS DEL CENTRO DE
TECNOLOGÍA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO
NUEVA ESPARTA (CTEUDONE)

Autores:

Br. Francis Gabriela Bellorín Hernández. CI: 24.228.843

Br. Luis Gerardo Castro González. CI: 24.090.152

En concordancia con el artículo N° 53 del reglamento de Trabajo de Grado de la Universidad de Oriente, se levanta la presente acta una vez a los veintisiete (27) días del mes de octubre de 2017.

Los miembros del jurado han acordado APROBADO

Para dar fe de lo acordado anteriormente firman:

Ing. Eyamir Ugueto
CI: 8.730.054

Lcda. Ana Hernández
CI: 12.920.473

Dra. Ingrith Marcano
CI: 11.855.543

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor y su apoyo inagotable que me ha brindado a lo largo de toda mi carrera y mi vida, por sus palabras de aliento y por enseñarme que no hay que rendirse.

A mis hermanas, por su cariño y por alentarme siempre a seguir adelante.

Francis G. Bellorín H.

DEDICATORIA

A todos mis familiares, amigos y compañeros de estudio que me han brindado su ayuda y apoyo incondicional.

Luís G. Castro G.

AGRADECIMIENTO

A mi familia. Gracias a todos por el cariño, apoyo, comprensión y paciencia que me han brindado a lo largo de mi carrera.

A la Universidad de Oriente, que fue mi casa de estudio y que me brindó la oportunidad de formarme como profesional.

A las profesoras Ana Hernández, Eyamir Ugueto e Ingrith Marcano, quienes fueron mis tutores y guiaron con paciencia y comprensión y que sin ellos, este trabajo no se hubiese realizado.

A Luís Castro, mi compañero de trabajo de grado, por su amistad y su apoyo incondicional.

Francis G. Bellorín H

AGRADECIMIENTO

A mis familiares, que fueron mi principal apoyo, motivación y ayuda a lo largo de mi carrera, en especial a mi abuela Ivonne, mis padres Jesús y Morelly, y a mi tío Daniel.

A mis amigos y compañeros de estudio, por sus incontables e invaluable ayudas, apoyo y trabajo en equipo que me permitieron tener la oportunidad de crecer como persona y como estudiante y profesional en mi carrera.

A la Universidad de Oriente por ser mi casa de estudios durante estos años y por brindarme la oportunidad de estudiar una carrera que me apasiona y permitirme conocer a personas, tanto compañeros de estudio como profesores, que se han convertido en personas especiales para mí.

A las profesoras y, nuestras tutoras, Ana Hernández, Eyamir Ugueto e Ingrith Marcano, por su gran ayuda y guía a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y realización de este trabajo de grado.

A Francis Bellorín, mi compañera de trabajo de grado, por su amistad y su apoyo incondicional.

Luís G. Castro G.

ÍNDICE

	pp.
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	V
LISTA DE CUADROS	X
LISTA DE GRÁFICOS	XIII
RESUMEN.....	XVI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	
I DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO DE ESTUDIO	3
Identificación de la organización.....	3
Reseña histórica.....	3
Misión.....	4
Visión.....	4
Estructura organizacional	4
Definición del problema	7
Objetivos de la investigación	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos	14
Objetivos de la aplicación	14
Identificación de los recursos técnicos	15
Inteligencia de negocios	17
Indicadores de gestión	17
Clasificación de indicadores de gestión.....	18
Innovación tecnológica	20
Clasificación de las innovaciones.....	21
II ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	22
Metodología de la investigación	22
Nivel de la investigación	22

Diseño de la investigación.....	23
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
Metodología de desarrollo	24
Descripción de la metodología UWE.....	25
Técnicas de modelado para el diseño.....	28
Modelo de casos de uso	28
Modelo conceptual.....	30
Modelo de navegación	31
Modelo de espacio navegacional.....	31
Modelo de estructura navegacional	33
Modelo de presentación.....	36
Diseño de la aplicación web de CTEUDONE aplicando UWE	38
Diagramas de casos de uso.....	38
Diagrama conceptual	90
Diagramas de navegación.....	92
Diagrama de espacio navegacional.....	92
Diagrama de estructura navegacional	96
Diagramas de presentación	102
Propuesta de un modelo integral de inteligencia de negocios.....	125
Fase de prueba	128
III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
Conclusiones.....	129
Recomendaciones.....	129
REFERENCIAS	132
ANEXOS	135
A Listado de facilitadores.....	136
B Volante de promoción	137
C Lista de inscripción.....	138
D Identificación de carpeta	139
E Ficha de participante.....	140

F Control de asistencia	141
G Información de contacto de participantes	142
H Programación de evento	143
I Constancia de participación.....	144
J Planilla de evaluación	145
K Constancia de culminación	146
L Control del horario del uso de las salas.....	147
APÉNDICE MANUAL DE USUARIO	148

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 Especificaciones de las computadoras para el desarrollo de la aplicación web.....	15
2 Especificaciones de las computadoras de CTEUDONE.....	16
3 Especificación del servidor donde deberá alojarse la aplicación web... ..	17
4 Indicadores de gestión para apoyar la de toma de decisiones.	19
5 Especificación del caso de uso Iniciar sesión.....	42
6 Especificación del caso de uso validar pagos.	42
7 Especificación del caso de uso crear tipo de evento.	44
8 Especificación del caso de uso visualizar tipos de evento.....	44
9 Especificación de caso de uso de extensión modificar tipo de evento.	45
10 Especificación del caso de uso crear evento.....	45
11 Especificación de caso de uso de extensión añadir módulo.....	46
12 Especificación de caso de uso de extensión añadir unidad.....	47
13 Especificación de caso de uso de extensión añadir requisito.....	47
14 Especificación del caso de uso visualizar eventos.	48
15 Especificación de caso de uso de extensión modificar evento.	49
16 Especificación de caso de uso de extensión modificar módulo.	49
17 Especificación de caso de uso de extensión modificar unidad.	50
18 Especificación de caso de uso de extensión modificar requisito.	50
19 Especificación del caso de uso crear cohorte.....	51
20 Especificación de caso de uso de extensión asignar facilitador.	51
21 Especificación del caso de uso visualizar cohortes.	52
22 Especificación de caso de uso de extensión modificar cohorte.....	52
23 Especificación del caso de uso agregar participante.	53
24 Especificación del caso de uso visualizar participantes.	54
25 Especificación de caso de uso de extensión modificar participante.....	55
26 Especificación del caso de uso agregar dependencia.....	56
27 Especificación del caso de uso visualizar dependencias.	56
28 Especificación de caso de uso de extensión modificar dependencia....	57
29 Especificación del caso de uso agregar persona.	58
30 Especificación del caso de uso visualizar personas.	58

31	Especificación de caso de uso de extensión modificar persona.....	59
32	Especificación del caso de uso ver participantes inscritos en un evento.	60
33	Especificación del caso de uso ver lista de facilitadores.	61
34	Especificación del caso de uso ver lista de coordinadores.....	61
35	Especificación del caso de uso ver ingresos en un período determinado.	62
36	Especificación del caso de uso ver egresos en un período determinado.	62
37	Especificación del caso de uso ver planificación de un evento determinado.	63
38	Especificación del caso de uso ver porcentaje de participantes por evento.	64
39	Especificación del caso de uso ver porcentaje de ingresos por evento.	65
40	Especificación del caso de uso ver porcentaje de evaluaciones al facilitador de un evento.	65
41	Especificación del caso de uso ver porcentaje de evaluaciones al contenido de un evento.	66
42	Especificación del caso de uso ver porcentaje de autoevaluaciones de un evento.	66
43	Especificación del caso de uso agregar sala.....	67
44	Especificación del caso de uso visualizar salas.	68
45	Especificación de caso de uso de extensión modificar sala.	69
46	Especificación del caso de uso visualizar alquiler de salas.	69
47	Especificación de caso de uso de extensión agregar cronograma a sala.....	70
48	Especificación de caso de uso de extensión modificar cronograma de sala.....	71
49	Especificación de caso de uso de extensión eliminar cronograma de sala.....	71
50	Especificación del caso de uso crear ítem.....	72
51	Especificación del caso de uso visualizar ítems.	73
52	Especificación de caso de uso de extensión modificar ítem.....	73
53	Especificación del caso de uso Registrar proveedor.	74
54	Especificación del caso de uso visualizar proveedores.	75
55	Especificación de caso de uso de extensión modificar proveedor....	75
56	Especificación del caso de uso visualizar solicitudes de pagos.	77

57	Especificación de caso de uso de extensión modificar solicitud de pago.	77
58	Especificación del caso de uso registrar compra de material.	78
59	Especificación del caso de uso registrar pago a personal.	78
60	Especificación del caso de uso visualizar pagos realizados.	79
61	Especificación del caso de uso visualizar facilitadores.	79
62	Especificación del caso de uso registrar participante.	80
63	Especificación del caso de uso visualizar requisitos de los participantes.	81
64	Especificación de caso de uso de extensión modificar requisitos del participante.	82
65	Especificación del caso de uso visualizar solicitudes de constancias de participación.	82
66	Especificación de caso de uso de extensión generar constancia de participación.	83
67	Especificación del caso de uso generar lista de participantes.	84
68	Especificación del caso de uso subir nota.	84
69	Especificación del caso de uso generar lista de asistencia.	85
70	Especificación del caso de uso visualizar contenido del evento.	85
71	Especificación del caso de uso solicitar constancia de participación....	86
72	Especificación del caso de uso descargar constancia de culminación..	86
73	Especificación del caso de uso realizar evaluación del evento.	87
74	Especificación del caso de uso ver notas.	88
75	Especificación del caso de uso registrar mensualidad.	88
76	Especificación del caso de uso visualizar información.	89
77	Especificación de caso de uso de extensión modificar información.	89

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1 Estructura organizativa del centro de tecnología educativa de la Universidad de Oriente, núcleo Nueva Esparta..	6
2 Fases del proceso de UWE.	26
3 Modelo de caso de uso para una biblioteca en línea.....	29
4 Modelo conceptual de una biblioteca en línea.....	30
5 Clase de navegación y estereotipo del nodo externo.....	32
6 Modelo de espacio de navegación de la aplicación de biblioteca en línea.....	33
7 Clase de índice y notación abreviada para clase de índice.	34
8 Clase de tour guiado y notación abreviada para clase de tour guiado.	34
9 Clase de consulta y notación abreviada para clase de consulta	35
10 Clase de menú y notación abreviada para clase de menú..	35
11 Modelo de estructura de navegación de una biblioteca en línea.	36
12 Clase de presentación y otros elementos de modelado.....	37
13 Modelo de presentación para el autor y el artículo de una biblioteca en línea..	38
14 Diagrama de identificación de los actores.	39
15 Diagrama de casos de uso del administrador y el delegado.	40
16 Diagrama de casos de uso del coordinador.	40
17 Diagrama de casos de uso del facilitador.	41
18 Diagrama de casos de uso del participante.....	41
19 Diagrama de casos de uso paquete gestionar evento.....	43
20 Diagrama de casos de uso paquete gestionar participantes.	53
21 Diagrama de casos de uso paquete gestionar dependencias.	55
22 Diagrama de casos de uso paquete gestionar coordinadores/ facilitadores.	57
23 Diagrama de casos de uso paquete visualizar reportes.	60
24 Diagrama de casos de uso paquete generar indicadores.....	64
25 Diagrama de casos de uso paquete gestionar alquiler de salas.....	67
26 Diagrama de casos de uso paquete gestionar ítems.....	72
27 Diagrama de casos de uso paquete gestionar proveedor.	74
28 Diagrama de casos de uso paquete gestionar pagos.....	76
29 Diagrama de casos de uso paquete gestionar inscripción.....	80
30 Diagrama conceptual para la aplicación web de CTEUDONE	91

31	Diagrama de espacio navegacional del delegado (primera parte)....	92
32	Diagrama de espacio navegacional del delegado (segunda parte) .	92
33	Diagrama de espacio navegacional del delegado (tercera parte).....	93
34	Diagrama de espacio navegacional del delegado (cuarta parte).....	93
35	Diagrama de espacio navegacional del administrador.	93
36	Diagrama de espacio navegacional del coordinador (primera parte).	94
37	Diagrama de espacio navegacional del coordinador (segunda parte).	94
38	Diagrama de espacio navegacional del facilitador.....	95
39	Diagrama de espacio navegacional del participante.	95
40	Diagrama de estructura navegacional del delegado (primera parte).	97
41	Diagrama de estructura navegacional del delegado (segunda parte).	97
42	Diagrama de estructura navegacional del delegado (tercera parte).	98
43	Diagrama de estructura navegacional del delegado (cuarta parte) .	98
44	Diagrama de estructura navegacional del administrador.....	99
45	Diagrama de estructura navegacional del coordinador (primera parte).	99
46	Diagrama de estructura navegacional del coordinador (segunda parte).....	100
47	Diagrama de estructura navegacional del facilitador.	101
48	Diagrama de estructura navegacional del participante.....	101
49	Diagrama de presentación página de iniciar sesión.	102
50	Diagrama de presentación mensajes.	102
51	Diagrama de presentación página del delegado.	103
52	Diagrama de presentación inicio o bienvenida del delegado.....	104
53	Diagrama de presentación configuraciones del delegado.	104
54	Diagrama de presentación crear evento.....	105
55	Diagrama de presentación modificar evento.	106
56	Diagrama de presentación crear o modificar cohorte.	107
57	Diagrama de presentación visualizar eventos.	107
58	Diagrama de presentación requisitos de evento.....	108
59	Diagrama de presentación agregar unidad.....	108
60	Diagrama de presentación editar unidad.....	108
61	Diagrama de presentación unidades.	108
62	Diagrama de presentación visualizar tipos eventos.....	109
63	Diagrama de presentación visualizar cohortes.	110
64	Diagrama de presentación visualizar salas.	111
65	Diagrama de presentación visualizar alquileres.	111

66	Diagrama de presentación crear participante.....	112
67	Diagrama de presentación modificar participante.....	112
68	Diagrama de presentación visualizar participantes.	113
69	Diagrama de presentación visualizar dependencias.	114
70	Diagrama de presentación visualizar ítems.	115
71	Diagrama de presentación validar pagos.	116
72	Diagrama de presentación registrar compra de material a una dependencia.....	116
73	Diagrama de presentación registrar pago a personal de cohorte. ...	117
74	Diagrama de presentación registrar visualizar pagos realizados....	119
75	Diagrama de presentación reporte de facilitadores de un evento...	119
76	Diagrama de presentación reporte de ingresos de una dependencia.	119
77	Diagrama de presentación reporte de egresos de una dependencia.	120
78	Diagrama de presentación reporte de programación de una cohorte de un evento.	120
79	Diagrama de presentación página del administrador.	121
80	Diagrama de presentación página de persona.	121
81	Diagrama de presentación inscribir.	122
82	Diagrama de presentación visualizar facilitadores.....	122
83	Diagrama de presentación visualizar participantes inscritos.	123
84	Diagrama de presentación visualizar notas.....	123
85	Diagrama de presentación reporte de asistencia o listado de participantes.....	124
86	Diagrama de presentación página del participante.....	124
87	Diagrama de presentación visualizar contenido de un evento.....	124
88	Diagrama de presentación descargar constancia de culminación. .	125
89	Modelo integral de inteligencia de negocios para la aplicación web de gestión de eventos de CTEUDONE.	127



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento de Informática

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE EVENTOS DEL CENTRO DE
TECNOLOGÍA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO
NUEVA ESPARTA (CTEUDONE)

Trabajo de grado modalidad Cursos Especiales de Grado

Fecha: octubre, 2017

Autores:

Br. Bellorín H. Francis G.

Br. Castro G. Luís G.

Asesores:

Lic. Hernández, Ana.

Ing. Ugueto, Eyamir.

Dra. Marcano, Ingrith.

RESUMEN

El Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta (CTEUDONE) realiza actividades de gestión de eventos a través de un control manual, el cual posee deficiencias tales como: pérdida de información, mal manejo de los recursos financieros, dificultad para realizar reportes necesarios para ayudar con la toma de decisiones, así como también la inconsistencia de los datos y falta de seguridad se evidencian en las actividades diarias. Es por esta razón que la organización desea implementar un sistema automatizado para el control de sus procesos. Con base en esta situación, se desarrolló la aplicación Web para la gestión de eventos de CTEUDONE. El tipo de investigación aplicado fue el proyecto factible basado en Hurtado (2007), bajo un diseño de campo y documental basado en Arias (2006). La aplicación se desarrolló usando la metodología UWE orientada a aplicaciones web basada en UML propuesta por Koch en el 2000, haciendo uso del Framework Vue.js, el manejador de base de datos MySQL y el lenguaje de programación Javascript, cuya implementación dio como resultado una herramienta Web para la gestión de eventos y emisión de reportes e indicadores de gestión.

Descriptores: aplicación web, UWE, sistema de información gerencial, eventos, Vue.js, CTEUDONE.

INTRODUCCIÓN

La automatización de los procesos es una acción cuya finalidad es utilizar los equipos informáticos para la realización de las tareas que de otra manera son llevadas a cabo por personas, con el objetivo de minimizar el porcentaje de errores. De mantenerse sin una apropiada automatización de procesos, una empresa se vuelve susceptible a problemas graves como lo son pérdida de información importante, información repetida, falta de reportes y/o errores en los mismos, entre otros.

Aún en la época actual donde la tecnología es parte integral del día a día de todas las personas, existen empresas que mantienen el control manual de los procesos, y como consecuencia se pierden de las ventajas que ofrece la automatización de procesos.

Ante este problema se encuentra el Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta (CTEUDONE), cuyos procesos son llevados a cabo de manera semiautomática (procesos manuales con cierta ayuda de computadoras), lo cual conllevó a la creación de la aplicación web propuesta con el objeto de mejorar el desempeño de sus procesos.

La investigación se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I: Aspectos generales de la organización. Este capítulo describe como está compuesta la estructura organizativa de la empresa, además de describir la historia, misión y visión de la misma. Adicionalmente, se plantea el problema con el cual actualmente está lidiando la empresa, se establecen los objetivos (general, específicos y de la aplicación), se especifican los recursos tecnológicos (hardware y software), tanto de la organización en cuestión como de los investigadores, se define lo que son los indicadores de gestión junto con su clasificación, además de establecer los indicadores con los que contará la aplicación web para mantener el control adecuado de los eventos y todas las actividades que derivan de ellos

para ofrecer múltiples beneficios, tales como el registro adecuado de toda la información que es manejada en los eventos, la administración de los recursos monetarios obtenidos en los eventos y el resultado de las evaluaciones de los participantes hacia el evento. Esto se hace con la finalidad de ayudar a la toma de decisiones; también se define innovación tecnológica junto con sus clasificaciones, y se especifica en cuál de las clasificaciones encaja la anteriormente mencionada aplicación web.

Capítulo 2: Metodología de la investigación y de desarrollo para el análisis y el diseño del sistema. Este capítulo explica los conceptos relacionados con la metodología de la investigación tales como: nivel de la investigación, diseño de la investigación y las técnicas e instrumentos de recolección de datos. De igual forma, describe detalladamente la metodología de desarrollo escogida para el diseño de la aplicación web, donde se especifican las fases de la metodología a aplicar y las técnicas de modelado para el diseño de la aplicación. Para culminar este capítulo, se presentan los resultados obtenidos luego de implementar la metodología de desarrollo.

Capítulo 3: Conclusiones y recomendaciones. Por último, en este capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones, lo que permite describir todas las experiencias y conocimientos que se obtuvieron al realizar este trabajo de investigación y algunas recomendaciones para los integrantes de la organización que ejercerán el rol de usuario en la aplicación web desarrollada, consejos que les serán de utilidad en el momento de utilizar la misma.

CAPÍTULO I

DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO DE ESTUDIO

Identificación de la organización

Reseña histórica

El Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente (CTEUDO) (s.f.), menciona que:

El Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente (CTEUDO) fue creado en mayo de 1975, como producto del estudio de factibilidad realizado por una comisión designada por el entonces Vicerrector Académico, Dr. Sánchez Medina. Esta Comisión fue integrada por los profesores Alfonso Gómez Taulés, José Luis Gómez Hernández y Tomás Curry, siendo el primero, nombrado director de este centro, cargo que ocupó hasta el año 1986.

El Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente, nace con el propósito de implementar, coordinar y supervisar las actividades relacionadas con el uso de ayudas audiovisuales y tecnología educativa en la Universidad de Oriente, al servicio de sus unidades académicas y administrativas, así como también de instituciones extra universitarias que solicitarán sus servicios.

El Centro de Tecnología Educativa del Núcleo de Nueva Esparta (CTEUDONE) “Lic. Beatriz Alfonzo”, funciona como una Unidad Académica-Administrativa con planes de ejecución propios, adscritos al Vicerrectorado Académico. Presenta una estructura organizativa con capacidad para generar y llevar a cabo servicios en forma adecuada y racional a fin de garantizar el normal funcionamiento de las actividades Académicas-Docente del Núcleo.

Misión

Según la página web *Vicerrectorado Académico de la Universidad de Oriente* (s.f.), la misión de CTEUDONE es:

Satisfacer las necesidades específicas en el ámbito académico de la Universidad de Oriente, considerando las variables socioculturales, políticas, económicas, a los propósitos y necesidades de la Institución mediante una amplia participación y la combinación de la Tecnología idónea, con la evaluación creadora tras la búsqueda de nuevas formas y métodos aplicables al proceso educativo (parr. 1).

Visión

Según la página web *Vicerrectorado Académico de la Universidad de Oriente* (s.f.), la visión de CTEUDONE es:

Proyectar el crecimiento sistemático en función de su progreso y del entorno social con el que debe mantenerse en perfecta armonía, para lo cual se plantea la necesidad de convertirse en un centro de excelencia dotado de recursos materiales y humanos que conformen un equipo interdisciplinario capaz de ofrecer asesoramiento y desarrollo profesional del más alto nivel, combinado con trabajos práctico, investigaciones e intervenciones en situaciones reales del campo educativo (parr. 2).

Estructura organizacional

Es importante, antes de definir qué es una estructura organizacional, aclarar qué es una estructura y una organización. En el manual *Estructuras organizativas* (s.f.) se definen ambos términos de la siguiente manera:

Estructura es la forma de organización que adoptan los componentes de un conjunto o bien de un sistema bajo condiciones particulares de tiempo y lugar. Se dice que existe una estructura cuando una serie de elementos se integran en una totalidad que presenta propiedades específicas como un conjunto, y cuando además las propiedades de los elementos dependen (en una medida variable) de los atributos específicos de la totalidad. Por otro lado, una organización, es una forma de repartir trabajo y/o responsabilidades entre diferentes personas de forma estructurada y con una intención previamente delimitada. (p. 3)

Partiendo de las definiciones anteriores, se puede entender que una estructura organizativa es una forma de distribuir los roles que cumple cada departamento (elemento del sistema) dentro de una organización (el sistema), de manera integrada y relacionada. La representación de esta estructura organizativa puede realizarse a través de un organigrama. El manual *Estructuras organizativas* (s.f.) define un organigrama como “una representación gráfica de las relaciones de autoridad formal y de división de trabajo” (p. 4).

La estructura organizativa es importante, ya que se representa de forma clara y concisa las relaciones e interacciones de los miembros de la organización. Existe una gran variedad de estructuras organizacionales. Melinkoff (1990) explica que los organigramas se pueden clasificar según dos (2) criterios:

a. La forma como muestran la estructura: esta clasificación se divide en: analíticos, generales y suplementarios. En los analíticos, la información se suministra detallada y concisa, con información anexa y haciendo uso de símbolos referenciales. En el caso de los generales, se facilita una información resumida de la organización, dando relevancia a los departamentos más destacados e importantes. Y en los suplementarios, se muestra una unidad de la estructura de manera específica y detallada y suelen ser complementos de los analíticos.

b. La forma y disposición geométrica: se divide en verticales, horizontales, escalares y circulares o concéntricos. En el caso de los verticales, se representan las unidades de la organización con una jerarquía en una pirámide, de arriba hacia abajo, en un orden jerárquico descendente. Los horizontales, por el contrario, representan la estructura con una disposición de izquierda a derecha, pero en el mismo orden jerárquico. Los escalares poseen un modelo donde el nombre de las unidades está colocado encima de línea y no dentro de recuadros. Y en los circulares o concéntricos

los niveles jerárquicos se encuentran dispuestos en círculos concéntricos, cuyo orden jerárquico y relevante va de dentro hacia fuera.

Actualmente, CTEUDONE cuenta con una estructura organizativa (ver Gráfico 1) de tipo general y vertical, donde se puede observar que han sido aplicadas las definiciones anteriores que corresponden a su clasificación para su elaboración.

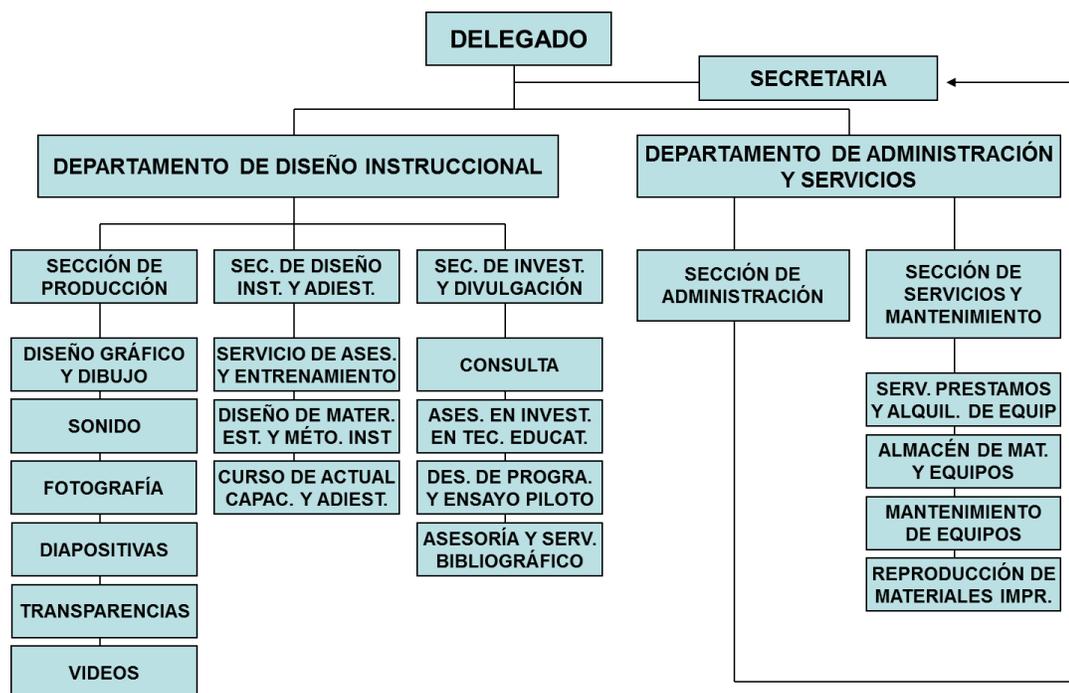


Gráfico 1. Estructura organizativa del centro de tecnología educativa de la Universidad de Oriente, núcleo Nueva Esparta. Tomado de los archivos de CTEUDONE (s.f.).

Definición del problema

CTEUDONE es una figura jurídica adscrita al Vicerrectorado Académico de la Universidad de Oriente. Las funciones de esta organización, según el Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente (s.f.), son:

- Capacitar, actualizar y/o adiestrar docentes, en el uso de la Tecnología Educativa.
- Producir medios y auxiliares para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Diseñar y desarrollar cursos y seminarios sobre Tecnología Educativa.
- Diseñar y desarrollar los programas de capacitación y mejoramiento docente de la Universidad.
- Investigar y experimentar nuevos sistemas, estrategias, métodos y técnicas instruccionales enmarcados en el concepto de Tecnología Educativa.
- Divulgar los resultados de las investigaciones y experiencias realizadas en la dependencia.
- Intercambiar informaciones con otros centros similares, nacionales o extranjeros.
- Adiestrar y orientar a profesores y estudiantes en la selección, uso y evaluación de aparatos instruccionales.

Un programa de capacitación, según Siliceo (2004), “consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador” (p. 25). Este proceso de formación puede ser realizado por períodos cortos y de manera continua, con el propósito de facilitar la formación integral del individuo. Por lo tanto, CTEUDONE cumple un rol importante en la educación de todos los aspirantes a una formación integral. La organización tiene como objetivos, según la página web *Vicerrectorado Académico de la Universidad de Oriente* (s.f.):

- Diseñar, desarrollar y aplicar métodos, estrategias, técnicas y medios en el campo de la educación.
- Extender los servicios del CTEUDO a la comunidad oriental, ya sea como fuente de recursos económicos, o a manera de colaboración cuando la disponibilidad de los medios lo permitan.
- Crear los controles necesarios para lograr un eficiente desarrollo de los planes de actividades (parr. 3).

En una entrevista no estructurada realizada (marzo 29, 2017) al Licenciado Neil Luigi y otra realizada (marzo 30, 2017) a la Licenciada Bethania Godoy, se conoció que las actividades que realiza CTEUDONE giran en torno de la capacitación y formación académica, y se centran en la realización de eventos. Cada evento consiste en una jornada de capacitación que tiene una duración medida en horas, y va dirigido a todas las personas interesadas en recibir una capacitación en el tema del evento y que cumpla con los requisitos del mismo. Estos requisitos van a variar dependiendo de la naturaleza del evento (Por ejemplo, si es un curso de programación web, es un requisito indispensable que el aspirante posea conocimientos básicos de programación).

Los eventos impartidos pueden ser: cursos, talleres, diplomados, conferencias, entre otros. Estos pueden ser cortos o largos. Los eventos cortos poseen un solo módulo y se realiza un solo pago antes de que éste empiece a ser dictado. Los eventos largos se caracterizan por tener varios módulos, y se realiza un pago inicial y posteriormente se hacen pagos por cada uno de los módulos que se cursen al inicio de los mismos. El contenido de los módulos de los eventos se divide en unidades. Es importante destacar que se establecen uno o varios horarios para la realización de estos eventos. Actualmente, CTEUDONE solo cuenta con el curso de formación y actualización docente (CURFAD).

Los eventos pueden darse de dos (2) maneras, puede ser un evento propio de CTEUDONE o un evento de otra dependencia (departamento o escuela de la Universidad, entre otros). Este último se origina debido a que otras dependencias no cuentan con una figura jurídica ni con la capacidad administrativa para impartir una capacitación, entonces recurren a CTEUDONE para que esta organización se encargue de la administración del evento. En ambos casos, se asigna un coordinador del evento y el (los) facilitador (es) que impartirá(n) la capacitación. Las tareas del coordinador comprenden: velar por el desenvolvimiento correcto del evento, supervisar el

proceso de inscripción y contactar y designar el (los) facilitador (es) del evento. La información de los facilitadores (ver Anexo A) de eventos anteriores se encuentra almacenada en un documento Microsoft Office Word y es necesario contactar a cada profesional para verificar su disponibilidad para ser facilitador en el nuevo evento planificado. Es importante tener en cuenta que, en el caso de los eventos de varios módulos, un facilitador puede impartir como máximo dos (2) módulos, siempre y cuando éstos no sean consecutivos. Esto lo establece CTEUDONE con la finalidad de que el dictado de los módulos no sea monótono.

Al momento en que se desea realizar un evento, se procede a la apertura de una cohorte. Una cohorte es el término que se le da a un evento que va a ser realizado, cuya planificación incluye la duración, las fechas, el horario y el lugar de impartición del evento. Esta cohorte se encuentra identificada por un número. Una vez planificada la cohorte de un evento, se procede a promocionarla, con la finalidad de informar a todos los interesados. Esta promoción (ver Anexo B) contiene la duración, y los horarios de los eventos, así como todos los requisitos que debe consignar el aspirante a ser participante en el evento. La promoción suele hacerse a través de redes sociales, notas de prensas y/o volantes.

Cuando una persona decide inscribirse en un evento, éste debe realizar el pago (depósito bancario o transferencia) y llevar el comprobante (Voucher o número de transferencia) a la sede de CTEUDONE y proporcionar el resto de los requisitos indicados en la promoción. Los pagos que se realicen durante el proceso de inscripción y realización del evento, deben ser verificados por la administradora de CTEUDONE. La información del participante es anotada en una lista de inscripción (ver Anexo C) y los requisitos consignados se guardan en una carpeta (ver Anexo D) con una ficha (ver Anexo E) que contiene la identificación de la persona y la cantidad de requisitos entregados. Esta carpeta está identificada con el nombre del evento, número de la cohorte y el listado de los participantes inscritos.

Culminado el proceso de inscripción, el evento se encuentra listo para iniciar. El coordinador del evento hace entrega al facilitador (o facilitadores, en caso de un evento de varios módulos) de una hoja con formato para llevar el control de asistencia (ver Anexo F) y una hoja con formato que debe contener el número telefónico y correo electrónico de los participantes (ver Anexo G). Además, se publica una hoja con un formato que indica el nombre, el horario, el lugar y el facilitador o los facilitadores del evento (ver Anexo H), con la finalidad de que todos los participantes tengan acceso a la información del evento.

Durante la realización del evento, el facilitador desarrolla el contenido del evento y además puede aplicar las evaluaciones que considere necesarias a los participantes con la finalidad de evaluar el dominio del tema y su desempeño. Además, las personas inscritas pueden solicitar una constancia de participación (ver Anexo I). Al momento de solicitarla, la persona debe haber realizado un pago de quinientos (500,00) bolívares por medio de un depósito bancario o transferencia. Sin embargo, en ocasiones, CTEUDONE emite la constancia antes de realizarse el pago, con el compromiso de que el participante realice la cancelación del costo del documento.

Al culminar un módulo de un evento largo (o al culminar un evento corto), los participantes tienen la alternativa de realizar una evaluación (ver Anexo J) de manera anónima al facilitador (es), al contenido del evento, y una autoevaluación del evento por medio de una encuesta con varias preguntas, cuyas respuestas son por medio de sistema de valoración que va desde cero (0) a cinco (5) puntos. El registro de las respuestas de la evaluación de los estudiantes a los facilitadores se realiza de forma manual: la delegada se encarga de transcribir las preguntas con sus respectivas respuestas a un archivo de Microsoft Office Excel para luego graficarlo en un archivo de Microsoft Office PowerPoint. De igual manera, el facilitador debe hacer entrega al coordinador del evento las calificaciones de los

participantes, obtenidas a través de las evaluaciones aplicadas durante el evento.

Una vez concluido el evento a los participantes se les hace entrega de un certificado en caso de aprobar, en el cual se hace constar que la persona participó en el evento, mostrando la calificación obtenida en el mismo. Adicionalmente, si el participante lo desea, se le hace entrega de una constancia de culminación (ver Anexo K) del evento. Para hacer entrega del certificado y de la constancia de culminación, es indispensable que el participante no se encuentre moroso con respecto a los pagos que se hayan tenido que realizar durante el evento. El coordinador del evento es el único responsable de emitir el certificado.

Finalmente, se procede a realizar el pago del evento al facilitador (es) y al coordinador. El pago se realiza por medio de un cheque entregado directamente a ellos. En caso de que el evento sea de otra dependencia, del total recaudado por el mismo, a CTEUDONE le corresponde el diez (10) por ciento de las ganancias.

Adicionalmente a las actividades relacionadas con los eventos, CTEUDONE cuenta con el servicio de permitir el uso de sus salas (actualmente cuentan con dos (2) salas) para la realización de actividades externas. El control del horario del uso de las salas (ver Anexo L), ya sea que su uso se deba a un evento o a una actividad externa, se realiza de manera manual en una hoja de papel con un formato.

Esta manera de llevar a cabo el control de los eventos dictados, participantes y pagos ha generado varios problemas:

1. El registro de los participantes es manual, guardando los requisitos en una carpeta. Esto causa que el acceso a la información sea engorroso y además que se pueda perder alguno de los requisitos, generando problemas tanto para CTEUDONE como para los participantes. Ha pasado que se le ha entregado el certificado a un participante que no había entregado todos los requisitos o que se

- encontraba atrasado en un pago, generando pérdidas para CTEUDONE, y viceversa, es decir, que no se le ha hecho entrega de un certificado a un participante que hizo entrega de todos los requisitos, pero alguno se encontraba extraviado.
2. La planificación de las fechas de los eventos se realiza de forma manual, es decir, si un curso posee una fecha inicial como dos (2) de febrero y una duración de cinco (5) semanas con clases los sábados a las ocho y treinta de la mañana, una persona se encarga de contar semana por semana para determinar las fechas de las clases y la fecha de culminación del curso. Esta forma de realizar dicha actividad no solamente es poco eficiente, sino también propensa a errores, lo cual podría generar confusión y desinformación en los coordinadores, facilitadores y participantes.
 3. No se cuenta con un registro adecuado de los facilitadores de los eventos. La información que tiene almacenada suele ser incompleta o errónea.
 4. No existe un registro de los coordinadores que están a cargo de los eventos, lo que causa que no se cuente con la información de los mismos.
 5. No existe un registro de las dependencias de la UDONE que regularmente solicitan los servicios de CTEUDONE para la realización de un evento.
 6. No existe un correcto manejo de los pagos realizados por los participantes por concepto de constancia de participación. Se les ha emitido constancias a personas que no cumplieron con realizar la cancelación del costo del documento.
 7. No existe un registro ordenado de las calificaciones obtenidas por los participantes durante la realización de un evento.
 8. El manejo de las evaluaciones realizadas a los facilitadores y/o evento por los participantes, representa un problema porque es un

trabajo bastante engorroso, debido a que se debe transcribir y/o contabilizar los resultados, lo que ocasiona a que sea propenso a errores, y además de necesitar tiempo extra hora /hombre para procesar la información y obtener las estadísticas deseadas.

Si la organización continúa haciendo ejercicio de sus actividades de esta manera, sin un manejo automatizado y eficiente de la información, es poco probable que siga ofreciendo sus servicios de manera eficiente. La gestión inadecuada de los eventos tiene como consecuencia que no se lleve un control de las actividades que realiza la organización, mala administración de las ganancias, mala atención los participantes, entre otros. Es muy probable que a largo plazo ocurra el cese de las actividades de CTEUDONE por tiempo indefinido debido a la inconsistencia existente en el manejo de la información y los recursos monetarios.

La implementación de una aplicación puede ser la solución a todos estos problemas. La misma debe ser realizada bajo ambiente web, ya que este tipo de aplicación brinda la posibilidad de que la misma sea accesible para múltiples computadoras. Una aplicación web que permita mantener el control adecuado de los eventos y todas las actividades que derivan de ellos puede ofrecer múltiples beneficios tales como el registro adecuado de toda la información que es manejada en los eventos, la administración de los recursos monetarios obtenidos en los eventos y el resultado de las evaluaciones de los participantes hacia el evento.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Desarrollar una Aplicación Web para la gestión de eventos del Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente, núcleo Nueva Esparta (CTEUDONE).

Objetivos específicos

1. Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales con los que contará la aplicación web.
2. Diseñar la aplicación web mediante la metodología UWE propuesta por Nora Koch en el año 2000 que se enfoca en aplicaciones web.
3. Codificar la aplicación web mediante la tecnología de Framework Vue.js v2.3.3, con el manejador de base de datos MySQL v10.1.21, Apache2 como servidor web local, el lenguaje de programación JavaScript y el procesador de texto Sublime Text v3.
4. Verificar el correcto funcionamiento de la aplicación web a través de pruebas alfa.

Objetivos de la aplicación

1. Gestionar la información de los facilitadores y coordinadores.
2. Gestionar tipos de evento, evento y cohortes.
3. Controlar el proceso de inscripción de los participantes en los eventos.
4. Gestionar las dependencias que solicitan los servicios de CTEUDONE para la administración de eventos.
5. Administrar la calificación obtenida de cada participante en el evento, así como estudiantes reprobados y aprobados.
6. Controlar las evaluaciones realizadas por cada participante al facilitador (es), al contenido y una autoevaluación del evento.
7. Gestionar pagos de inscripción y/o mensualidades de los participantes del evento.
8. Gestionar pagos a los coordinadores, facilitadores y dependencias.
9. Generar las constancias de participación y culminación.
10. Generar los reportes necesarios, tales como cantidad de participantes inscritos en un evento determinado, lista de

facilitadores, facilitadores con más cursos o módulos dictados, ganancias en un periodo determinado, planificación de un evento determinado, calificaciones de un participante en un evento en específico, participantes morosos, entre otros.

11. Generar los indicadores de gestión que apoyarán la toma de decisiones.

Identificación de los recursos técnicos

Los recursos técnicos están definidos por Muñoz (1998) de la siguiente manera:

Son instrumentos de apoyo técnico-científico que se utilizan en el desarrollo de la investigación. Van desde el uso de técnicas y herramientas de cálculo y escritura hasta la aplicación de métodos de investigación probados y experimentales, así como una creciente utilización de las computadoras y sus correspondientes programas adecuados a cada actividad, graficadores e impresoras (p. 77).

Los recursos técnicos están conformados por todas aquellas tecnologías de software, hardware, telecomunicaciones o cualquier equipo o sistema que implemente la tecnología para la manipulación de datos. La aplicación web propuesta para CTEUDONE se desarrollará en dos (2) computadoras, con tecnología especializada para la creación de aplicaciones web que se describirán en el siguiente cuadro (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Especificaciones de las computadoras para el desarrollo de la aplicación web.

	Disco Duro (GB)	RAM (GB)	Procesador	Sistema Operativo	Software y programas
Computadora 1	500	8	Intel I7 2,0 GHz	Windows 10, 64 bits	Xamp v1.1, Vue v2.3.3, Javascript,
Computadora 2	500	4	AMD E2-1800 1,7 GHz	Debian 8, 64 bits	MySql v10.1.21

Actualmente, CTEUDONE cuenta con un conjunto de siete (7) computadoras con características específicas (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Especificaciones de las computadoras de CTEUDONE.

Área o departamento	Disco duro (GB)	RAM (GB)	Procesador	Sistema Operativo
Coordinación	80 (37.9 usados para Windows)	1	Intel Pentium 2,80 GHz	Windows 7 Home Premium 64 bits
Área de divulgación	312	2	Intel Pentium 2,80 GHz	Windows 7 Professional 64 bits
Administración	301	2	Pentium Dual Core E5700 3 GHz	Windows 7 Home Premium 32 bits
Sala 1	152	1	Pentium Dual Core E5300 2,60 GHz	Windows 7 Starter 32 bits
Sala 2	80	1	Intel Core i3-2100 3,10 GHz	Windows 7 Starter 32 bits
Área diseño gráfico	465	2	Intel Core i3-2100 3,10 GHz	Windows 7 Ultimate 64 bits
Área de producción	149	2,99	Intel Core i5-750 2,67 GHz	Windows XP Professional 32 bits

Una red de telecomunicaciones permite la interconexión de varios equipos informáticos en un área de trabajo. Esto es de vital importancia en las empresas actualmente, debido a que es necesario tener un buen control de la información que se maneja en las organizaciones. Sin embargo, CTUDONE no cuenta con una red de telecomunicaciones en sus instalaciones. Pero la organización cuenta con conexión a internet.

A continuación, se mostrará la información de los requerimientos mínimos del equipo donde deberá ser alojada la aplicación web realizada (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Especificación del servidor donde deberá alojarse la aplicación web.

Servidor
80 Gb de disco duro, 2 Gb de RAM, un sistema operativo que permita la ejecución del manejador de base de datos PostgreSQL y PHP5

Inteligencia de negocios

La inteligencia de negocios es, según Curto Díaz (2010), “conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización” (p 18). En este orden de ideas, la inteligencia de negocios conforma todo aquello, ya sean planes y/o estrategias, que buscan tratar toda la información relacionada con los procesos de una organización con la finalidad de apoyar la toma de decisiones, buscando siempre la mejora en eficiencia, eficacia y productividad de la empresa.

Brunelli (2009) explica que “Una estrategia bien definida de inteligencia de negocios potencia la madurez de las organizaciones en relación al valor y uso que dan la creciente cantidad de información disponible” (p. 22). Una buena implementación de estrategias de inteligencia de negocios puede significar que exista un mejor aprovechamiento de los recursos de la organización en lugar de que no exista ninguna estrategia.

Indicadores de gestión

Pérez y Múnera (2007) explican que los indicadores de gestión “Son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso. Son ante todo información, es decir,

agregan valor” (p. 86). Estos indicadores existen con el objetivo de conformar un sistema de información para apoyar la administración operativa, financiera y administrativa de la organización, apoyando la toma de decisiones acertadas y oportunas (ob. cit.).

Según López (citado en Hernández Bustamante, 2006), “Los indicadores de gestión son uno de los agentes determinantes para que todo proceso de producción se lleve a cabo con eficiencia y eficacia” (p. 9).

La Universidad Industrial de Santander (2008) define un indicador como “Expresión utilizada para mostrar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa, plan, proceso y subproceso, como resultado cuantitativo de comparar dos variables, en relación con el logro de los objetivos y metas previstos” (p. 1).

Los indicadores de gestión son todos aquellos indicativos, señaladores o factores que permiten medir cuantitativamente la calidad de los resultados de las actividades realizadas en una organización. Permiten apoyar la gestión de los procesos de la empresa y aportan información vital para una correcta toma de decisiones. La información que suministran los indicadores de gestión es de gran relevancia, debido a que se deja en evidencia los puntos fuertes y débiles de la organización a través de informes o reportes, dejando en evidencia las mejoras que puedan aplicarse a la administración de los recursos y procesos de la empresa.

Clasificación de indicadores de gestión

Los indicadores de gestión se clasifican en tres (3) tipos, que según la Universidad Industrial de Santander (2008) son:

- **Indicadores Estratégicos:** Indicadores que se establecen para medir el grado de cumplimiento de los programas de gestión, planes de mejoramiento, plan de desarrollo, etc.
- **Indicadores Tácticos:** Indicadores que se establecen para monitorear y medir el cumplimiento de los objetivos del proceso.

- **Indicadores Operativos:** Indicadores que se establecen para monitorear y medir el cumplimiento de las actividades propias del funcionamiento del proceso (p. 1).

Los indicadores estratégicos están conformados por aquellos parámetros que medirán el grado de cumplimiento de los objetivos, misión, visión, así como demás planes y programas de la organización. Los tácticos establecen el seguimiento a las actividades de la empresa que consistan en el alcance de un objetivo. Y los operativos controlan el seguimiento de los procesos de la empresa. En conjunto, estos tres (3) tipos de indicadores permiten obtener la información que permitirá conocer si la organización cumple con los más altos estándares de productividad y apoyar la correcta toma de decisiones.

La aplicación web planteada como solución debe permitir la generación de reportes que den respuesta a los indicadores de gestión de tipo tácticos, que permitan que los miembros de la organización tomen las decisiones correctas en función del cumplimiento de los objetivos propuestos en la misión y visión de la mismas. Estos reportes se pueden apreciar en el siguiente cuadro (ver Cuadro 4):

Cuadro 4. Indicadores de gestión para apoyar la de toma de decisiones.

Nombre	Formula	Descripción
Cantidad de participantes en un evento	$\frac{\text{Cantidad participantes por evento}}{\text{Cantidad participantes por todos los eventos}} * 100$	Porcentaje de participantes de un evento en específico, de todos los eventos que se hayan realizado en un período.
Cantidad de ingresos de un evento	$\frac{\text{Cantidad ingresos por evento}}{\text{Cantidad ingresos por todos los eventos}} * 100$	Porcentaje de los ingresos (ganancias) de un evento, de todos los eventos realizados en un período.

(Cont.) Cuadro 4

Porcentaje de evaluaciones al facilitador en un evento	$\frac{\text{Cant. de part. que evaluaron con X}}{\text{Cant. total de participantes que evaluaron}} * 100$	Porcentaje de evaluación, donde X es un valor entero comprendido en una escala del cero (0) al cinco (5) de la evaluación realizada por los participantes hacia el facilitador de un módulo (s) de un evento
Porcentaje de evaluaciones al contenido de un evento	$\frac{\text{Cant. de part. que evaluaron con X}}{\text{Cant. total de participantes que evaluaron}} * 100$	Porcentaje de evaluación, donde X es un valor entero comprendido en una escala del cero (0) al cinco (5) de la evaluación realizada por los participantes del contenido del módulo (s) de un evento
Porcentaje de autoevaluaciones en un evento	$\frac{\text{Cant. de part. que evaluaron con X}}{\text{Cant. total de participantes que evaluaron}} * 100$	Porcentaje de evaluación, donde X es un valor entero comprendido en una escala del cero (0) al cinco (5) de la evaluación realizada por los participantes como una autoevaluación

Innovación tecnológica

El *Manual de Oslo* (2005) establece que una innovación es "la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo al mercado y la sociedad" (p. 56).

A su vez, según Machado (Citado en Estrada Ballate y otros, s.f.), la innovación tecnológica es "el acto frecuentemente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la empresa, para lograr beneficios mayores, crecimientos, sostenibilidad y competitividad".

Con base en lo expuesto anteriormente, se puede entender que la innovación es el método mediante el cual una empresa se mantiene competitiva y relevante respecto a las demás organizaciones y el público en general, y además mejora su funcionalidad interna. En el caso específico de la innovación tecnológica, se podría decir que los cambios son más

orientados a la adquisición de mejores y más actuales productos y a la automatización de los procesos.

Clasificación de las innovaciones

De acuerdo con la Confederación de Empresarios de Córdoba (s.f), la clasificación de la innovación se da por dos criterios, los cuales se originan según el grado de novedad y según su aplicación. Cuando se habla de clasificación según su grado de novedad, se tiene que la innovación tecnológica puede ser de dos formas:

1. Incremental: pequeños cambios cuya finalidad es mejorar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa, pero que si se hacen de forma continua pueden colocar la base para generar grandes progresos en la empresa.
2. Radical: implica una ruptura con lo establecido, es la presentación de productos y servicios completamente nuevos y diferentes, por lo cual no pueden entenderse como una evolución natural de los que ya están establecidos en la empresa.

Según su aplicación, la innovación tecnológica puede ser de las siguientes maneras:

1. Tecnológica: se da cuando se utiliza la tecnología como medio para introducir el cambio.
2. Organizativa: es un cambio en la dirección bajo la cual se maneja la empresa y sus actividades productivas.
3. Comercial: cambio en las estrategias de marketing.

Con base en las definiciones anteriores, se dio a entender que, según el grado de novedad, la aplicación web propuesta es de carácter incremental, debido a que se busca mejorar la calidad y eficiencia de los ya existentes; y según la aplicación es de carácter tecnológico, ya que el sistema planteado es informático, la introducción de un nuevo sistema para mejorar la capacidad en la prestación de los servicios.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

Metodología de la investigación

La investigación científica se define por Arias (2006) como “un proceso científico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes” (p. 22). En este orden de ideas, el método científico constituye un paso muy importante, ya que aporta información necesaria a la investigación para la resolución del problema. La investigación puede clasificarse de diferentes formas: según el nivel y según el diseño.

Nivel de la investigación

El nivel de la investigación se refiere, según Arias (1999), “al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno”. Existen diferentes niveles de investigación, destacando entre estas la investigación proyectiva o proyecto factible. Hurtado (2000) define las investigaciones proyectivas de la siguiente manera:

La investigación proyectiva tiene como objetivo diseñar o crear propuestas dirigidas a resolver determinadas situaciones. Los proyectos de arquitectura e ingeniería, el diseño de maquinarias, la creación de programas de intervención social, el diseño de programas de estudio, los inventos, la elaboración de programas informáticos, etc., son ejemplos de investigación proyectiva. Este tipo de investigación potencia el desarrollo tecnológico (p. 49).

La investigación está enmarcada dentro del nivel proyectivo, debido que se realizará una aplicación web para CTEUDONE. La aplicación web

consiste en una propuesta para solventar todos los problemas que se presentan en la manipulación de la información de la organización, mediante la automatización de las actividades que realiza la empresa en relación a los eventos.

Diseño de la investigación

Arias (2006) define el diseño de la investigación como "la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental" (p.26). En este sentido, se deberá elegir el diseño de investigación que se adapte de mejor manera para dar solución al problema presentado en este trabajo.

El diseño empleado para llevar a cabo la investigación es de campo, debido a que se requiere obtener los datos directamente del área de estudio. Arias (1999), señala que la investigación de campo "consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna" (p. 21). Sin embargo, la investigación se enmarca en la investigación documental, que "se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otro tipo de documentos" (ob.cit.). Se indagará en libros y documentos publicados en páginas web para realizar la investigación.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Arias (2006), define las técnicas como "el procedimiento o forma particular de obtener datos o información" (p. 67). En tal sentido, las técnicas son maneras de conseguir la información necesaria para identificar los problemas en un caso de estudio. Las técnicas son particulares de cada disciplina, por lo cual son complementos del método científico, que tiene una aplicabilidad más general.

En el caso de los instrumentos de recolección de datos, Arias (2006) los define como "cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información" (p. 69). Con estas definiciones, se puede dar a destacar que las técnicas son métodos utilizados para conseguir los datos o la información, y los instrumentos de recolección de datos son la forma en la que se almacena dichos datos o información conseguida al aplicar la técnica seleccionada.

Para lograr obtener la información de los sujetos que están involucrados en el estudio se requiere realizar entrevistas, para así obtener los datos necesarios para el estudio. La entrevista en cuestión no tiene la necesidad de poseer una serie de preguntas preestablecidas, sino que las preguntas irán surgiendo a partir de otras preguntas realizadas con anterioridad. Debido a esto, se puede constatar que la entrevista realizada es de carácter no estructurada. Arias (2006) menciona que, a pesar de no poseer una guía de preguntas elaboradas previamente, la entrevista no estructurada "se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista" (p. 74). Además de realizar una entrevista, también se hace uso de una libreta para anotar datos resaltantes y de mayor importancia y una grabadora para asegurarse de que no se pueda perder ningún detalle.

Metodología de desarrollo

Una metodología de desarrollo está definida por Virrueta Méndez (2010) como "conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar un nuevo software" (p. iv). La metodología es aquella que va a servir de guía para el análisis, diseño y desarrollo de un sistema de información.

Jacobson, Booch y Rumbaugh (2000) explican lo siguiente:

El problema del software se reduce en la dificultad que afrontan los desarrolladores para coordinar las múltiples cadenas de trabajo de un gran proyecto de software. La comunidad de desarrolladores necesita una forma coordinada de trabajar.

Necesita un proceso que integre las múltiples facetas del desarrollo (p. 3).

Con base en lo anteriormente explicado, se puede entender la importancia que tiene la metodología de desarrollo en la creación del software. Escoger la metodología adecuada, que se adapte a las necesidades de desarrollo del software, puede determinar el éxito o el fracaso en el proceso de desarrollo. La metodología seleccionada para el caso de estudio expuesto en esta investigación es UWE (UML-Based Web Engineering), que es una metodología especializada en el diseño de aplicaciones web, propuesta por Nora Koch en el año 2000.

Descripción de la metodología UWE

UWE es una metodología que está definida por la página web en línea *UWE-UML-based Web Engineering* (2006) como una metodología de ingeniería del software que permite el desarrollo de aplicaciones web basado en UML (Lenguaje unificado de modelado). El enfoque principal de UWE es facilitar el modelado de aplicaciones web, proporcionando modelos y soportes de herramientas para el diseño sistemático y para la generación semiautomática de aplicaciones web (ob. cit).

Según Koch (2001), UWE es un enfoque orientado a objetos donde el análisis y diseño de las aplicaciones web a desarrollar se realiza mediante técnicas de modelado basadas en UML. Koch explica que UWE establece procesos iterativos entre sus fases, con el objeto de permitir un mayor control y disminución de riesgos durante el proceso de desarrollo. En cada iteración se realizan pasos para planificar, diseñar, implementar, integrar y probar. Entre los pasos, el director del proyecto puede obtener retroalimentación y ajustar los objetivos del siguiente paso.

UWE ha sido especialmente diseñado para el desarrollo de aplicaciones web adaptativas. El modelado del usuario, las especificaciones para la adaptación y el análisis del comportamiento del usuario se incluyen como

pasos de diseño separados, permitiendo un diseño y modelado objetivo, claro y conciso de la aplicación web a desarrollar (ob. cit).

Koch (2001) describe que el ciclo de vida de desarrollo del software, bajo los lineamientos de la metodología UWE, consta de cinco (5) fases (Ver Gráfico 2). Las primeras cuatro fases son las mismas que posee el Proceso Unificado: inicio, elaboración, construcción y transición. Pero en UWE se incluye la fase de mantenimiento para ampliar el proceso de desarrollo, ya que las actividades de mantenimiento son una parte importante del ciclo de vida de las aplicaciones web. El mantenimiento implica no sólo cambios en el contenido, sino también en el diseño y estructura de la aplicación, constituyendo estos cambios una diferencia importante con respecto al desarrollo del software tradicional.

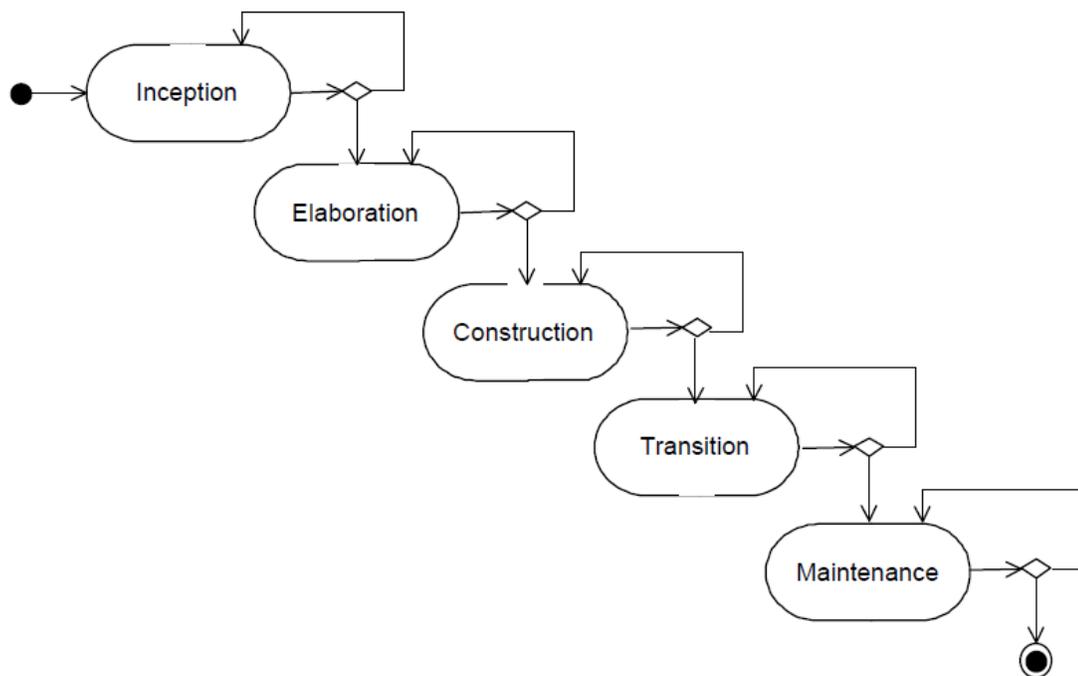


Gráfico 2. Fases del proceso de UWE. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 203).

Las cinco (5) fases del proceso de desarrollo de la metodología UWE, según las describe Koch (2001), están explicadas de la siguiente manera:

1. Fase de inicio: en esta fase se realiza la captura de requisitos, el análisis de riesgos, la planificación de las actividades, presupuesto, administración de recursos y la validación de los requisitos. El objetivo principal de esta fase es establecer la viabilidad del proyecto, es concebir los objetivos del sistema y delimitar el alcance del proyecto. Dependiendo de los resultados de este estudio se puede tomar una decisión sobre si la factibilidad de desarrollar una aplicación web que satisfaga las necesidades de un determinado caso de estudio.
2. Fase de elaboración: durante esta fase se definen los modelos que constituyen el diseño y la arquitectura de la aplicación web. La fase de elaboración se centra en el análisis, planificación y verificación del diseño. El objetivo de esta fase es la creación de un modelo completo que constituya una arquitectura estable y un control de los riesgos.
3. Fase de construcción: en esta fase todos los procesos se enfocan en el desarrollo del sistema. Sin embargo, pueden realizarse pequeños cambios en el diseño de la arquitectura de la aplicación. Además de la implementación, en esta fase se realizan pruebas previas a la aplicación web. La fase se finaliza cuando se implementan todos los casos de uso y cuando la primera versión de la aplicación web se encuentra lista para su utilización.
4. Fase de transición: esta fase está constituida por todas las pruebas beta (pruebas que realizan un grupo reducido de usuarios) que se le realizan a la aplicación web como una versión completa. El objetivo principal de esta fase es integrar el producto en el entorno del usuario y realizar las correcciones pertinentes hasta que los clientes manifiesten satisfacción en la manipulación de la aplicación web. La

capacitación, ayuda y corrección de defectos son las principales actividades de la fase de transición.

5. Fase de mantenimiento: comienza cuando se entrega la primera versión y se extiende hasta que el sistema ya no se utiliza. El objetivo de esta fase es permitir la flexibilidad de la aplicación web, permitiendo su adaptación a un entorno cambiante. El mantenimiento desempeña un papel esencial, debido a que los cambios pueden requerir modificaciones en la estructura y mejoras de diseño. Durante este período de tiempo el sistema requiere diferentes tipos de ajustes: actualizaciones de contenido, mejora de diseño, modificaciones de estructura y adaptación a nuevas tecnologías o nuevas versiones de software.

Técnicas de modelado para el diseño

Koch (2001) explica que en el modelado de las aplicaciones web juegan un papel fundamental la heterogeneidad del grupo de diseñadores, la arquitectura, el contenido multimedia, la observación del comportamiento del usuario y la flexibilidad de la aplicación en materia de contenidos, navegación y presentación. Por lo tanto, las técnicas de modelado giran en varios aspectos. Los tres (3) primeros son el contenido, la navegabilidad y la presentación. Por último, se tiene el modelado del usuario y la adaptación. Las técnicas de modelado permitidas en UWE son diagramas bajo la notación UML, que permitirán la generación de modelos que cubran los cinco (5) aspectos antes mencionados.

Modelo de casos de uso

Es una técnica de modelado que se centra en el usuario, definiendo quiénes son los usuarios (actores) de la aplicación y ofrece una forma intuitiva de representar los requerimientos funcionales que una aplicación debe cumplir para cada actor (Koch, 2001). Los principales elementos

utilizados para el modelado de casos de uso son: actores y casos de uso. Pueden estar relacionados por herencia, inclusión o extensión. Todos estos elementos de modelado, así como los mecanismos de paquete y vista, se utilizan con la semántica definida en el UML.

Para construir el modelo de casos de uso de una aplicación Web, es importante: encontrar a los actores, definir las actividades que el actor realizará, agrupar las actividades en casos de uso y establecer relaciones entre actores y casos de uso (extensión, inclusión y generalización). Con todos estos pasos, se puede realizar un correcto diagrama de casos de uso como, por ejemplo, el modelado de una biblioteca en línea (ver Gráfico 3) (ob. cit).

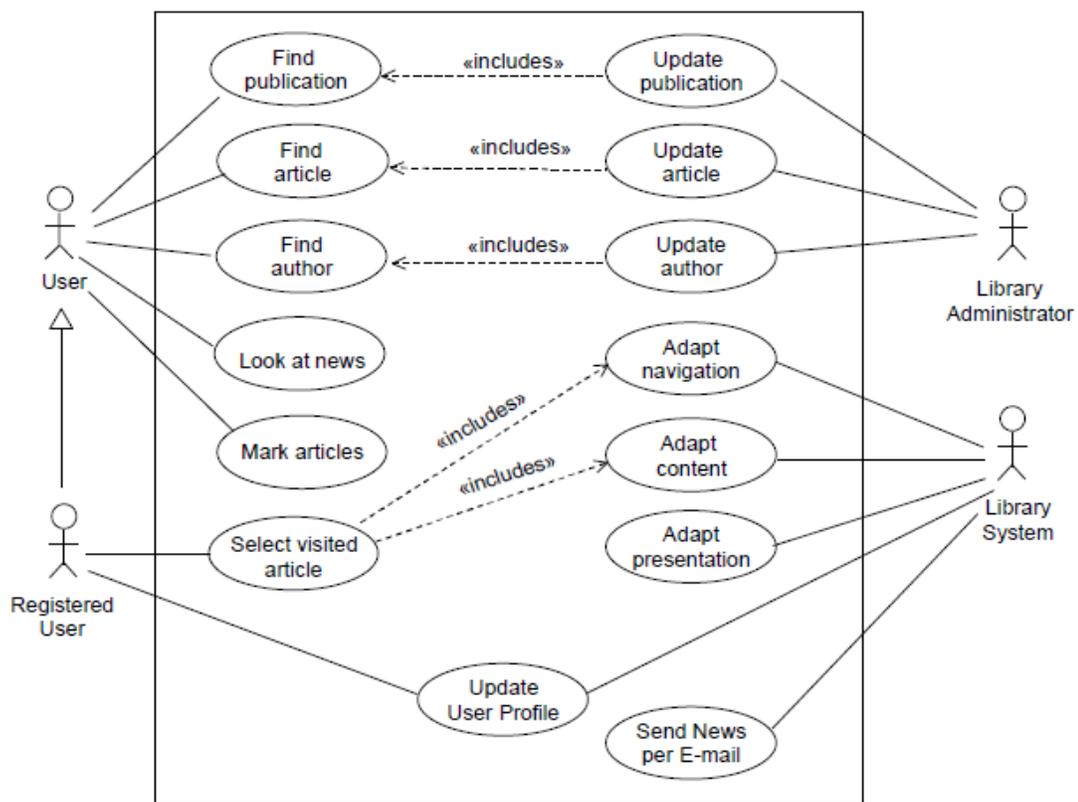


Gráfico 3. Modelo de caso de uso para una biblioteca en línea. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 149).

Modelo conceptual

El diseño conceptual, según describe Koch (2001) está basado en los modelos de caso de usos e incluye los objetos involucrados en las actividades típicas que los usuarios realizarán con la aplicación. Los principales elementos de este modelo son clase y asociación. Estos son representados gráficamente por un diagrama de clases con notación UML.

Para realizar los modelos conceptuales, es importante: encontrar las clases, especificar los atributos y operaciones más relevantes, determinar las asociaciones entre las clases (herencia, dependencia y asociación) y definir las restricciones (ob. cit.). Siguiendo el ejemplo del modelado anterior, se puede observar el modelo conceptual aplicado a una biblioteca en línea (Ver Gráfico 4).

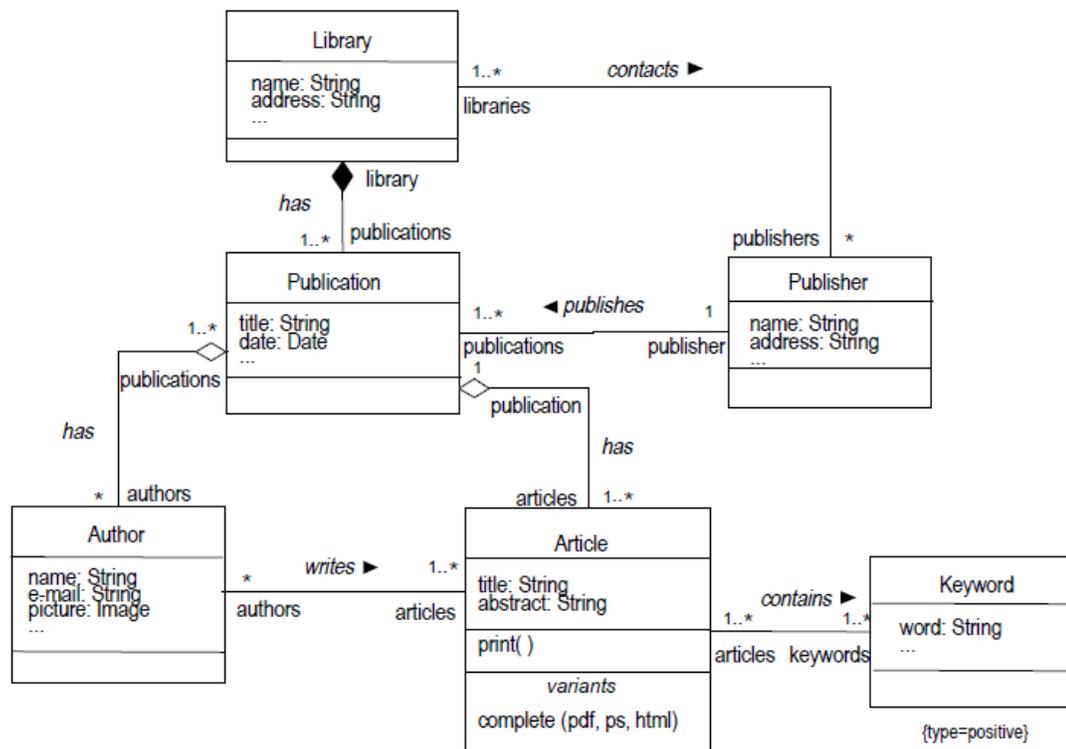


Gráfico 4. Modelo conceptual de una biblioteca en línea. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 152).

Modelo de navegación

Esta técnica de modelado, según Koch (2001), es un paso crítico del diseño que permite representar la navegabilidad de la aplicación, haciendo énfasis en la consistencia y coherencia que debe poseer la estructura del sistema para permitirle al usuario que se desenvuelva de manera óptima a través de la aplicación. Además, la construcción de un modelo de navegación es útil para la documentación de la estructura de la aplicación.

Esta técnica comprende el modelo de espacio de navegación y el modelo de estructura de navegación. El modelo de espacio especifica qué objetos pueden ser visitados mediante la navegabilidad, mientras que el modelo de estructura describe la forma en que estos objetos son alcanzados (ob. cit.).

Modelo de espacio navegacional.

En el proceso de construcción del modelo de espacio de navegación, el desarrollador determina las vistas del modelo de dominio y las rutas de navegación necesarias para que la aplicación sea funcional (Koch, 2001). Se utilizan dos elementos para el modelado: las clases de navegación y los nodos externos (Ver Gráfico 5). Las clases de navegación modelan las instancias que son visitadas por el usuario durante la navegación. Los nodos externos modelan un objetivo de navegación que no es parte de la aplicación que se está modelando, pero puede ser alcanzado desde un nodo fuente de la aplicación (Koch, 2001).

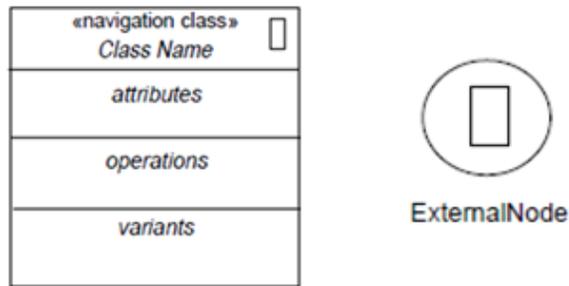


Gráfico 5. Clase de navegación y estereotipo del nodo externo. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 157).

Koch (2001) explica que no hay un método claro para automatizar la construcción del modelo de espacio de navegación, Sin embargo, hay varias recomendaciones para tomar en cuenta: incluir las clases del modelo conceptual que sean objetivos en los casos de uso y mantener la información del resto de las clases omitidas como atributos de otras clases, mantener las asociaciones de las clases del modelo conceptual, agregar las asociaciones para evitar trayectos de navegación muy largos y/o se encuentren en los requisitos descritos por el modelo de casos de uso, y por último, añadir las restricciones que se consideren necesarias para la navegación. En el siguiente ejemplo (Ver Gráfico 6) se puede observar el modelo de espacio navegacional para una biblioteca en línea.

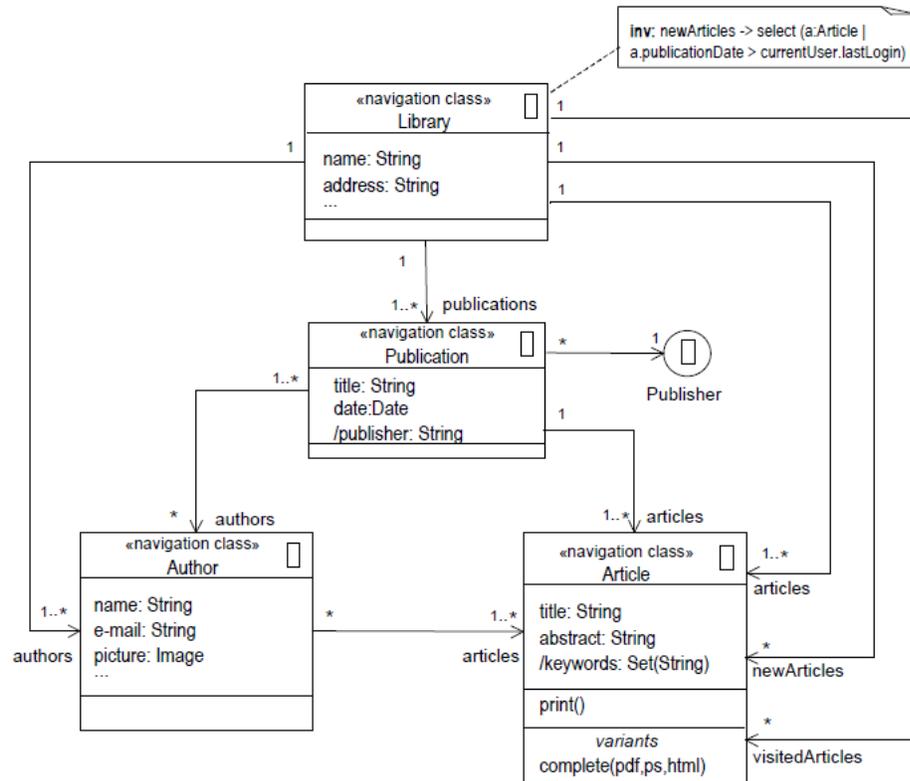


Gráfico 6. Modelo de espacio de navegación de la aplicación de biblioteca en línea. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 158).

Modelo de estructura navegacional

Esta técnica de modelado describe la manera en la que se puede realizar la navegación utilizando diversos componentes de acceso. Este modelo define la estructura de los nodos y los enlaces en la aplicación web, representando donde se aplica toda la navegabilidad en la aplicación (Koch, 2001). Para poder construir un modelo de estructura de navegación, es necesario realizar varios pasos. Koch explica que estos pasos son: definir las primitivas de acceso y los menús.

Las primitivas de acceso son nodos que permiten acceder a los objetos de navegación. Las primitivas de acceso suelen ser: índices, tours guiados y consultas (ob. cit.). Los índices permiten el acceso directo a las instancias de

una clase de navegación, siendo estos miembros de una clase índice que tiene un nombre que identifica la instancia y posee un enlace a una instancia de una clase de navegación (ver Gráfico 7). Los tours guiados proporcionan acceso secuencial a instancias de una clase de navegación, y pueden ser controlados por el usuario o por el sistema (ver Gráfico 8). Las consultas están modeladas por una clase que tienen por atributos una serie de interrogantes, donde sus resultados se pueden o no utilizar como entrada para una visita guiada (ver Gráfico 9).

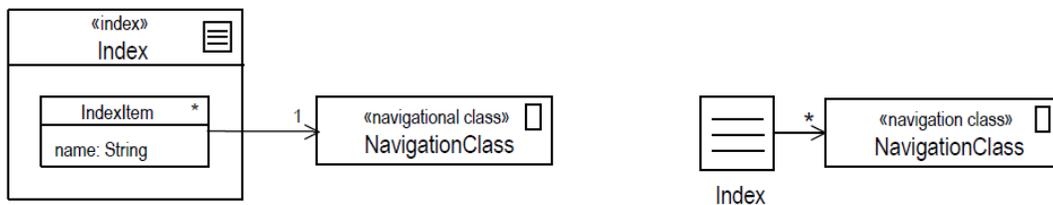


Gráfico 7. Clase de índice y notación abreviada para clase de índice. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 161).

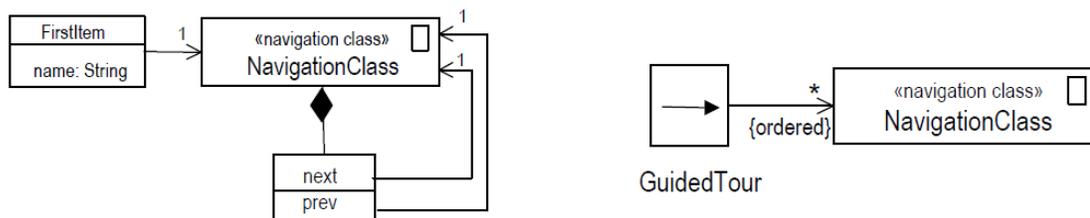


Gráfico 8. Clase de tour guiado y notación abreviada para clase de tour guiado. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 161).

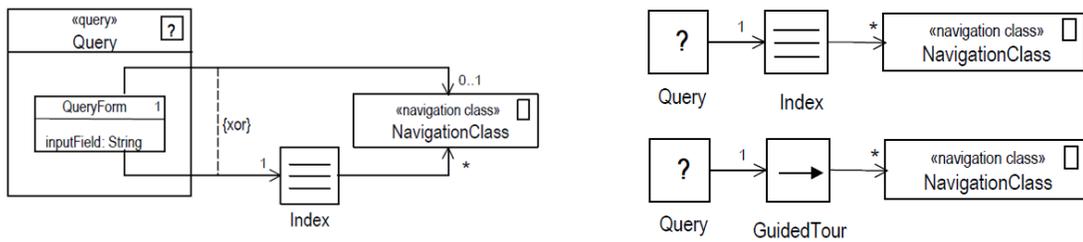


Gráfico 9. Clase de consulta y notación abreviada para clase de consulta. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 162).

Koch (2001) explica que los menús también pueden considerarse como primitivas de acceso adicionales, con la particularidad de que son una instancia de una clase que posee un conjunto de otras primitivas de acceso. Esto es modelado por un objeto compuesto que contiene un número fijo de elementos, donde cada elemento posee un nombre fijo y un vínculo a una instancia de una clase de navegación o a un elemento de acceso. Se debe construir una clase de menú de acuerdo con la estructura de composición de las clases que se han usado en los modelos anteriores (ver Gráfico 10).

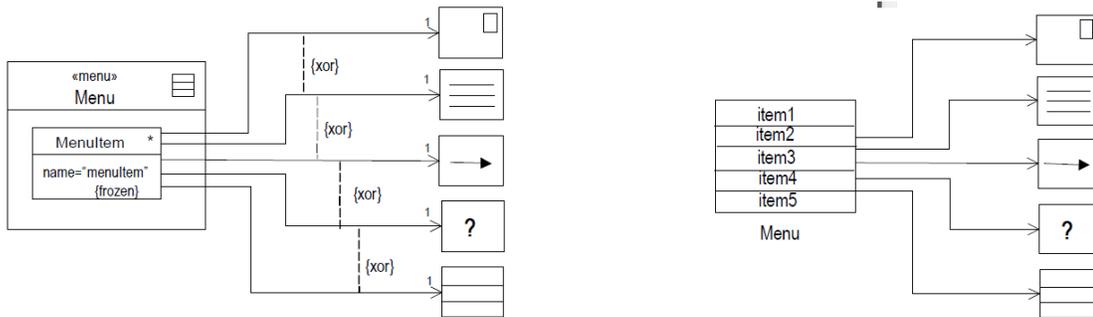


Gráfico 10. Clase de menú y notación abreviada para clase de menú. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 165).

Si se cumplen estos pasos, se puede alcanzar un buen modelo de estructura navegacional, como se puede observar en el ejemplo de un diagrama para una biblioteca en línea (ver Gráfico 11).

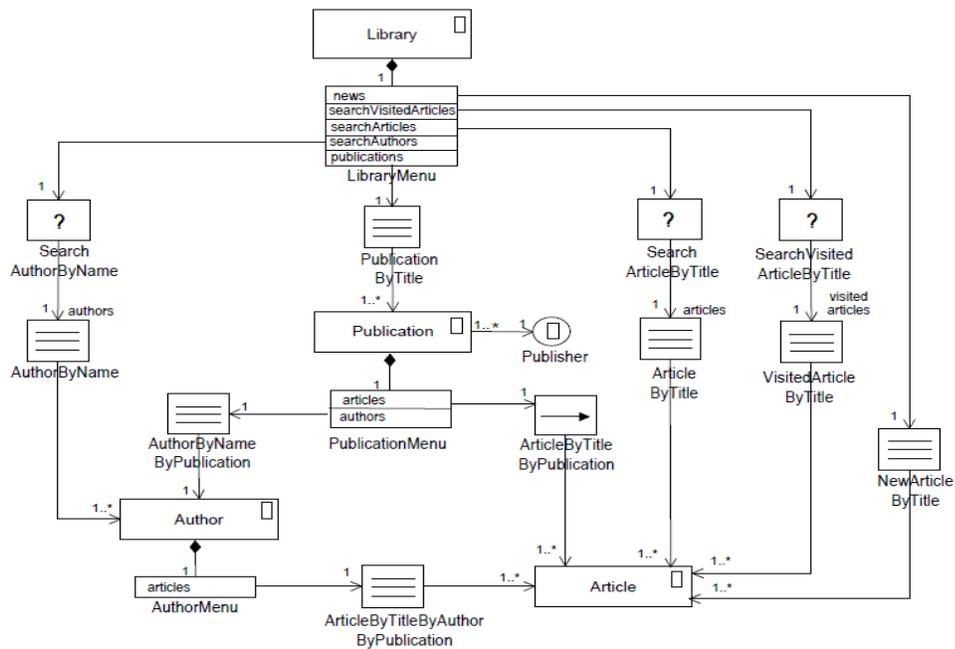


Gráfico 11. Modelo de estructura de navegación de una biblioteca en línea. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 166).

Modelo de presentación

El modelo de presentación, según Koch (2001), se apoya en el modelo de estructura de navegación para transformarse en un conjunto de modelos que muestran un esquema de donde estarán ubicados los elementos visibles para el usuario y como se comportarán. Este modelo permite la descripción de dónde y cómo los objetos de navegación y las primitivas de acceso van a ser presentadas al usuario.

Una clase de presentación modela una clase de navegación, una primitiva de acceso o una combinación de clases de presentación. También es un contenedor para un conjunto de otras clases que modelan la presentación de los atributos de la clase de presentación (ob. cit.). Además de la clase de presentación, Koch explica que hay otros elementos de modelado, tales como los textos, anclas (área que se puede hacer clic que

permite la navegación), botones (activan acciones en la aplicación), imágenes, audio, video, formularios (se utilizan para solicitar información al usuario), colecciones (elementos de texto que evitan la descripción textual por comprensión o por extensión), lenguaje adaptado (indica el idioma utilizado) y las variantes de disposición (propiedad opcional que indica que los objetos se encuentran adaptados al modelo de usuario). La composición de todos estos elementos conforma el modelo de presentación (ver Gráfico 12). Un buen análisis de los elementos de modelado y su definición adecuada puede llevar a alcanzar un buen modelo de presentación, por ejemplo, y siguiendo los ejemplos de los modelos anteriores, una biblioteca en línea (ver Gráfico 13).

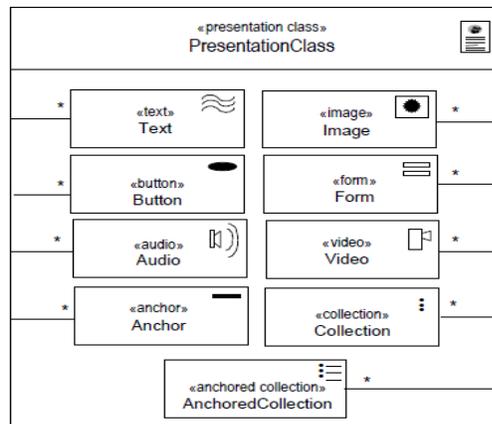


Gráfico 12. Clase de presentación y otros elementos de modelado. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 177).

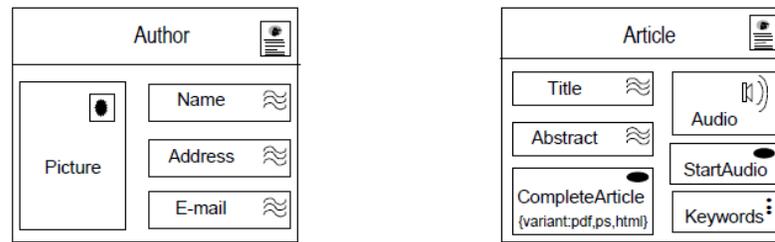


Gráfico 13. Modelo de presentación para el autor y el artículo de una biblioteca en línea. Tomado de “Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems. Reference Model, Modeling Techniques and Development Process” por N. Koch, 2001 (p. 177).

Diseño de la aplicación web de CTEUDONE aplicando UWE

Diagramas de casos de uso

Para esta primera etapa de las técnicas de modelado, se analizó la información recopilada para poder desarrollar la aplicación web, para así determinar los actores y las tareas que estos pueden realizar en el sistema. Los actores son todas las personas que tendrán interacción directa con la aplicación. Las tareas constituyen las acciones que podrá realizar la aplicación a través de la manipulación de los actores. Todo esto define el alcance y el ambiente del sistema. Se utilizarán diagramas de casos de uso para poder representar la información explicada anteriormente.

En primer lugar, es importante definir cuáles serán los actores. En el siguiente diagrama (ver Gráfico 14) se pueden observar los actores, definiendo a detalle cada uno a continuación.

1. Delegado: persona con mayor autoridad y responsabilidad en CTEUDONE. Está encargado de realizar todas las actividades en relación con la gestión de eventos, cohortes, dependencias, coordinadores, facilitadores, participantes y pagos.
2. Coordinador: persona responsable de velar por la correcta realización de una cohorte. Además, está encargada de gestionar

todo el proceso de inscripción, la asignación de facilitadores a los módulos y la gestión de los contenidos del evento.

3. Facilitador: persona que dicta los contenidos de los módulos. Podrá generar el listado de participantes inscritos en el módulo del que es responsable y añadir la nota obtenida de cada participante al culminar dicho módulo.
4. Participante: persona que está inscrita en un evento. Este podrá ver el contenido de la cohorte en la que se encuentra inscrito, solicitar una constancia de participación y/o culminación, ver su calificación y realizar las evaluaciones (evaluación al facilitador, al módulo y autoevaluación).
5. Administrador: persona encargada de validar los pagos por concepto de aranceles de inscripción, mensualidades y constancias de participación.

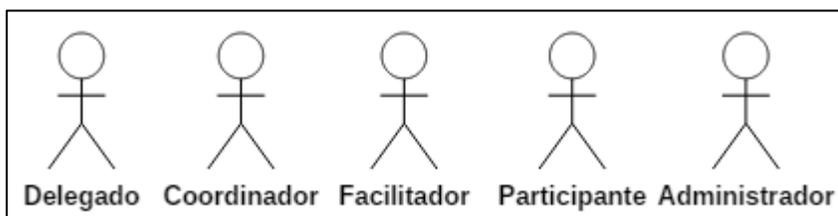


Gráfico 14. Diagrama de identificación de los actores.

Definidos cuales son los actores, se debe proceder a especificar cuáles serán las tareas que podrán realizar dichos actores en el sistema. Para la representación de esto, se hará uso de diagramas de casos de uso organizados bajo el criterio de paquetes de UML. Se detallará la interacción que tiene con el sistema el delegado y el administrador (ver Gráfico 15), el coordinador (ver Gráfico 16), el facilitador (ver Gráfico 17) y el participante (ver Gráfico 18).

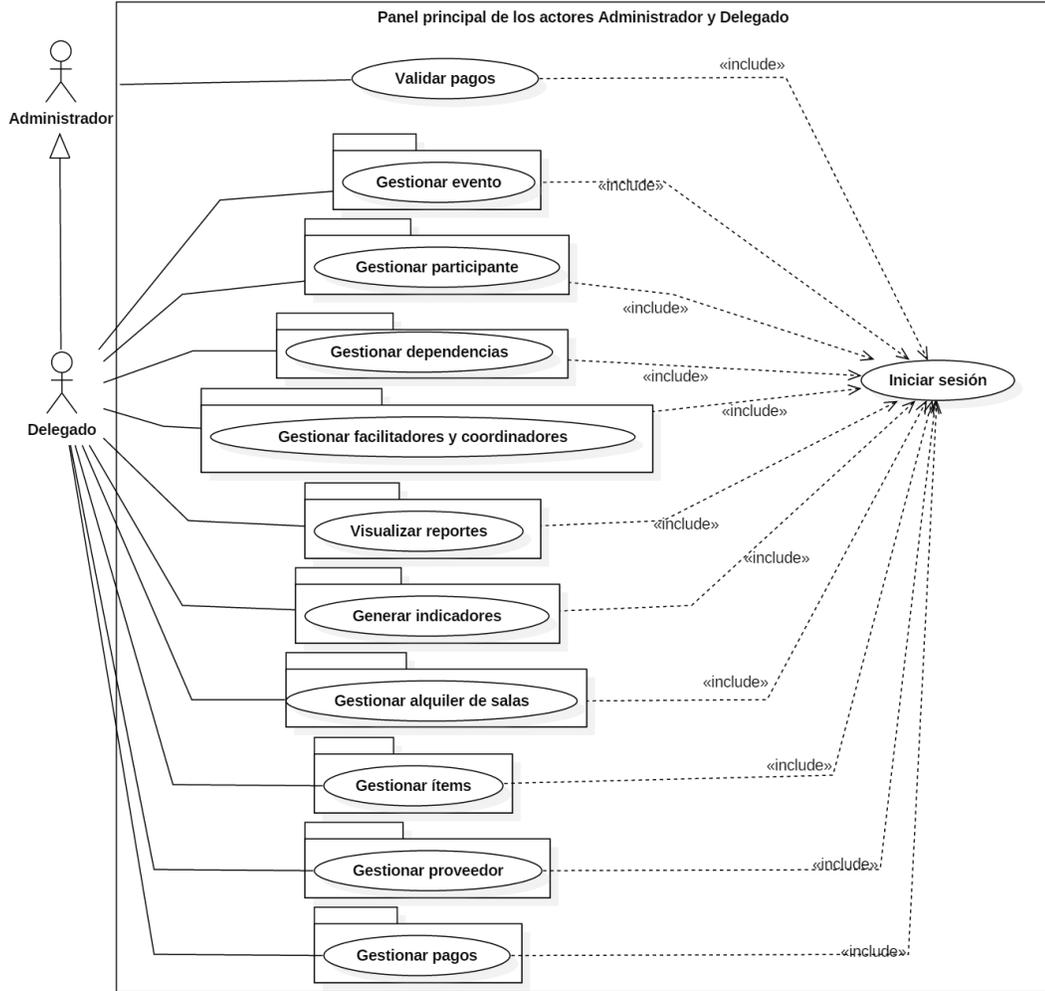


Gráfico 15. Diagrama de casos de uso del administrador y el delegado.

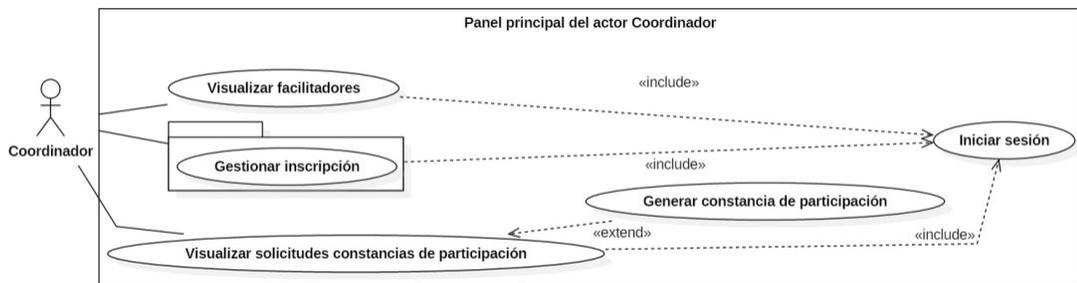


Gráfico 16. Diagrama de casos de uso del coordinador.

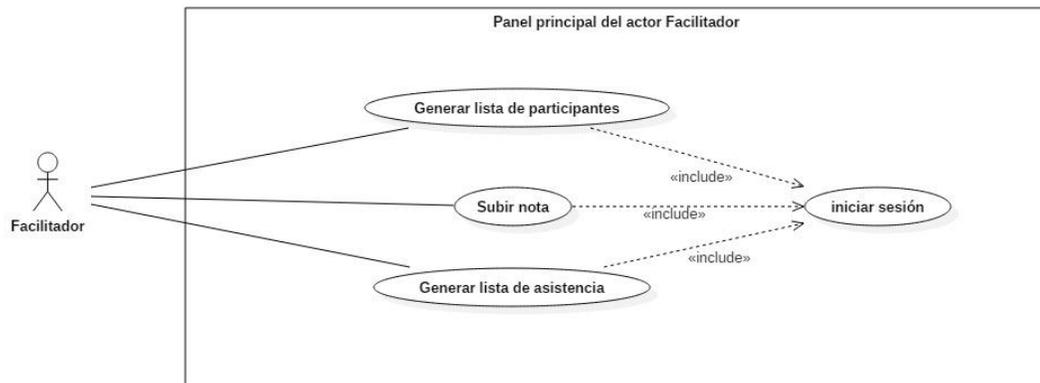


Gráfico 17. Diagrama de casos de uso del facilitador.

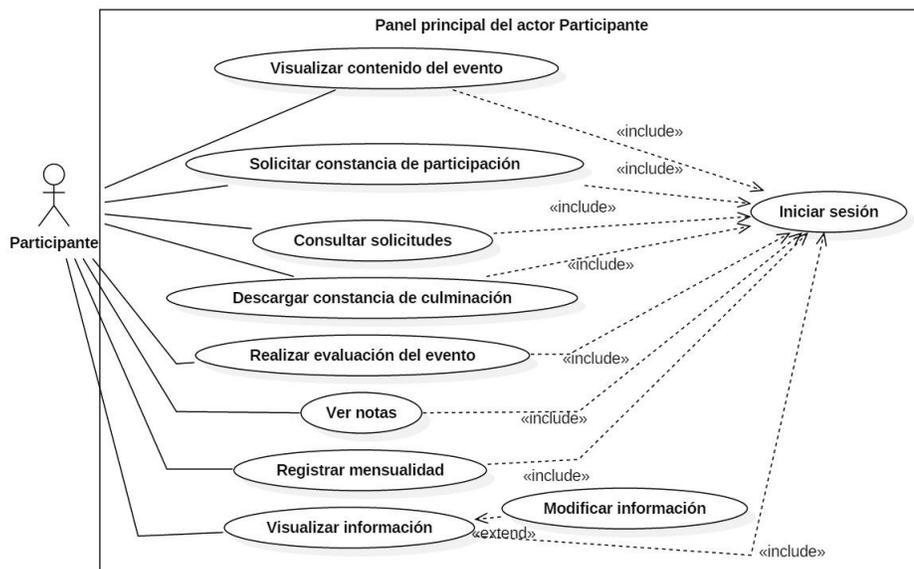


Gráfico 18. Diagrama de casos de uso del participante.

Seguido a esto, se presentarán cada una de las especificaciones de casos de usos contenidas en los diagramas de casos de uso de cada actor. Como tarea en común, todos los actores deben iniciar sesión, cuya especificación se puede observar a continuación (ver Cuadro 5).

Cuadro 5. Especificación del caso de uso Iniciar sesión

Nombre:	Iniciar sesión (ver Gráficos 15, 16, 17 y 18).
Descripción:	Permite al usuario autenticarse para acceder a la aplicación.
Actor principal:	Delegado, coordinador, administrador, facilitador y participante.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede a la dirección de la aplicación.2. La aplicación inicia solicitando los datos del usuario con una pantalla para ingresar “usuario” y “contraseña”.3. El usuario ingresa sus datos y el sistema lo envía a la pantalla de inicio de la aplicación.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	El usuario ha accedido al sistema.

En el caso del diagrama de casos de uso de delegado y administrador: se puede observar la especificación del caso de uso “Validar pagos” (ver Cuadro 6), las opciones permitidas en el módulo gestionar eventos (ver Gráfico 19) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 7 al 22).

Cuadro 6. Especificación del caso de uso validar pagos.

Nombre:	Validar pagos (ver Gráfico 15).
Descripción:	Permite al usuario validar los pagos que se hayan realizado por concepto de mensualidades y constancias.
Actor principal:	Delegado y administrador.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye iniciar sesión.2. El usuario ingresa al módulo de validar pagos.

(Cont.) Cuadro 6.

	<p>3. La aplicación muestra una lista de todos los pagos cargados al sistema.</p> <p>4. El usuario selecciona los pagos que desea validar.</p> <p>5. El usuario valida los pagos seleccionados.</p> <p>6. Los pagos validados se guardan.</p>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Pagos validados.

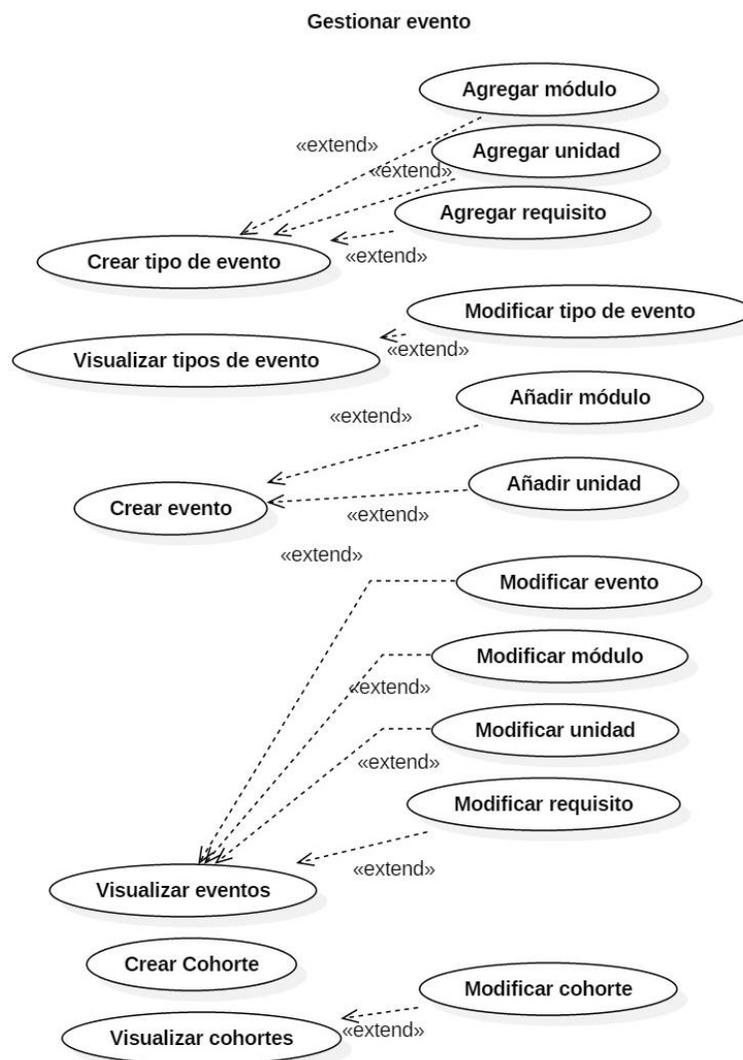


Gráfico 19. Diagrama de casos de uso paquete gestionar evento.

Cuadro 7. Especificación del caso de uso crear tipo de evento.

Nombre:	Crear tipo de evento (ver Gráfico 19).
Descripción:	Permite al usuario crear un nuevo tipo de evento.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye iniciar sesión.2. El usuario selecciona la opción de “crear tipo de evento”.3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos del tipo de evento.4. El usuario ingresa los datos del tipo de evento y guarda.5. La aplicación ha almacenado un nuevo tipo de evento.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nuevo tipo de evento agregado.

Cuadro 8. Especificación del caso de uso visualizar tipos de evento.

Nombre:	Visualizar tipos de evento. (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los tipos de eventos.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar tipos de eventos”.3. Luego la aplicación web mostrará los tipos de eventos con todos sus datos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para cambiar el estado o modificar el mismo. <p><i>Punto de extensión modificar tipos de eventos. Si el usuario hace clic en modificar tipo de evento el sistema iniciará el proceso de edición.</i></p>

(Cont.) Cuadro 8

Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 9. Especificación de caso de uso de extensión modificar tipo de evento.

Nombre:	Modificar tipo de evento (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de un tipo de evento.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado los tipos de eventos, si selecciona la opción para modificar un tipo de evento el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos del tipo de evento a modificar. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de tipo de evento realizada.

Cuadro 10. Especificación del caso de uso crear evento.

Nombre:	Crear evento (ver Gráfico 19).
Descripción:	Permite al usuario crear un nuevo evento.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de “crear evento”. 3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos del evento.

(Cont.) Cuadro 10

	<p>4. El usuario ingresa los datos del evento y guarda. <i>Punto de extensión añadir módulo. Si el usuario hace clic en añadir módulo, el sistema mostrará un formulario para ingresar los datos del nuevo módulo.</i> <i>Punto de extensión añadir unidad. Si el usuario hace clic en añadir unidad, el sistema mostrará un formulario para ingresar los datos de la nueva unidad.</i> <i>Punto de extensión añadir requisito. Si el usuario hace clic en añadir requisito, el sistema mostrará un formulario para ingresar los datos del nuevo requisito.</i></p> <p>5. La aplicación ha almacenado un nuevo evento.</p>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nuevo evento agregado.

Cuadro 11. Especificación de caso de uso de extensión añadir módulo.

Nombre:	Añadir módulo (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de un tipo de evento.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. Luego de que el usuario ha seleccionado la opción de crear evento, si selecciona la opción para añadir un módulo, el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos del módulo a agregar.3. El usuario procede a llenar el formulario y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Creación de módulo realizada.

Cuadro 12. Especificación de caso de uso de extensión añadir unidad.

Nombre:	Añadir unidad (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de un tipo de evento.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. Luego de que el usuario ha seleccionado la opción de crear evento, si selecciona la opción para añadir una unidad, el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario para añadir los datos de la unidad.3. El usuario procede a llenar el formulario y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Creación de unidad realizada.

Cuadro 13. Especificación de caso de uso de extensión añadir requisito.

Nombre:	Añadir requisito (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de un tipo de evento.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. Luego de que el usuario ha seleccionado la opción de crear evento, si selecciona la opción para añadir un requisito, el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario para añadir los datos del requisito.3. El usuario procede a llenar el formulario y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Creación de requisito realizada.

Cuadro 14. Especificación del caso de uso visualizar eventos.

Nombre:	Visualizar eventos. (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los eventos.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Visualizar eventos”. 3. Luego la aplicación web mostrará los eventos con todos sus datos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para modificar, añadir unidad, modificar unidad y eliminar unidad del evento. <p><i>Punto de extensión modificar evento. Si el usuario hace clic en modificar evento el sistema iniciará el proceso de edición.</i></p> <p><i>Punto de extensión modificar módulo. Si el usuario hace clic en modificar módulo, el sistema iniciará el proceso de edición para el módulo.</i></p> <p><i>Punto de extensión modificar unidad. Si el usuario hace clic en modificar unidad, el sistema iniciará el proceso de edición para la unidad.</i></p> <p><i>Punto de extensión modificar requisito. Si el usuario hace clic en modificar requisito, el sistema iniciará el proceso de edición para el requisito.</i></p>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 15. Especificación de caso de uso de extensión modificar evento.

Nombre:	Modificar evento (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de un evento.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado los eventos, si selecciona la opción para modificar un evento el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos del evento a modificar. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de evento realizada.

Cuadro 16. Especificación de caso de uso de extensión modificar módulo.

Nombre:	Modificar módulo (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar un módulo.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado los eventos, si selecciona la opción para modificar módulo el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos del módulo. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Módulo agregado.

Cuadro 17. Especificación de caso de uso de extensión modificar unidad.

Nombre:	Modificar unidad (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar una unidad.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado los eventos, si selecciona la opción para modificar unidad el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de la unidad. 3. El usuario procede modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Unidad agregada.

Cuadro 18. Especificación de caso de uso de extensión modificar requisito.

Nombre:	Modificar requisito (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar un requisito.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado los eventos, si selecciona la opción para modificar requisito el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos del requisito. 3. El usuario procede modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Requisito agregado.

Cuadro 19. Especificación del caso de uso crear cohorte.

Nombre:	Crear cohorte (ver Gráfico 19).
Descripción:	Permite al usuario crear una nueva cohorte.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona “crear cohorte”. 3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos de la cohorte. 4. El usuario ingresa los datos del cohorte y guarda. <i>Punto de extensión asignar facilitador. Si el usuario hace clic en asignar facilitador, el sistema mostrará un formulario para asignar facilitador.</i> 5. La aplicación ha almacenado una nueva cohorte.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nueva cohorte agregada.

Cuadro 20. Especificación de caso de uso de extensión asignar facilitador.

Nombre:	Asignar facilitador (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario asignar un facilitador.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha seleccionado la opción de crear cohorte, si selecciona la opción para asignar facilitador el sistema desplegará una ventana emergente con los datos de los módulos para asignar el facilitador, las fechas y el horario en el que el mismo hará sus labores.

(Cont.) Cuadro 20

	3. El usuario procede a agregar los campos necesarios y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Facilitador asignado.

Cuadro 21. Especificación del caso de uso visualizar cohortes.

Nombre:	Visualizar cohortes. (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario visualizar las cohortes.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar cohortes”.3. Luego la aplicación web mostrará las cohortes con todos sus datos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para cancelar o modificar el mismo. <i>Punto de extensión modificar cohorte. Si el usuario hace clic en modificar cohorte el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 22. Especificación de caso de uso de extensión modificar cohorte.

Nombre:	Modificar cohorte (ver Gráfico 19)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de una cohorte.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna

(Cont.) Cuadro 22

Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado las cohortes, si selecciona la opción para modificar una cohorte el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de la cohorte a modificar. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de cohorte realizada.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo gestionar participantes (ver Gráfico 20) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 23 al 25).



Gráfico 20. Diagrama de casos de uso paquete gestionar participantes.

Cuadro 23. Especificación del caso de uso agregar participante.

Nombre:	Agregar participante (ver Gráfico 20).
Descripción:	Permite al usuario agregar un nuevo participante.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de “agregar participante”.

(Cont.) Cuadro 23

	<ol style="list-style-type: none">3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos del participante.4. El usuario ingresa los datos del participante y guarda.5. La aplicación ha almacenado un nuevo participante.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nuevo participante agregado.

Cuadro 24. Especificación del caso de uso visualizar participantes.

Nombre:	Visualizar participantes. (ver Gráfico 20)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los participantes.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar participantes”.3. Luego la aplicación web mostrará los participantes con todos sus datos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para modificar el mismo. <i>Punto de extensión modificar participante. Si el usuario hace clic en modificar participante el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 25. Especificación de caso de uso de extensión modificar participante.

Nombre:	Modificar participante (ver Gráfico 20)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de un participante.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado los participantes, si selecciona la opción para modificar un participante el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos del participante a modificar. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de participante realizada.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el paquete gestionar dependencias (ver Gráfico 21) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 26 al 28).



Gráfico 21. Diagrama de casos de uso paquete gestionar dependencias.

Cuadro 26. Especificación del caso de uso agregar dependencia.

Nombre:	Agregar dependencia (ver Gráfico 21).
Descripción:	Permite al usuario agregar una nueva dependencia.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye iniciar sesión.2. El usuario selecciona la opción de “agregar dependencia”.3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos de la dependencia.4. El usuario ingresa los datos y guarda.5. La aplicación ha almacenado una nueva dependencia.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nueva dependencia agregada.

Cuadro 27. Especificación del caso de uso visualizar dependencias.

Nombre:	Visualizar dependencias. (ver Gráfico 21)
Descripción:	Permite al usuario visualizar las dependencias.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar dependencias”.3. Luego la aplicación web mostrará las dependencias y respectivamente se mostrará una opción para modificar el mismo. <i>Punto de extensión modificar dependencia. Si el usuario hace clic en modificar dependencia el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 28. Especificación de caso de uso de extensión modificar dependencia.

Nombre:	Modificar dependencia (ver Gráfico 21)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de una dependencia.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado las dependencias, si selecciona la opción para modificar una dependencia el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de la dependencia a modificar. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de dependencia realizada.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo gestionar coordinadores/facilitadores (ver Gráfico 22) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 29 al 31).

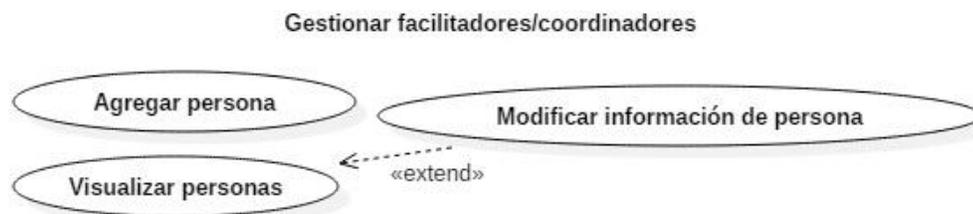


Gráfico 22. Diagrama de casos de uso paquete gestionar coordinadores/facilitadores.

Cuadro 29. Especificación del caso de uso agregar persona.

Nombre:	Agregar persona (ver Gráfico 22).
Descripción:	Permite al usuario agregar una nueva persona.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye iniciar sesión.2. El usuario selecciona la opción de “agregar persona”.3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos de la persona.4. El usuario ingresa los datos de la persona y guarda.5. La aplicación ha almacenado una nueva persona.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nueva persona agregada.

Cuadro 30. Especificación del caso de uso visualizar personas.

Nombre:	Visualizar personas. (ver Gráfico 22)
Descripción:	Permite al usuario visualizar las personas.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar personas”.3. Luego la aplicación web mostrará las personas y respectivamente se mostrará una opción para modificar a la mismo. <i>Punto de extensión modificar persona. Si el usuario hace clic en modificar persona el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 31. Especificación de caso de uso de extensión modificar persona.

Nombre:	Modificar persona (ver Gráfico 22)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de una persona.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado las personas, si selecciona la opción para modificar una persona el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de la persona a modificar. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de persona realizada.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo visualizar reportes (ver Gráfico 23) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 32 al 37).



Gráfico 23. Diagrama de casos de uso paquete visualizar reportes.

Cuadro 32. Especificación del caso de uso ver participantes inscritos en un evento.

Nombre:	Ver participantes inscritos en un evento. (ver Gráfico 23)
Descripción:	Permite al usuario ver un listado con todos los participantes inscritos en un evento determinado
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver participantes inscritos en un evento”. 3. Luego la aplicación web mostrará los participantes con su información.

(Cont.) Cuadro 32

Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 33. Especificación del caso de uso ver lista de facilitadores.

Nombre:	Ver lista de facilitadores. (ver Gráfico 23)
Descripción:	Permite al usuario ver un listado con los facilitadores.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver lista de facilitadores”. 3. Luego la aplicación web mostrará los facilitadores con su información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 34. Especificación del caso de uso ver lista de coordinadores

Nombre:	Ver lista de coordinadores (ver Gráfico 23)
Descripción:	Permite al usuario ver un listado con los coordinadores.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver lista de coordinadores”. 3. Luego la aplicación web mostrará los coordinadores con su información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 35. Especificación del caso de uso ver ingresos en un período determinado.

Nombre:	Ver ingresos en un período determinado. (ver Gráfico 23)
Descripción:	Permite al usuario ver las ingresos en un período determinado.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver ingresos en un período determinado”. 3. Luego la aplicación web mostrará la información solicitada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 36. Especificación del caso de uso ver egresos en un período determinado.

Nombre:	Ver egresos en un período determinado. (ver Gráfico 23)
Descripción:	Permite al usuario ver las egresos en un período determinado.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver egresos en un período determinado”. 3. Luego la aplicación web mostrará la información solicitada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 37. Especificación del caso de uso ver planificación de un evento determinado.

Nombre:	Ver planificación de un evento determinado. (ver Gráfico 23)
Descripción:	Permite al usuario ver la planificación de un evento determinado.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver planificación de un evento determinado”. 3. Luego la aplicación web solicitará el nombre del evento y luego mostrará la información solicitada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo generar indicadores (ver Gráfico 24) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 38 al 41).

Generar indicadores

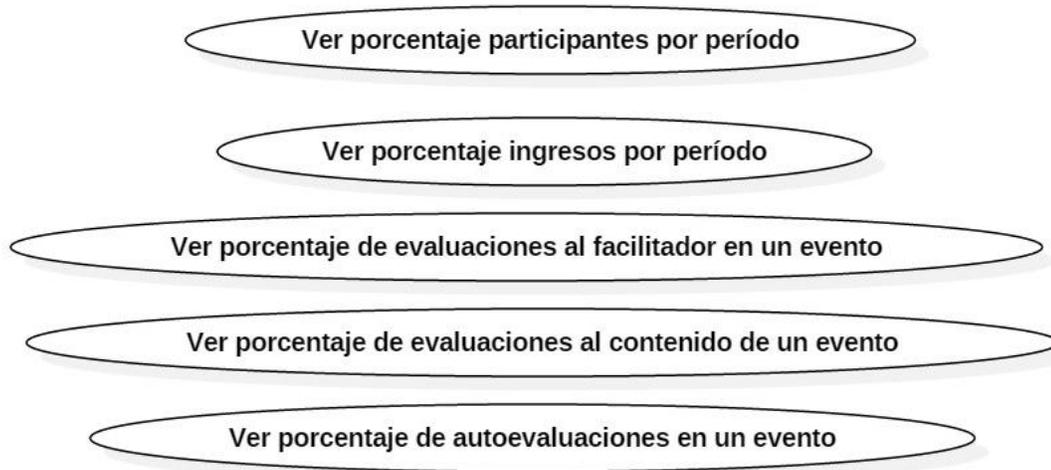


Gráfico 24. Diagrama de casos de uso paquete generar indicadores.

Cuadro 38. Especificación del caso de uso ver porcentaje de participantes por evento.

Nombre:	Ver porcentaje de participantes por evento. (ver Gráfico 24)
Descripción:	Permite al usuario ver la porcentaje de participantes por evento de manera porcentual.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Ver porcentaje de participantes por evento”.3. Luego la aplicación web mostrará gráficas que representen de manera porcentual la información solicitada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 39. Especificación del caso de uso ver porcentaje de ingresos por evento.

Nombre:	Ver porcentaje de ingresos por evento. (ver Gráfico 24)
Descripción:	Permite al usuario ver la porcentaje de ingresos por evento de manera porcentual.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver porcentaje de ingresos por evento”. 3. Luego la aplicación web mostrará gráficas que representen de manera porcentual la información solicitada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 40. Especificación del caso de uso ver porcentaje de evaluaciones al facilitador de un evento.

Nombre:	Ver porcentaje de evaluaciones al facilitador de un evento. (ver Gráfico 24)
Descripción:	Permite al usuario ver el porcentaje de evaluaciones al facilitador de un evento de manera porcentual.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver porcentaje de evaluaciones al facilitador de un evento”. 3. Luego la aplicación web mostrará gráficas que representen de manera porcentual la información solicitada.
Flujo alternativo:	Ninguno.

(Cont.) Cuadro 40

Postcondiciones:	Ninguno.
------------------	----------

Cuadro 41. Especificación del caso de uso ver porcentaje de evaluaciones al contenido de un evento.

Nombre:	Ver porcentaje de evaluaciones al contenido de un evento. (ver Gráfico 24)
Descripción:	Permite al usuario ver el porcentaje de evaluaciones al contenido de un evento de manera porcentual.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Ver porcentaje de evaluaciones al contenido de un evento”.3. Luego la aplicación web mostrará gráficas que representen de manera porcentual la información solicitada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 42. Especificación del caso de uso ver porcentaje de autoevaluaciones de un evento.

Nombre:	Ver porcentaje de autoevaluaciones de un evento. (ver Gráfico 24)
Descripción:	Permite al usuario ver el porcentaje de autoevaluaciones de un evento de manera porcentual.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna

(Cont.) Cuadro 42

Flujo normal:	1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Ver porcentaje de autoevaluaciones de un evento”. 3. Luego la aplicación web mostrará gráficas que representen de manera porcentual la información solicitada.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo gestionar alquiler de salas (ver Gráfico 25) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 43 al 49).

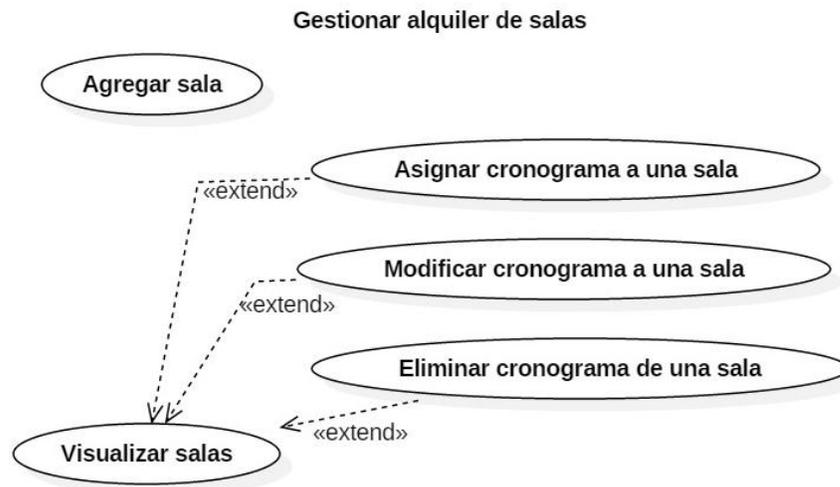


Gráfico 25. Diagrama de casos de uso paquete gestionar alquiler de salas.

Cuadro 43. Especificación del caso de uso agregar sala.

Nombre:	Agregar sala (ver Gráfico 25).
Descripción:	Permite al usuario agregar una nueva sala.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.

(Cont.) Cuadro 43

Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye iniciar sesión.2. El usuario selecciona la opción de “agregar sala”.3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos de la sala.4. El usuario ingresa los datos de la sala y guarda.5. La aplicación ha almacenado una nueva sala.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nueva sala agregada.

Cuadro 44. Especificación del caso de uso visualizar salas.

Nombre:	Visualizar salas. (ver Gráfico 25)
Descripción:	Permite al usuario visualizar las salas.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">4. Incluye Iniciar sesión5. El usuario accede a la opción de “Visualizar salas”.6. Luego la aplicación web mostrará las salas y respectivamente se mostrará una opción para modificar a la mismo. <i>Punto de extensión modificar sala. Si el usuario hace clic en modificar sala el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 45. Especificación de caso de uso de extensión modificar sala.

Nombre:	Modificar sala (ver Gráfico 25)
Descripción:	Permite al usuario modificar los datos de una sala.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">4. Incluye Iniciar sesión5. Luego de que el usuario ha listado las salas, si selecciona la opción para modificar una sala el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de la sala a modificar.6. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de sala realizada.

Cuadro 46. Especificación del caso de uso visualizar alquiler de salas.

Nombre:	Visualizar alquiler de salas. (ver Gráfico 25)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los alquileres de salas.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar los alquileres de salas”.3. Luego la aplicación web mostrará los alquileres de salas con todos sus datos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para agregar, eliminar y modificar cronograma del mismo.

(Cont.) Cuadro 46

	<p><i>Punto de extensión agregar cronograma a sala. Si el usuario hace clic en agregar cronograma a sala el sistema iniciará el proceso de agregación.</i></p> <p><i>Punto de extensión modificar cronograma de sala. Si el usuario hace clic en modificar cronograma sala el sistema iniciará el proceso de edición.</i></p> <p><i>Punto de extensión eliminar cronograma sala. Si el usuario hace clic en eliminar cronograma de sala el sistema iniciará el proceso de eliminación.</i></p>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 47. Especificación de caso de uso de extensión agregar cronograma a sala.

Nombre:	Agregar cronograma a (ver Gráfico 25)
Descripción:	Permite al usuario agregar cronograma a una sala.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. Luego de que el usuario ha listado las salas, si selecciona la opción para agregar un cronograma a una sala el sistema desplegará un formulario con los datos del cronograma.3. El usuario procede a guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Agregación de cronograma a sala realizada.

Cuadro 48. Especificación de caso de uso de extensión modificar cronograma de sala.

Nombre:	Modificar cronograma de sala (ver Gráfico 25)
Descripción:	Permite al usuario modificar el cronograma de una sala.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado las salas, si selecciona la opción para modificar el cronograma de una sala el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de la sala a modificar. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de cronograma de sala realizada.

Cuadro 49. Especificación de caso de uso de extensión eliminar cronograma de sala.

Nombre:	Eliminar cronograma de una sala (ver Gráfico 25)
Descripción:	Permite al usuario eliminar el cronograma de una sala.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado las salas, si selecciona la opción para eliminar un cronograma de una sala, el sistema desplegará una ventana emergente donde anuncia la eliminación.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Eliminación de cronograma de sala realizada.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo gestionar ítems (ver Gráfico 26) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 50 al 52).

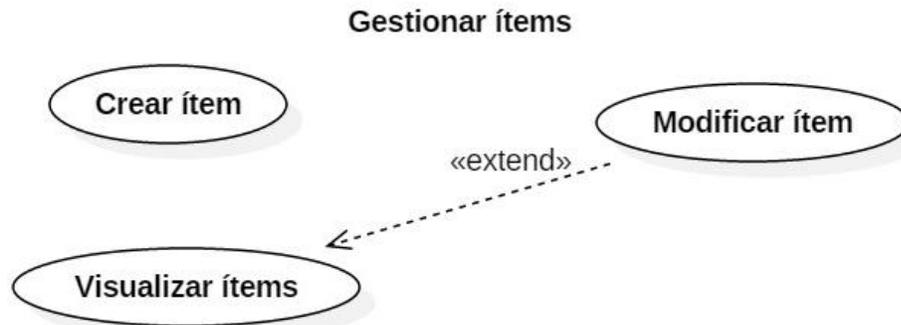


Gráfico 26. Diagrama de casos de uso paquete gestionar ítems.

Cuadro 50. Especificación del caso de uso crear ítem.

Nombre:	Crear ítem (ver Gráfico 26).
Descripción:	Permite al usuario agregar un nuevo ítem.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de “crear ítem”. 3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos del ítem. 4. El usuario ingresa los datos del ítem y guarda. 5. La aplicación ha almacenado una nueva ítem.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nuevo ítem agregado.

Cuadro 51. Especificación del caso de uso visualizar ítems.

Nombre:	Visualizar ítems. (ver Gráfico 26)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los ítems.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar ítems”.3. Luego la aplicación web mostrará los ítems con todos sus datos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para modificar el mismo. <i>Punto de extensión modificar ítem. Si el usuario hace clic en modificar ítem el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 52. Especificación de caso de uso de extensión modificar ítem.

Nombre:	Modificar ítem (ver Gráfico 26)
Descripción:	Permite al usuario modificar el ítem.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. Luego de que el usuario ha listado los ítems, si selecciona la opción para modificar ítem el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de el ítem a modificar.3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.

(Cont.) Cuadro 52

Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de ítem realizada.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo gestionar proveedor (ver Gráfico 27) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 53 al 55).

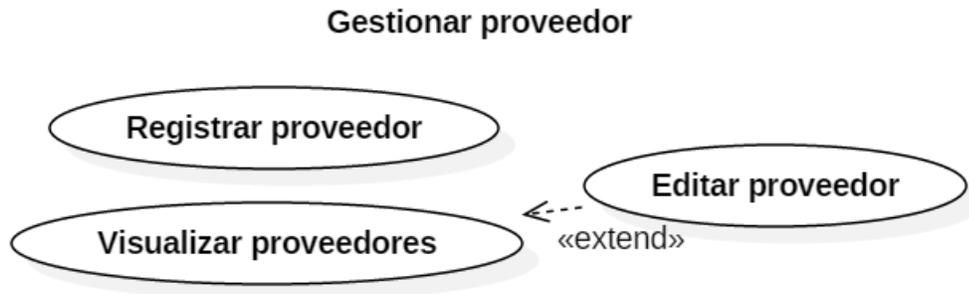


Gráfico 27. Diagrama de casos de uso paquete gestionar proveedor.

Cuadro 53. Especificación del caso de uso Registrar proveedor.

Nombre:	Registrar proveedor (ver Gráfico 27).
Descripción:	Permite al usuario agregar un nuevo proveedor.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye iniciar sesión.2. El usuario selecciona la opción de “Registrar proveedor”.3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos del proveedor.4. El usuario ingresa los datos del proveedor y guarda.5. La aplicación ha almacenado un nuevo proveedor.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nuevo proveedor agregado.

Cuadro 54. Especificación del caso de uso visualizar proveedores.

Nombre:	Visualizar proveedores. (ver Gráfico 26)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los proveedores.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar proveedores”.3. Luego la aplicación web mostrará los proveedores con todos sus datos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para cambiar estado y modificar el mismo. <i>Punto de extensión modificar proveedor. Si el usuario hace clic en modificar proveedor el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 55. Especificación de caso de uso de extensión modificar proveedor.

Nombre:	Modificar proveedor (ver Gráfico 26)
Descripción:	Permite al usuario modificar el proveedor.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. Luego de que el usuario ha listado los proveedores, si selecciona la opción para modificar proveedor el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos del proveedor a modificar.3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.

(Cont.) Cuadro 55

Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de proveedor realizada.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo gestionar pagos (ver Gráfico 28) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 56 al 60).

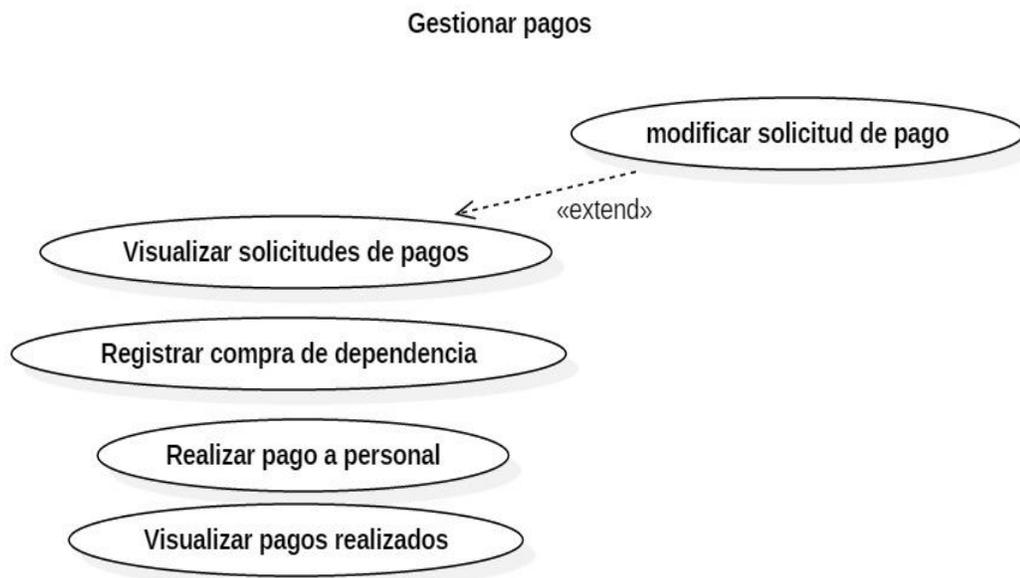


Gráfico 28. Diagrama de casos de uso paquete gestionar pagos.

Cuadro 56. Especificación del caso de uso visualizar solicitudes de pagos.

Nombre:	Visualizar solicitudes de pagos. (ver Gráfico 28)
Descripción:	Permite al usuario visualizar las solicitudes de pagos.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Visualizar solicitudes de pagos”. 3. Luego la aplicación web mostrará las solicitudes de pagos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para solicitud de pago y modificar el mismo. <i>Punto de extensión modificar solicitud de pago. Si el usuario hace clic en modificar solicitud de pago el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 57. Especificación de caso de uso de extensión modificar solicitud de pago.

Nombre:	Modificar solicitud de pago (ver Gráfico 28)
Descripción:	Permite al usuario modificar el solicitud de pago.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado las solicitudes de pagos, si selecciona la opción para modificar solicitud de pago el sistema le proporcionará al usuario dos (2) opciones: aprobar y rechazar. 3. El usuario procede a seleccionar una opción.

(Cont.) Cuadro 57

Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de solicitud de pago realizada.

Cuadro 58. Especificación del caso de uso registrar compra de material.

Nombre:	Registrar compra de material (ver Gráfico 28).
Descripción:	Permite al usuario agregar una nueva compra de material.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de “Registrar compra de material”. 3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos de la compra de material. 4. El usuario ingresa los datos de la compra de material y guarda. 5. La aplicación ha almacenado una nueva compra de material.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nueva compra de material agregada.

Cuadro 59. Especificación del caso de uso registrar pago a personal.

Nombre:	Registrar pago a personal (ver Gráfico 28).
Descripción:	Permite al usuario agregar un nuevo pago a personal.
Actor principal:	Delegado.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de “Registrar pago a personal”.

(Cont.) Cuadro 59

	<ol style="list-style-type: none">3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos del pago a personal.4. El usuario ingresa los datos del pago a personal y guarda.5. La aplicación ha almacenado un nuevo pago a personal.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nuevo pago a personal agregado.

Cuadro 60. Especificación del caso de uso visualizar pagos realizados.

Nombre:	Visualizar pagos realizados. (ver Gráfico 28)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los pagos realizados.
Actor principal:	Delegado
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar pagos realizados”.3. Luego la aplicación web mostrará los pagos realizados.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

En el caso del diagrama de casos de uso del coordinador, se procederá a detallar los paquetes del diagrama del mismo. A continuación, se detalla la especificación del caso de uso visualizar facilitadores (ver Cuadro 61).

Cuadro 61. Especificación del caso de uso visualizar facilitadores.

Nombre:	Visualizar facilitadores. (ver Gráfico 16)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los facilitadores.
Actor principal:	Coordinador
Actor secundario:	Ninguno.

(Cont.) Cuadro 61

Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Visualizar facilitadores”. 3. Luego la aplicación web mostrará los facilitadores con todos sus datos
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

A continuación, se especifican las opciones permitidas en el módulo gestionar inscripción (ver Gráfico 29) y las especificaciones de cada opción (ver Cuadro del 61 al 64).

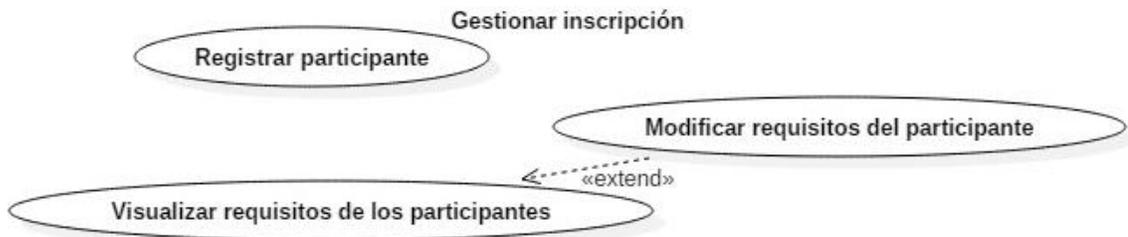


Gráfico 29. Diagrama de casos de uso paquete gestionar inscripción.

Cuadro 62. Especificación del caso de uso registrar participante.

Nombre:	Registrar participante (ver Gráfico 29).
Descripción:	Permite al usuario agregar un nuevo participante.
Actor principal:	Coordinador.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de “registrar participante”. 3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con los datos del participante.

(Cont.) Cuadro 62

	4. El usuario ingresa los datos del participante y los requisitos que cumple y guarda. 5. La aplicación ha almacenado una nueva inscripción de participante.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nuevo participante inscrito.

Cuadro 63. Especificación del caso de uso visualizar requisitos de los participantes.

Nombre:	Visualizar requisitos de los participantes. (ver Gráfico 29)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los participantes.
Actor principal:	Coordinador
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Visualizar requisitos de los participantes”. 3. Luego la aplicación web mostrará los participantes con todos sus requisitos y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para modificar el mismo. <i>Punto de extensión modificar requisitos del participante. Si el usuario hace clic en modificar participante el sistema iniciará el proceso de edición.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 64. Especificación de caso de uso de extensión modificar requisitos del participante.

Nombre:	Modificar requisitos del participante (ver Gráfico 29)
Descripción:	Permite al usuario modificar el participante.
Actor principal:	Coordinador.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado los participantes, si selecciona la opción para modificar requisitos del participante el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de los requisitos del participante a modificar. 3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de requisitos de participante realizada.

A continuación, se detallan las especificaciones de la opción visualizar solicitudes de constancias de participación (ver Cuadro del 65 al 66).

Cuadro 65. Especificación del caso de uso visualizar solicitudes de constancias de participación.

Nombre:	Visualizar solicitudes de constancias de participación. (ver Gráfico 16)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los participantes.
Actor principal:	Coordinador
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Visualizar solicitudes de constancias de participación”.

(Cont.) Cuadro 65

Flujo normal:	3. Luego la aplicación web mostrará los participantes que tengan una solicitud de constancia validada y respectivamente al lado de cada uno se mostrará una opción para descargar la constancia. <i>Punto de extensión generar constancia de participación. Si el usuario hace clic en generar constancia de participación el sistema iniciará el proceso de descarga.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 66. Especificación de caso de uso de extensión generar constancia de participación.

Nombre:	Generar constancia de participación (ver Gráfico 16)
Descripción:	Permite al usuario descargar la constancia de participación de un participante.
Actor principal:	Coordinador.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	1. Incluye Iniciar sesión 2. Luego de que el usuario ha listado los participantes, si selecciona la opción el sistema generará la constancia.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Generación de constancia de participación realizada.

En el caso del diagrama de casos de uso del facilitador, se procederá a detallar las especificaciones de cada opción de este actor (ver Cuadro del 67 al 69).

Cuadro 67. Especificación del caso de uso generar lista de participantes.

Nombre:	Generar lista de participantes. (ver Gráfico 17)
Descripción:	Permite al usuario visualizar los participantes.
Actor principal:	Facilitador
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye Iniciar sesión 2. El usuario accede a la opción de “Generar lista de participantes”. 3. Luego la aplicación web mostrará los participantes con todos sus datos en una lista.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 68. Especificación del caso de uso subir nota.

Nombre:	Subir nota (ver Gráfico 17).
Descripción:	Permite al usuario subir las notas del participante.
Actor principal:	Facilitador.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de “subir nota”. 3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con la nota del participante. 4. El usuario ingresa la nota del participante y guarda. 5. La aplicación ha almacenado una nueva calificación al participante.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nueva nota de participante agregada.

Cuadro 69. Especificación del caso de uso generar lista de asistencia.

Nombre:	Generar lista de asistencia. (ver Gráfico 17)
Descripción:	Permite al usuario visualizar la lista de asistencia de los participantes de una cohorte.
Actor principal:	Facilitador
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Generar lista de asistencia”.3. Luego la aplicación web mostrará la asistencia con todos los nombres, apellidos y cédulas de los participantes en una lista.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

En el caso del diagrama de casos de uso del participante, se procederá a detallar las especificaciones de cada opción de este actor (ver Cuadro del 70 al 77).

Cuadro 70. Especificación del caso de uso visualizar contenido del evento.

Nombre:	Visualizar contenido del evento. (ver Gráfico 18)
Descripción:	Permite al usuario visualizar las unidades del evento en el que participa.
Actor principal:	Participante
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar contenido del evento”.3. Luego la aplicación web mostrará las unidades del evento en el que se encuentra inscrito el participante.

(Cont.) Cuadro 70

Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 71. Especificación del caso de uso solicitar constancia de participación.

Nombre:	Solicitar constancia de participación (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario solicitar una constancia de participación.
Actor principal:	Participante.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye iniciar sesión. 2. El usuario selecciona la opción de “solicitar constancia de participación”. 3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con el número de referencia del pago de constancia. 4. El usuario ingresa los datos y guarda. 5. La aplicación ha almacenado una nueva solicitud de constancia de participación.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nueva solicitud de constancia de participación agregada.

Cuadro 72. Especificación del caso de uso descargar constancia de culminación.

Nombre:	Descargar constancia de culminación. (ver Gráfico 18)
Descripción:	Permite al usuario descargar la constancia de culminación.
Actor principal:	Participante
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna

(Cont.) Cuadro 72

Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Descargar constancia de culminación”.3. Luego la aplicación web generará la constancia de culminación al verificar que el participante culminó la cohorte del evento.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 73. Especificación del caso de uso realizar evaluación del evento.

Nombre:	Realizar evaluación del evento (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario realizar la evaluación de la cohorte del evento.
Actor principal:	Participante.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye iniciar sesión.2. El usuario selecciona la opción de “realizar evaluación del evento”.3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con una ponderación comprendida en la escala del uno (1) al cinco (5) por cada ítem de cada evaluación al contenido del evento, al facilitador y una autoevaluación.4. El usuario ingresa los datos y guarda.5. La aplicación ha almacenado una nueva evaluación de evento.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Nueva evaluación de evento agregado.

Cuadro 74. Especificación del caso de uso ver notas.

Nombre:	Ver notas. (ver Gráfico 18)
Descripción:	Permite al usuario visualizar su nota obtenida en una cohorte de un evento.
Actor principal:	Participante
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Ver notas”.3. Luego la aplicación web mostrará las notas del participante si culminó con éxito el evento.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 75. Especificación del caso de uso registrar mensualidad.

Nombre:	Registrar mensualidad (ver Gráfico 18).
Descripción:	Permite al usuario registrar el pago mensual del módulo que cursa.
Actor principal:	Participante.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye iniciar sesión.2. El usuario selecciona la opción de “registrar mensualidad”.3. La aplicación abre un formulario que debe ser llenado con el número de referencia del pago de la mensualidad y demás datos necesarios.4. El usuario ingresa los datos y guarda.5. La aplicación ha almacenado un pago de mensualidad.
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Registro de mensualidad realizado.

Cuadro 76. Especificación del caso de uso visualizar información.

Nombre:	Visualizar información. (ver Gráfico 18)
Descripción:	Permite al usuario visualizar información personal.
Actor principal:	Participante
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. El usuario accede a la opción de “Visualizar información”.3. Luego la aplicación web mostrará la información personal del participante y la opción para modificar dicha información. <i>Punto de extensión modificar información: al seleccionar esta opción, se iniciará el proceso de modificación.</i>
Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Ninguno.

Cuadro 77. Especificación de caso de uso de extensión modificar información.

Nombre:	Modificar información (ver Gráfico 18)
Descripción:	Permite al usuario modificar la información participante.
Actor principal:	Participante.
Actor secundario:	Ninguno.
Precondiciones:	Ninguna
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Incluye Iniciar sesión2. Luego de que el usuario ha visto sus datos, si selecciona la opción para modificar información el sistema desplegará una ventana emergente con un formulario con los datos de la información a modificar, a excepción de su nombre, apellido y cédula de identidad.3. El usuario procede a modificar los campos de interés y se debe guardar la información.

(Cont.) Cuadro 77

Flujo alternativo:	Ninguno.
Postcondiciones:	Modificaciones de información de participante realizada.

Diagrama conceptual

Luego de haber finalizado el modelado correspondiente a los requerimientos del caso de estudio luego de analizar las acciones que los mismos realizan dentro de la aplicación se procedió a continuar con la segunda fase propuesta por Koch (2001) en la metodología. Esta fase tuvo énfasis en la ilustración de los objetos que interactúan entre sí para hacer posible el funcionamiento de la aplicación, esto dio como resultado el modelo conceptual (ver Gráfico 30). Asimismo, se logran identificar de manera clara las cardinalidades, lo que permite determinar la interacción entre las clases.

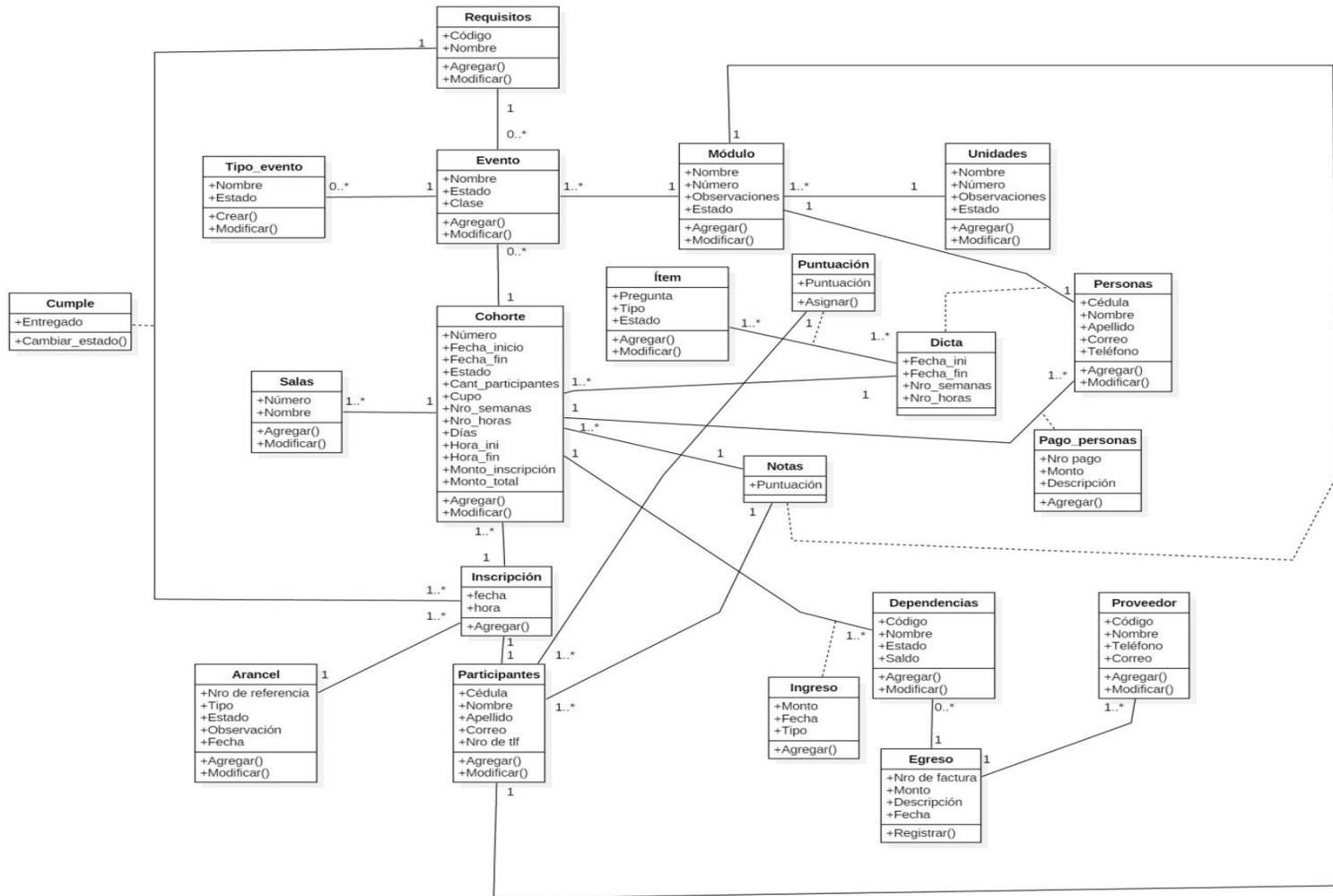


Gráfico 30. Diagrama conceptual para la aplicación web de CTEUDONE

Diagramas de navegación

Diagrama de espacio navegacional

Este modelo determina las rutas de navegación que se utilizarán en la aplicación web propuesta, así como los objetos que podrán ser visitados mediante la utilización del sistema. Para el desarrollo de la aplicación web de CTEUDONE se presentan los siguientes diagramas del modelo de espacio de navegación (ver gráficos del 31 al 39), los cuales representan las rutas que podrán visitar los usuarios.

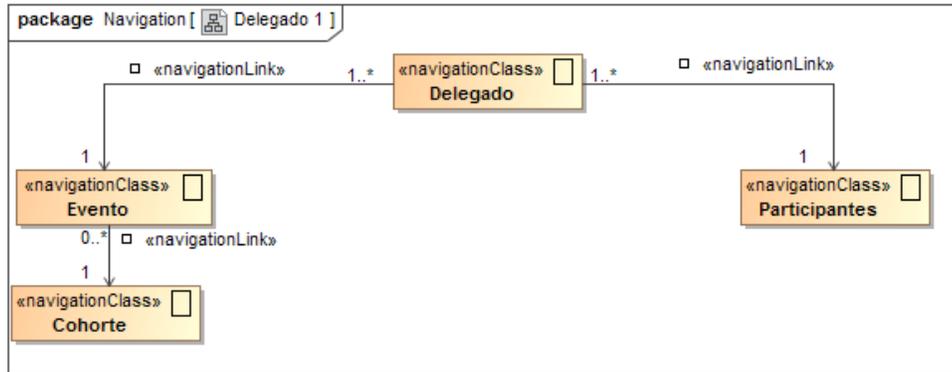


Gráfico 31. Diagrama de espacio navegacional del delegado (primera parte).

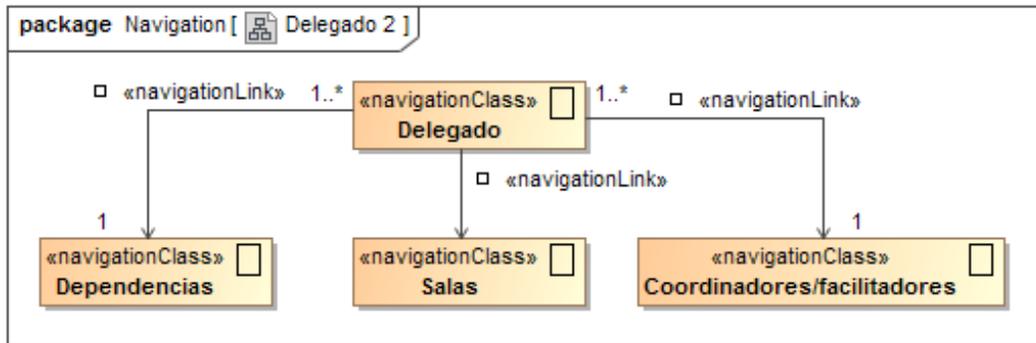


Gráfico 32. Diagrama de espacio navegacional del delegado (segunda parte).

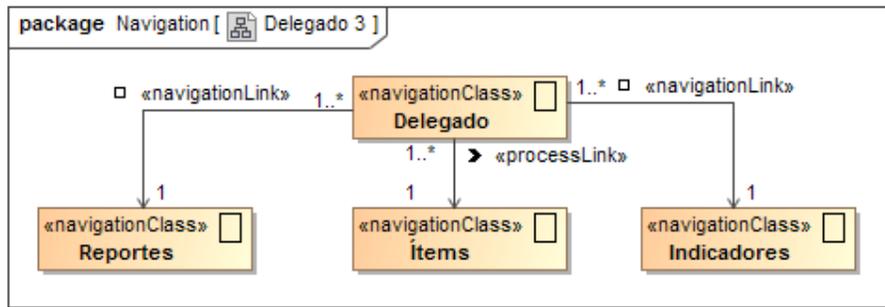


Gráfico 33. Diagrama de espacio navegacional del delegado (tercera parte).

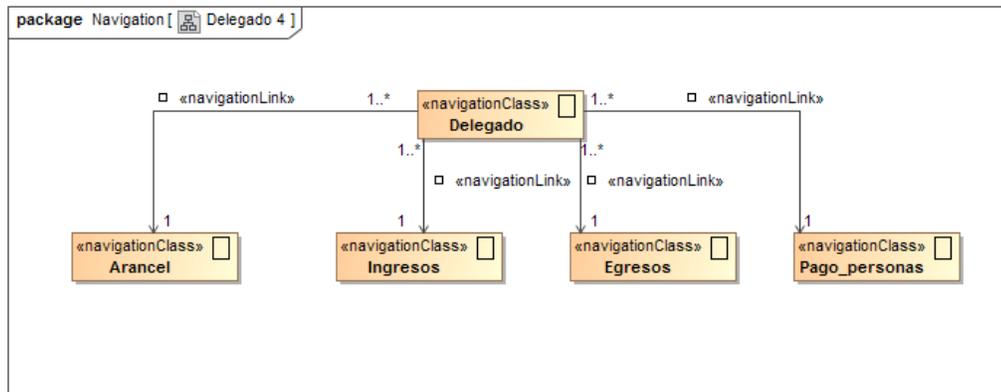


Gráfico 34. Diagrama de espacio navegacional del delegado (cuarta parte).

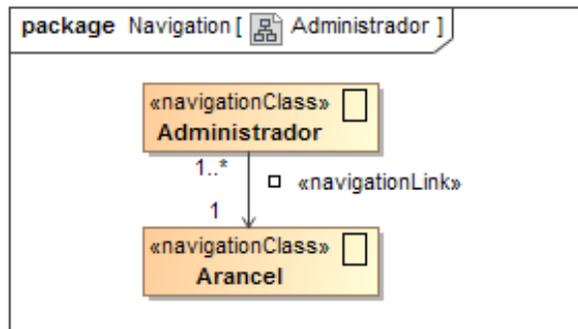


Gráfico 35. Diagrama de espacio navegacional del administrador.

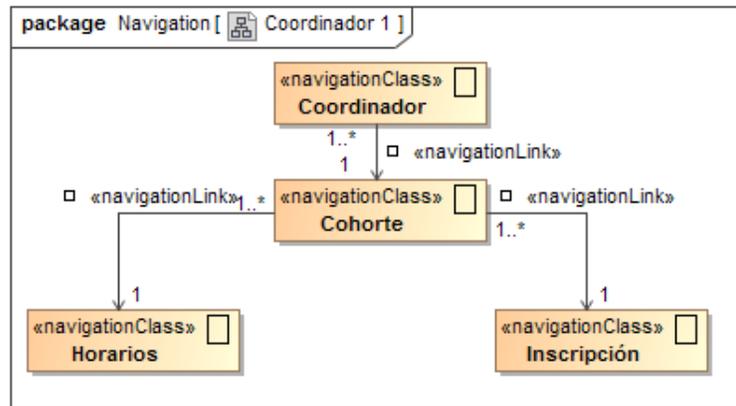


Gráfico 36. Diagrama de espacio navegacional del coordinador (primera parte).

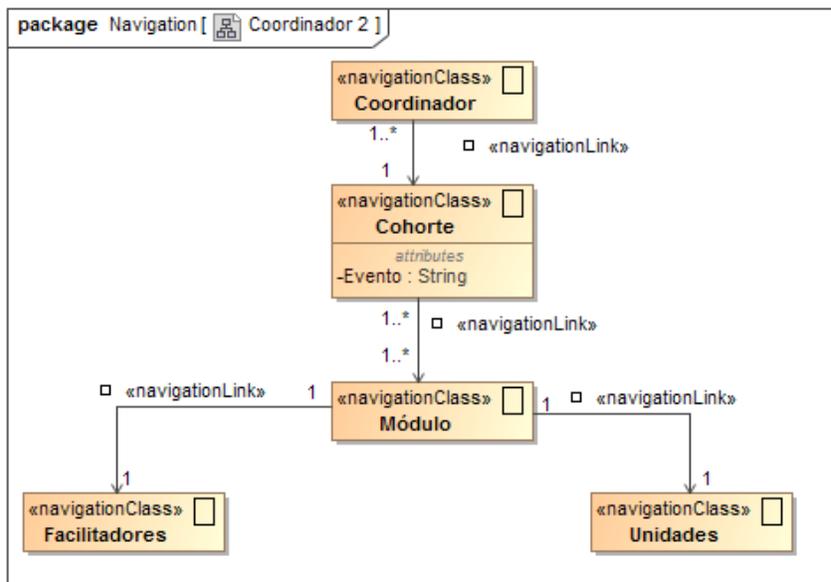


Gráfico 37. Diagrama de espacio navegacional del coordinador (segunda parte).

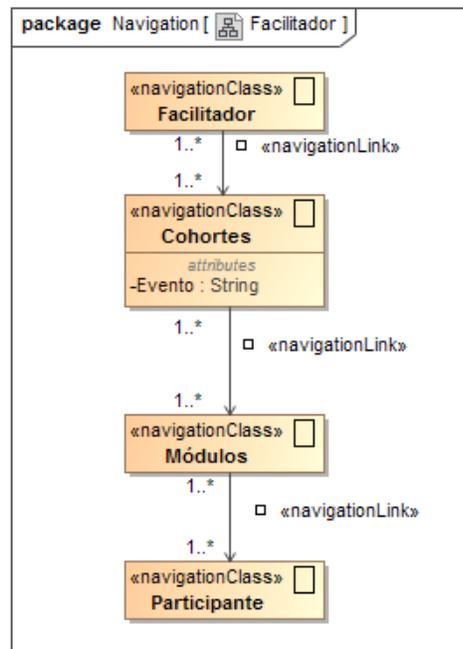


Gráfico 38. Diagrama de espacio navegacional del facilitador.

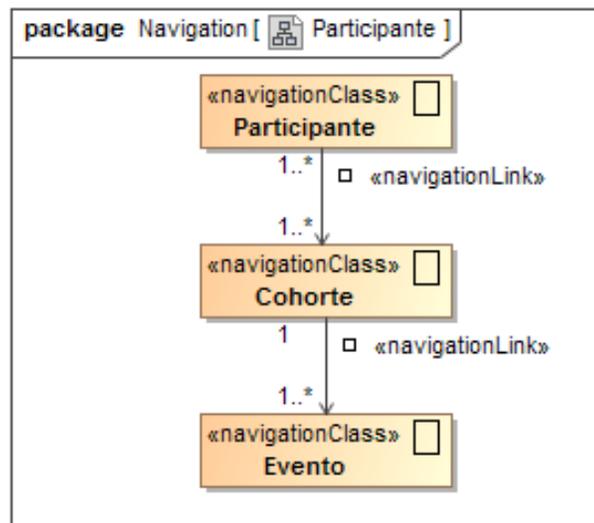


Gráfico 39. Diagrama de espacio navegacional del participante.

Diagrama de estructura navegacional

Una vez determinado el espacio de navegación para cada actor o usuario en la aplicación, se procede a presentar la interacción entre los usuarios y las funciones del sistema mediante el modelo de estructura de navegación de manera que se pueda visualizar correctamente la dinámica que tendrá el mismo una vez desarrollado. Para este modelo se presentan los diagramas que corresponden a la estructura de navegación presentada anteriormente del usuario administrador (ver Gráficos del 40 al 48).

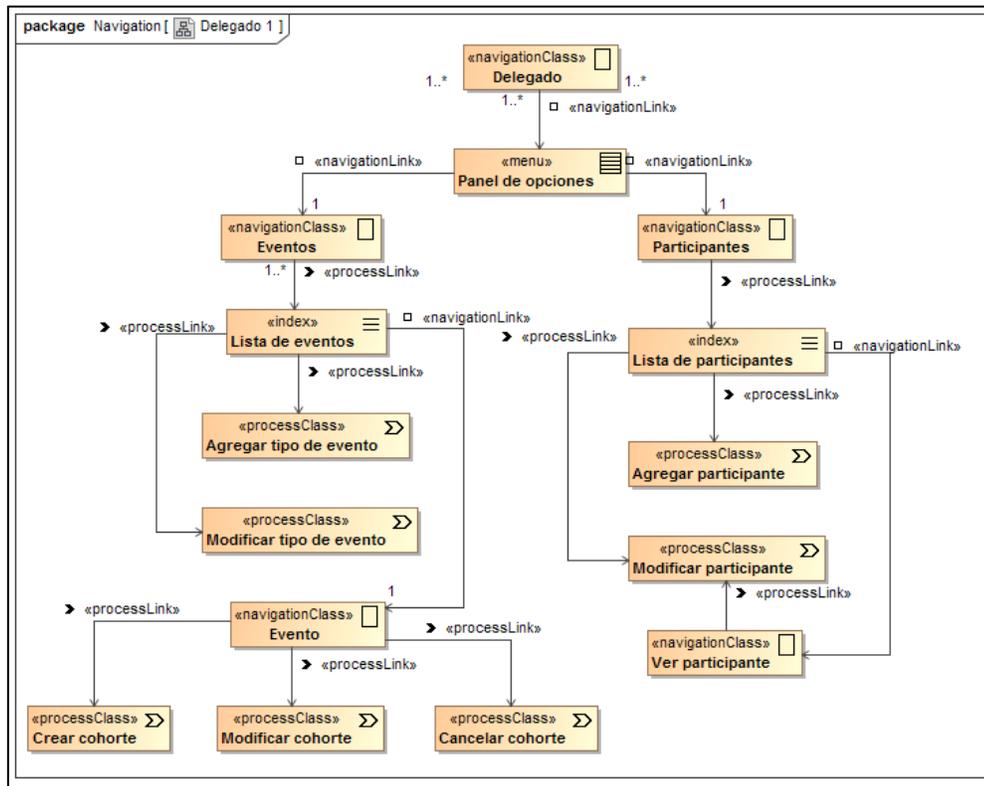


Gráfico 40. Diagrama de estructura navegacional del delegado (primera parte).

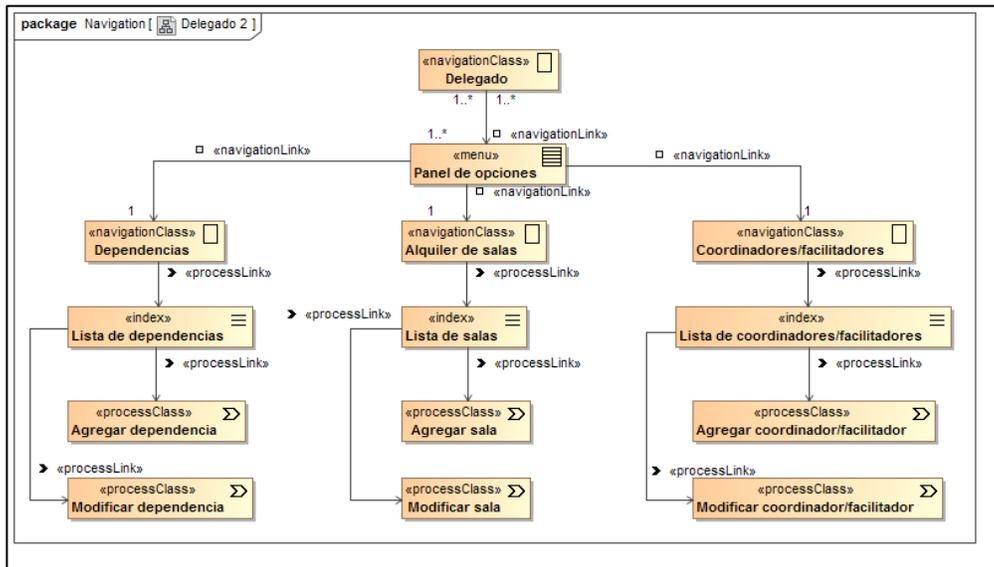


Gráfico 41. Diagrama de estructura navegacional del delegado (segunda parte).

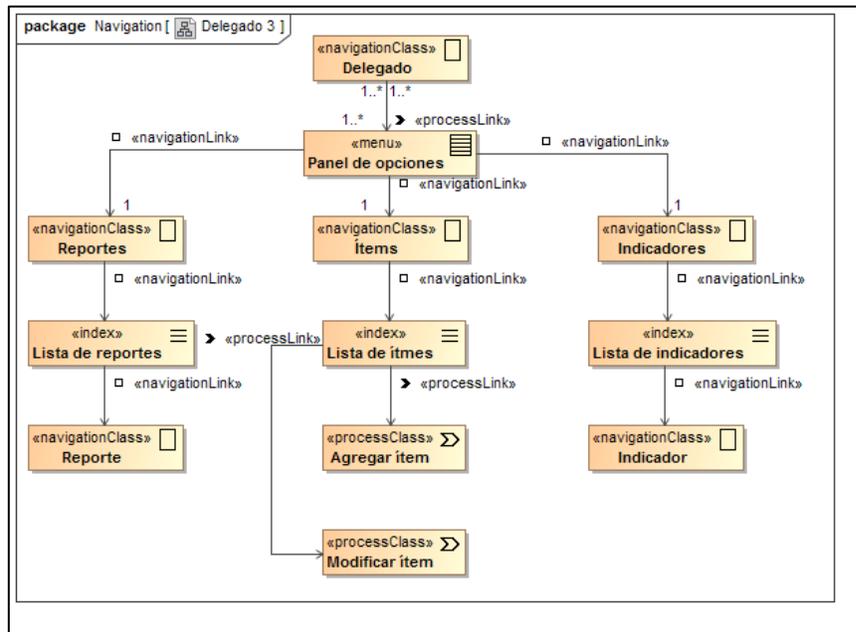


Gráfico 42. Diagrama de estructura navegacional del delegado (tercera parte).

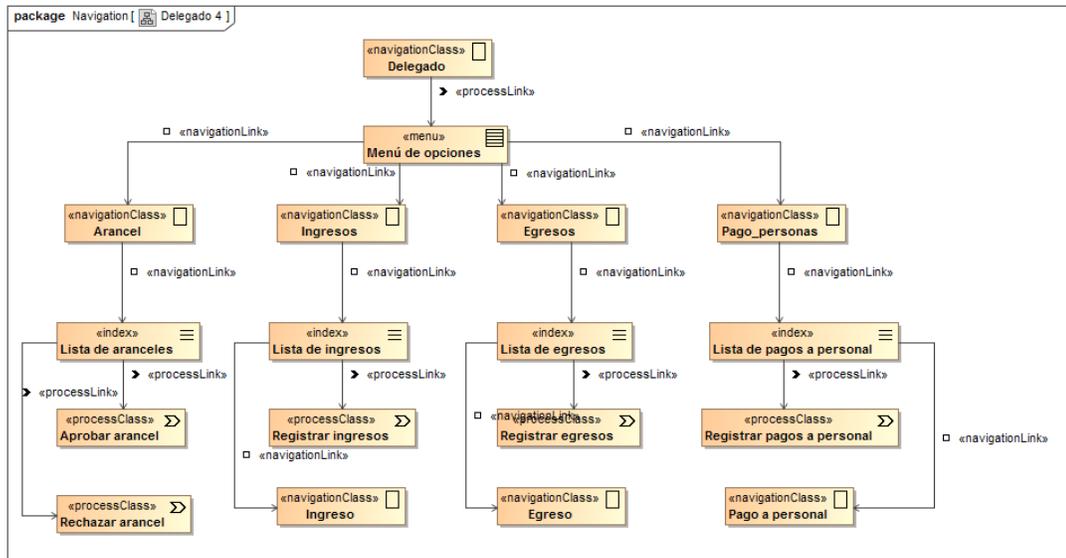


Gráfico 43. Diagrama de estructura navegacional del delegado (cuarta parte).

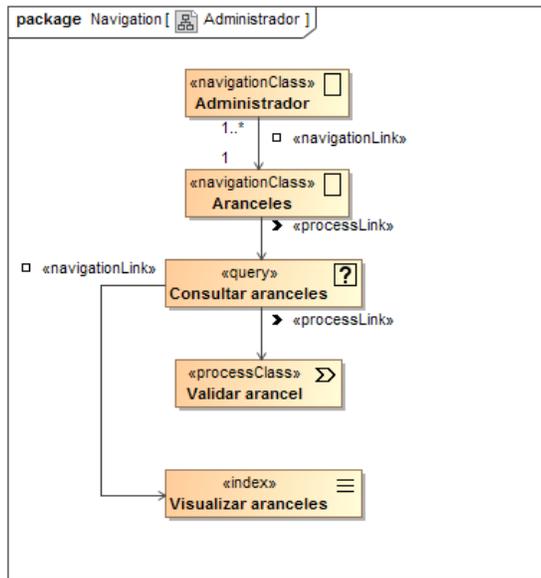


Gráfico 44. Diagrama de estructura navegacional del administrador.

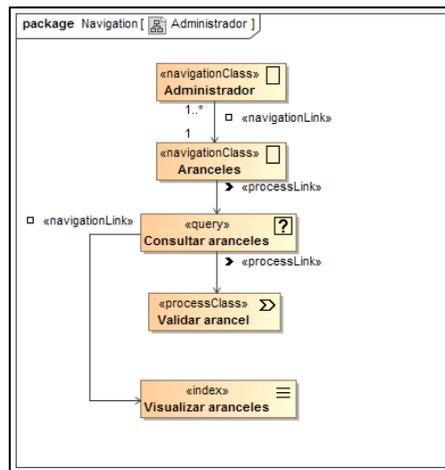


Gráfico 45. Diagrama de estructura navegacional del coordinador (primera parte).

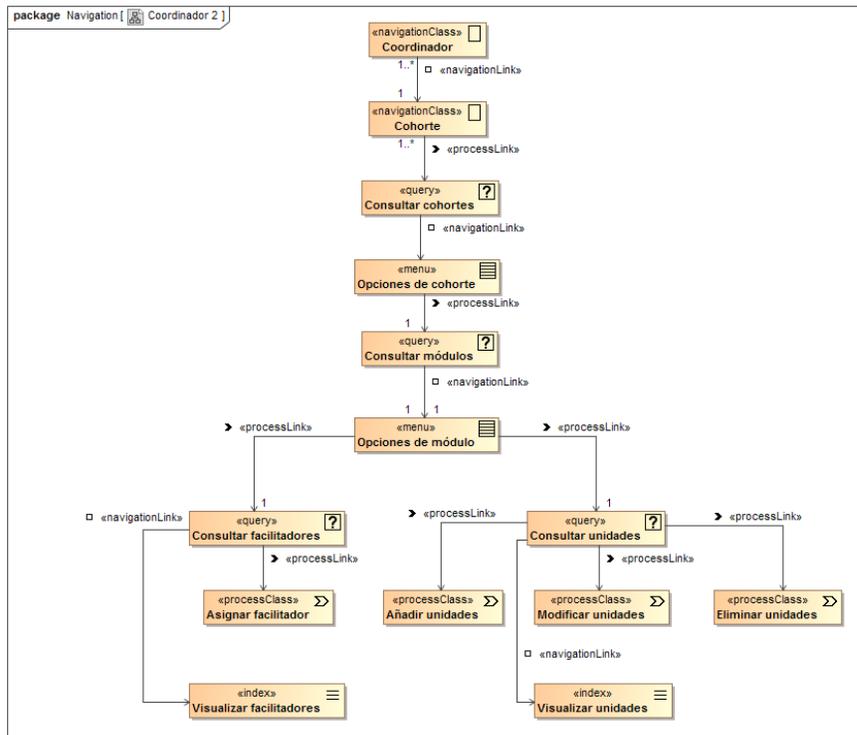


Gráfico 46. Diagrama de estructura navegacional del coordinador (segunda parte).

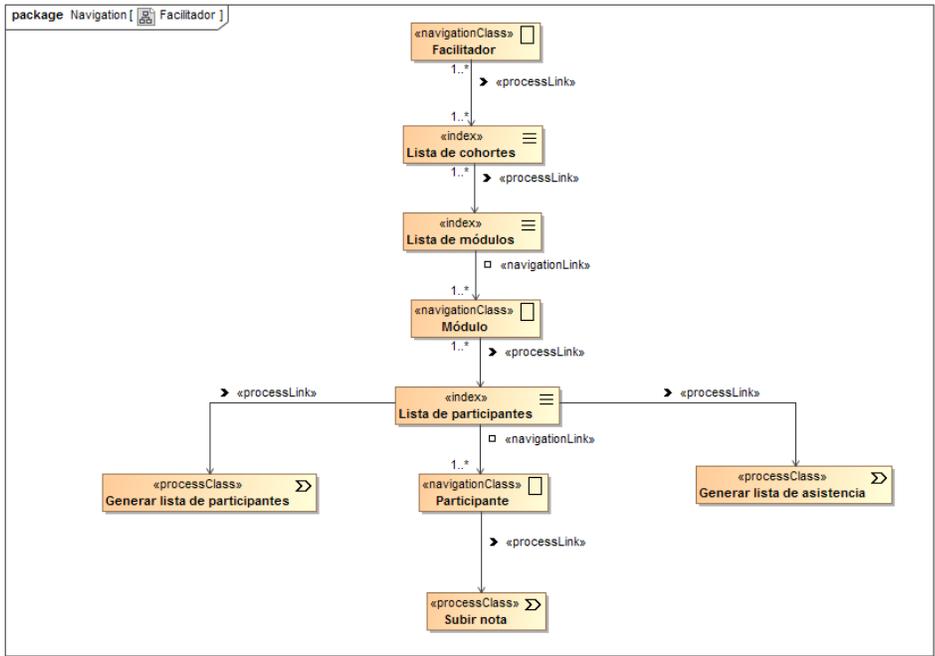


Gráfico 47. Diagrama de estructura navegacional del facilitador.

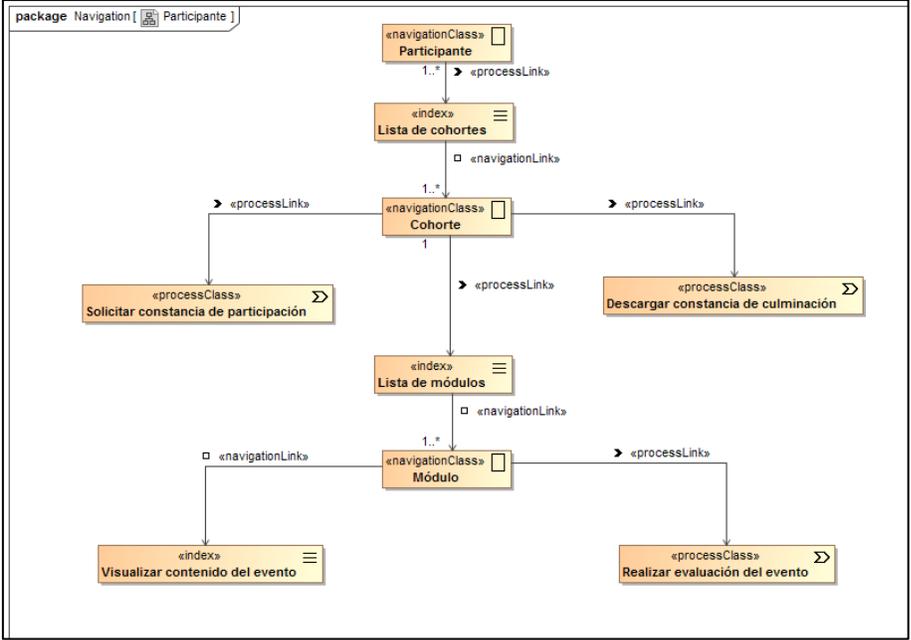


Gráfico 48. Diagrama de estructura navegacional del participante.

Diagramas de presentación

A continuación, y como última técnica de modelado, se presentarán los resultados obtenidos de la realización de los modelos de presentación de la aplicación web, esta serie de gráficos mostrara la ubicación de los diferentes elementos utilizados en la aplicación. Se debe resaltar que se presentaran los modelos de presentación más importantes.

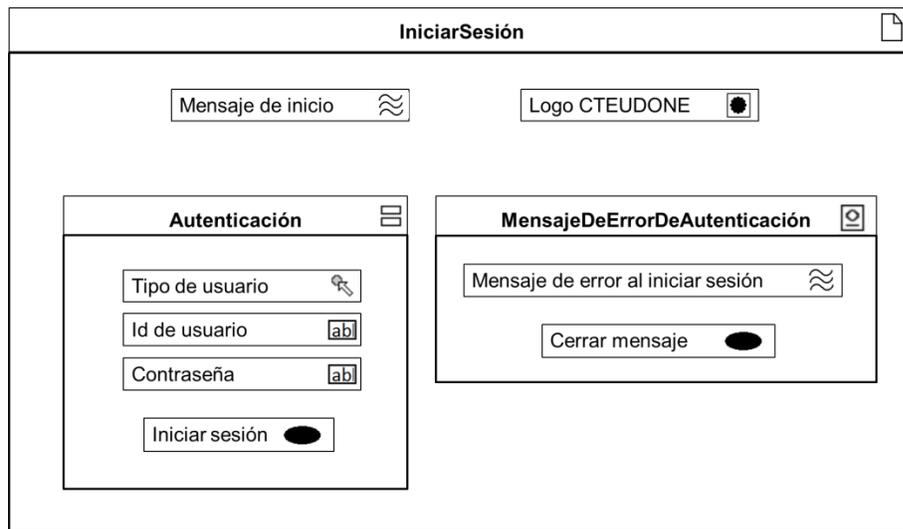


Gráfico 49. Diagrama de presentación página de iniciar sesión.

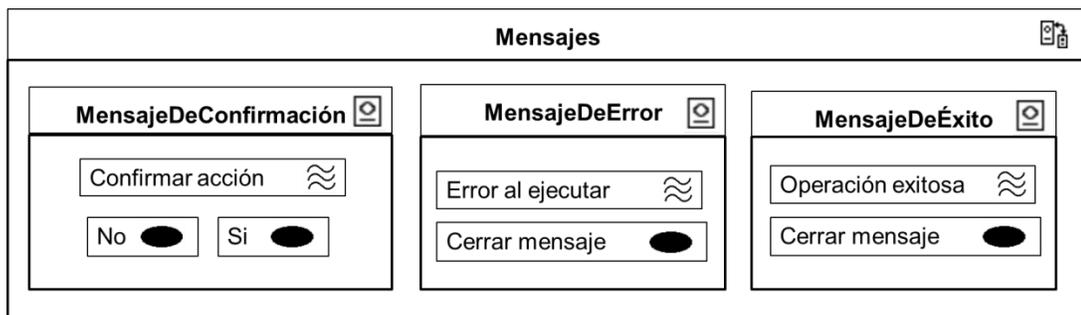


Gráfico 50. Diagrama de presentación mensajes.

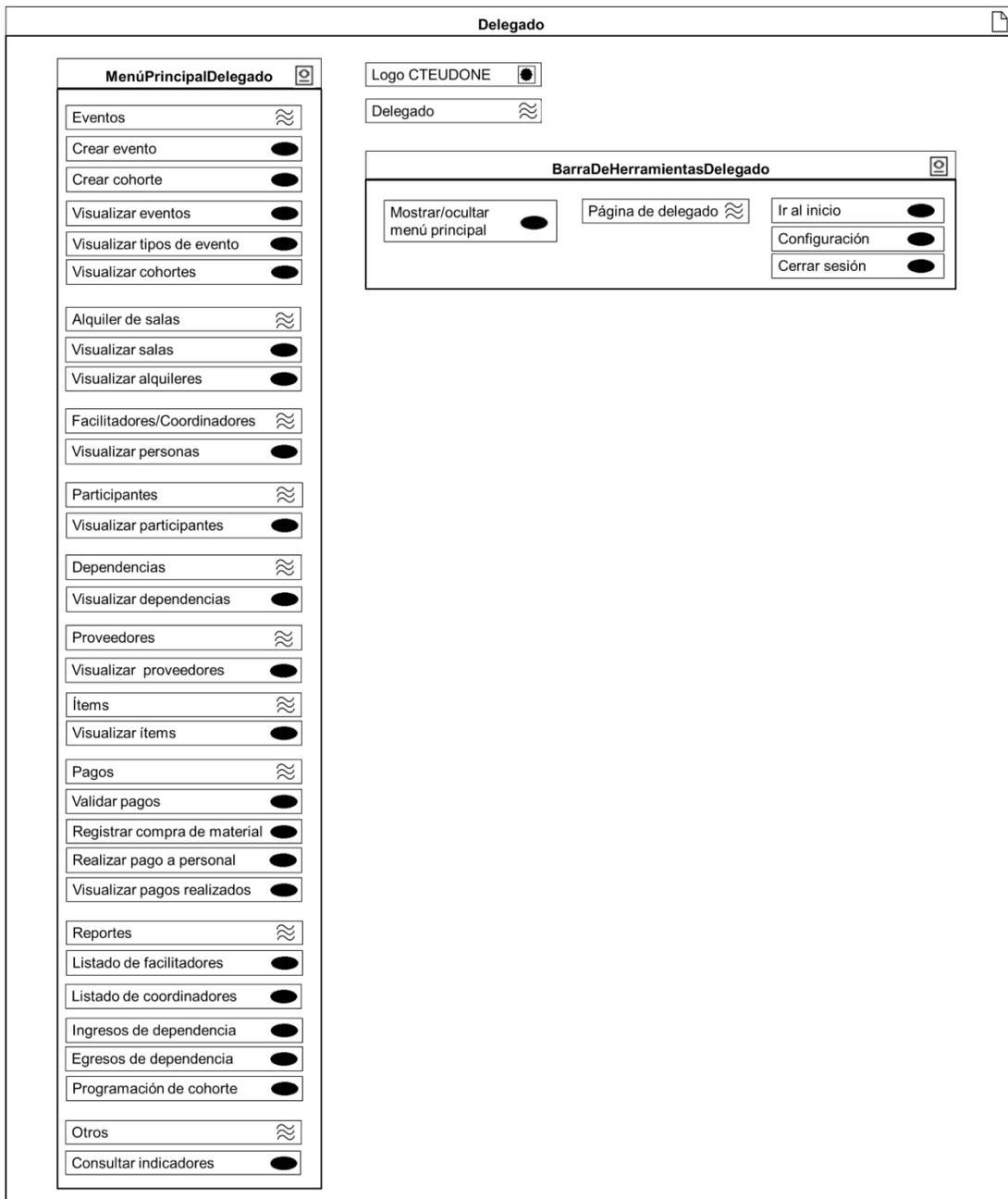


Gráfico 51. Diagrama de presentación página del delegado.

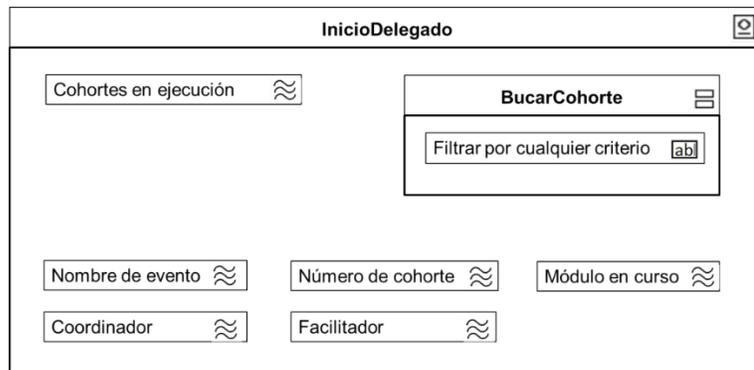


Gráfico 52. Diagrama de presentación inicio o bienvenida del delegado.

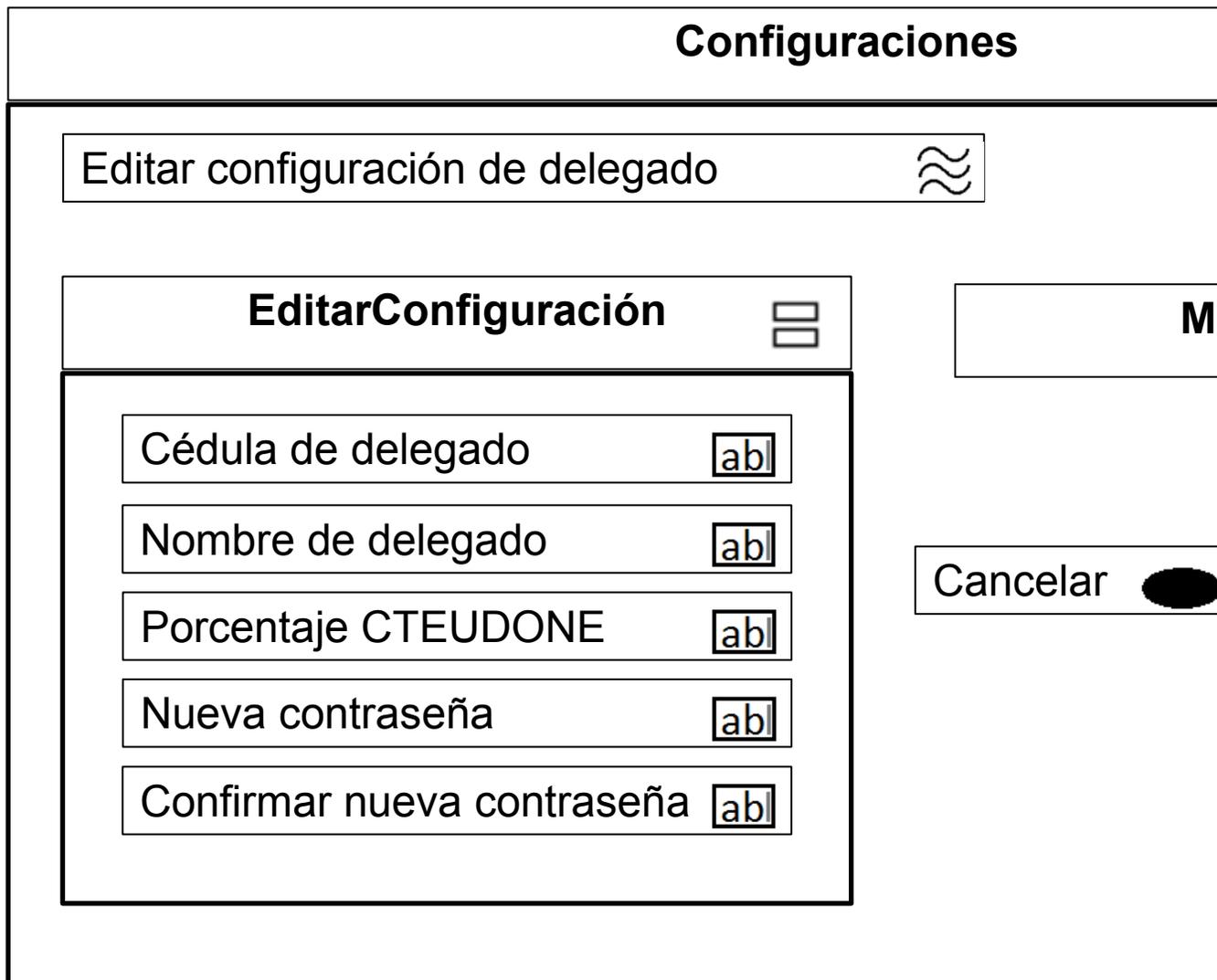


Gráfico 53. Diagrama de presentación configuraciones del delegado.

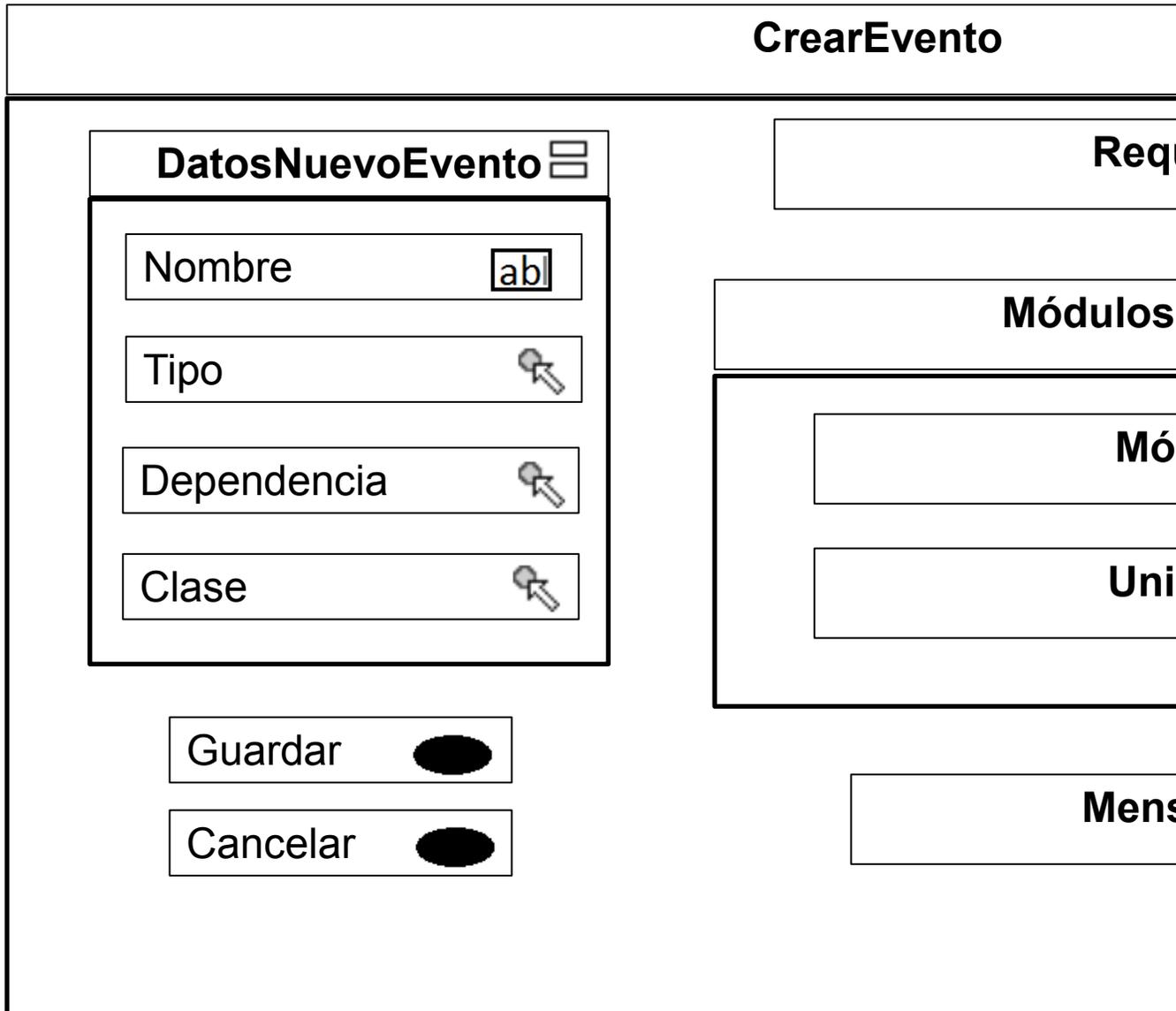


Gráfico 54. Diagrama de presentación crear evento.

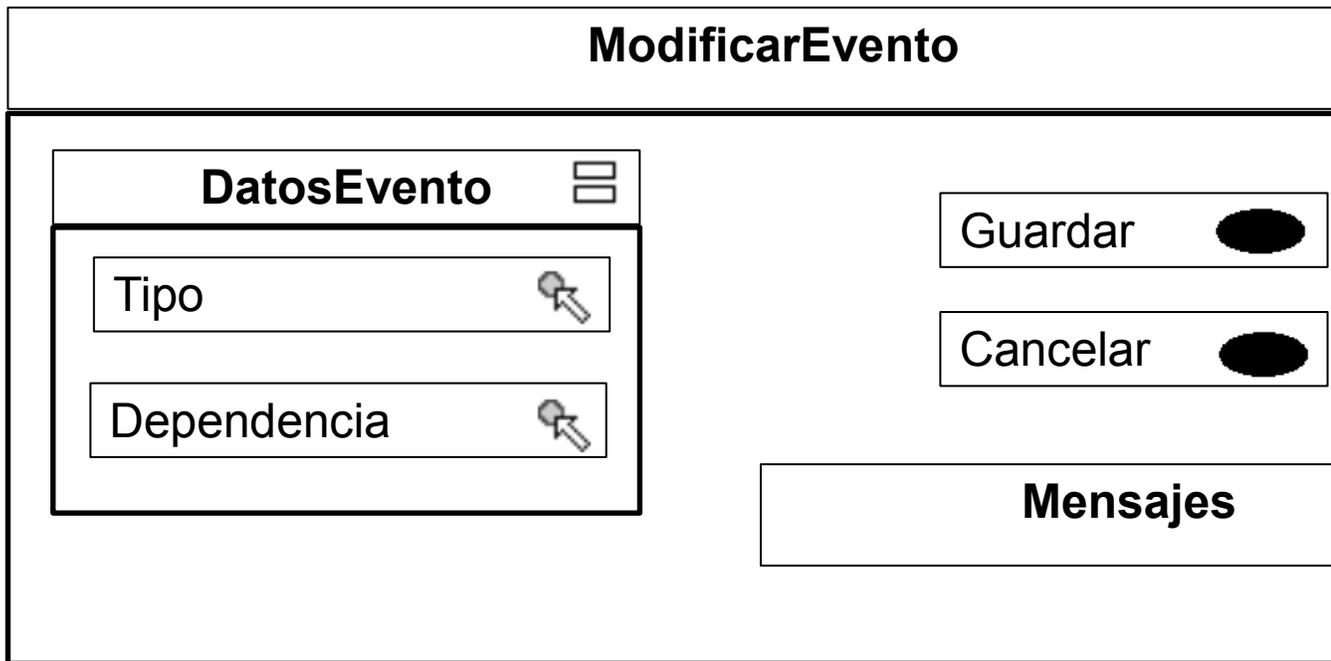


Gráfico 55. Diagrama de presentación modificar evento.

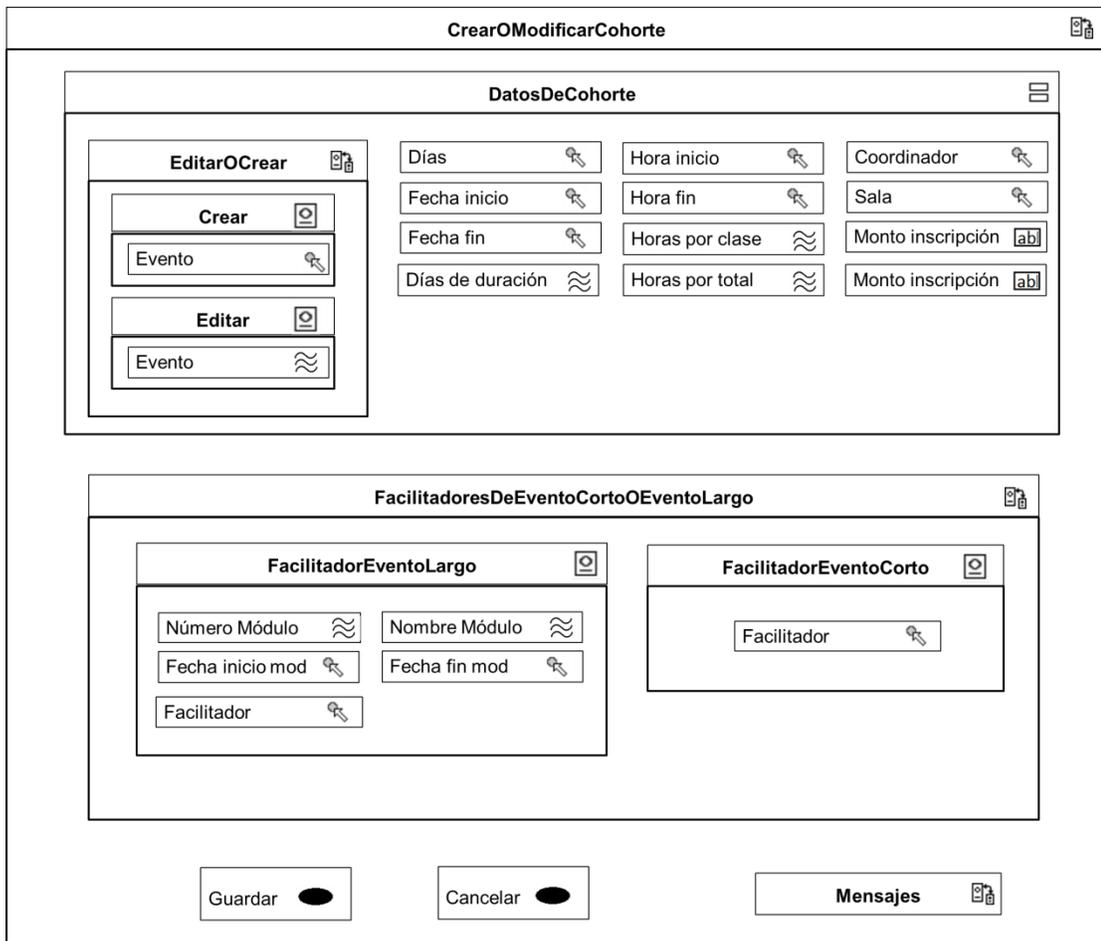


Gráfico 56. Diagrama de presentación crear o modificar cohorte.

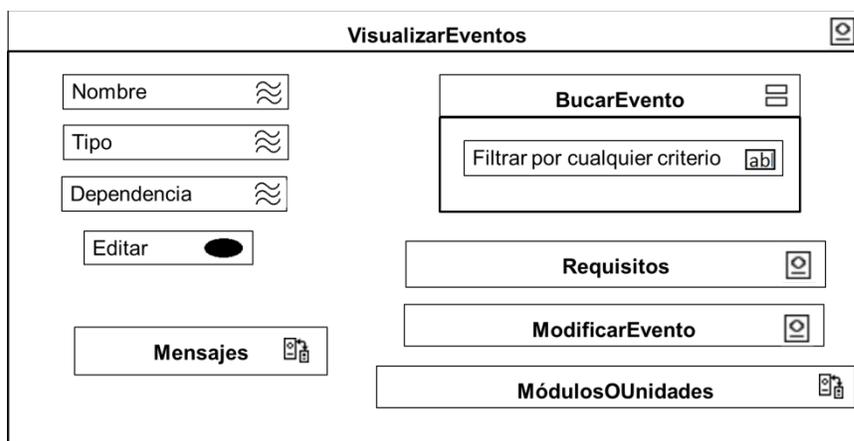


Gráfico 57. Diagrama de presentación visualizar eventos.

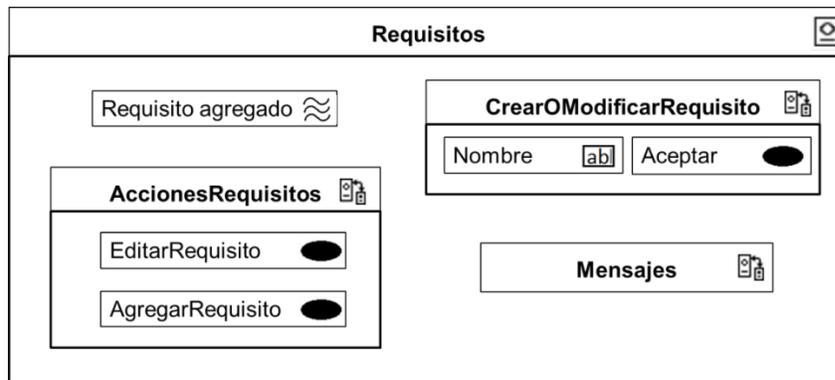


Gráfico 58. Diagrama de presentación requisitos de evento.

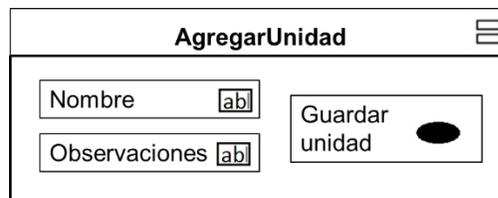


Gráfico 59. Diagrama de presentación agregar unidad.

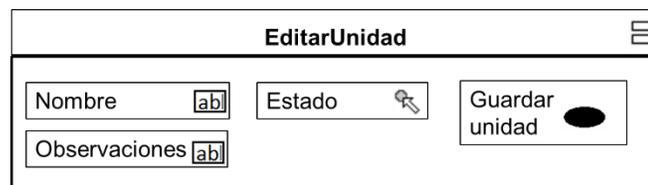


Gráfico 60. Diagrama de presentación editar unidad.

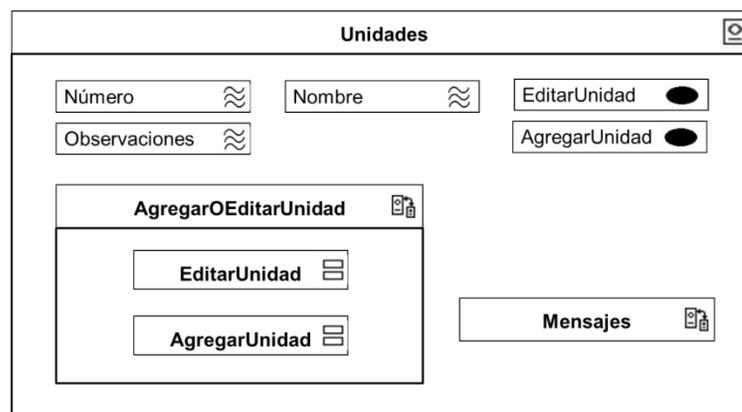


Gráfico 61. Diagrama de presentación unidades.

En el caso de los módulos, se omitirá su modelado ya que los modelos son casi idénticos a los modelos de unidades (ver Gráficos del 59 al 61).

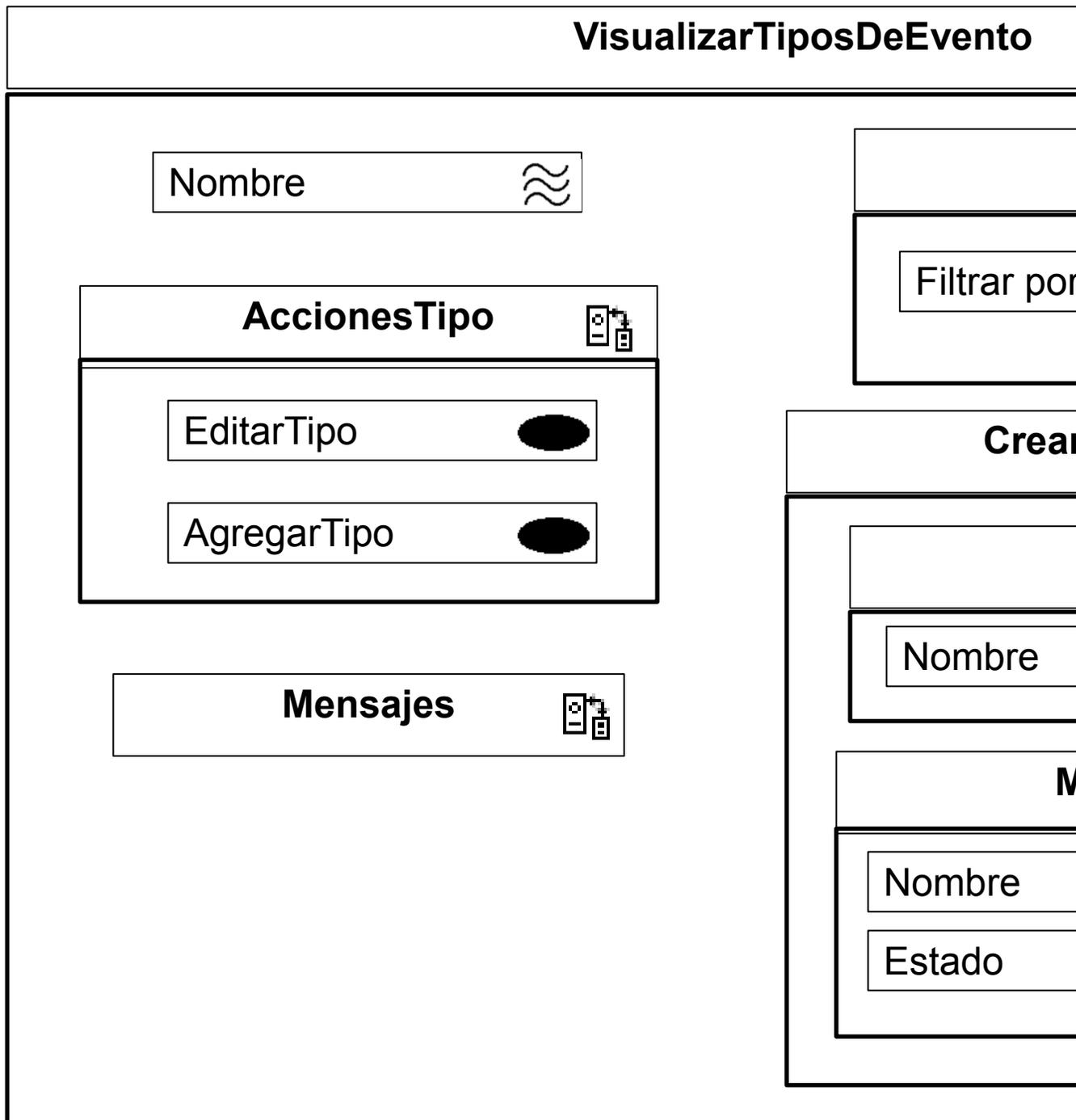


Gráfico 62. Diagrama de presentación visualizar tipos eventos.

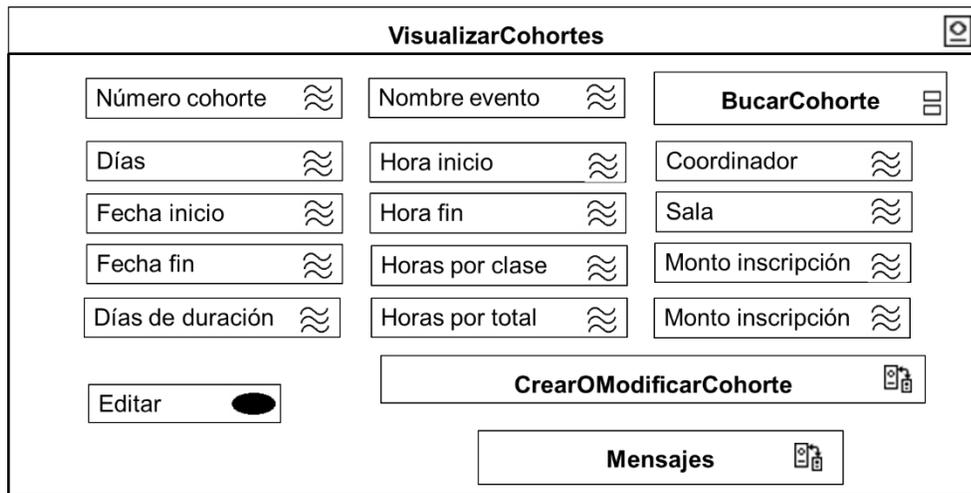


Gráfico 63. Diagrama de presentación visualizar cohortes.

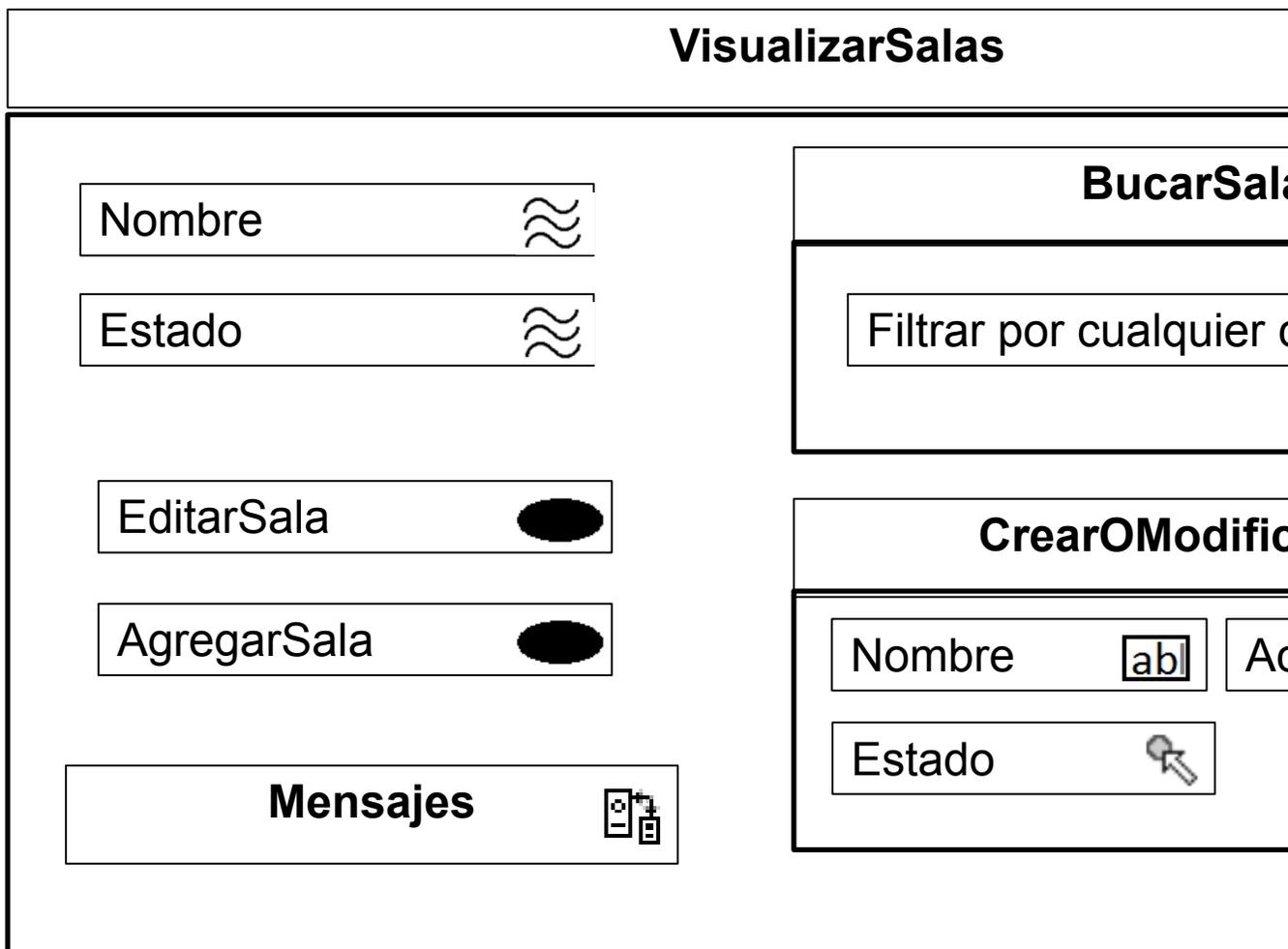


Gráfico 64. Diagrama de presentación visualizar salas.

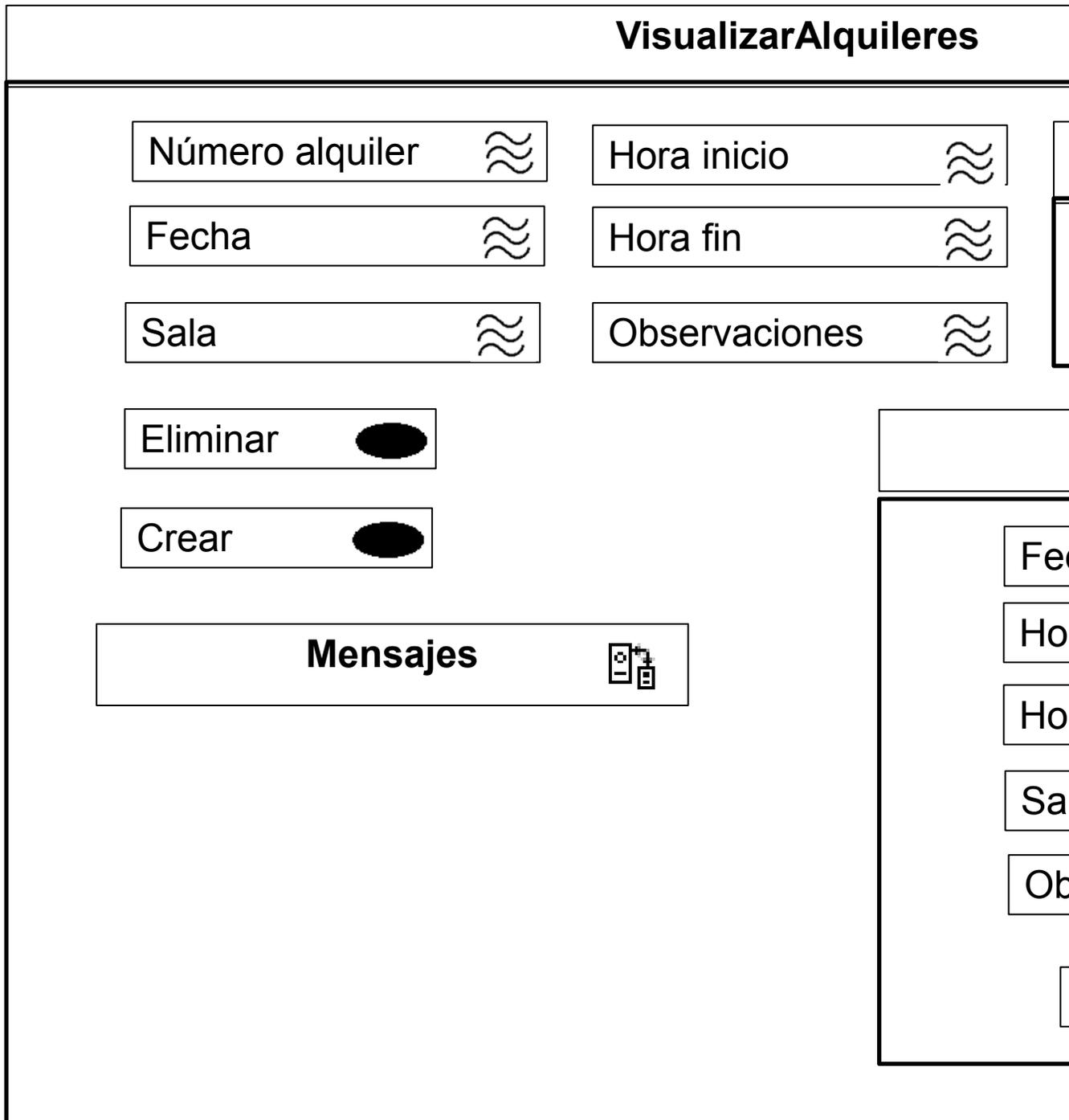


Gráfico 65. Diagrama de presentación visualizar alquileres.

CrearParticipante 

Cédula <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>	Teléfono <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>
Nombre <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>	Correo <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>
Apellido <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>	

Cancelar


Mensajes


Aceptar


Gráfico 66. Diagrama de presentación crear participante.

ModificarParticipante 

Nombre <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>	Teléfono <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>
Apellido <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>	Correo <input style="width: 90%;" type="text" value="ab "/>

Cancelar


Mensajes


Aceptar


Gráfico 67. Diagrama de presentación modificar participante.

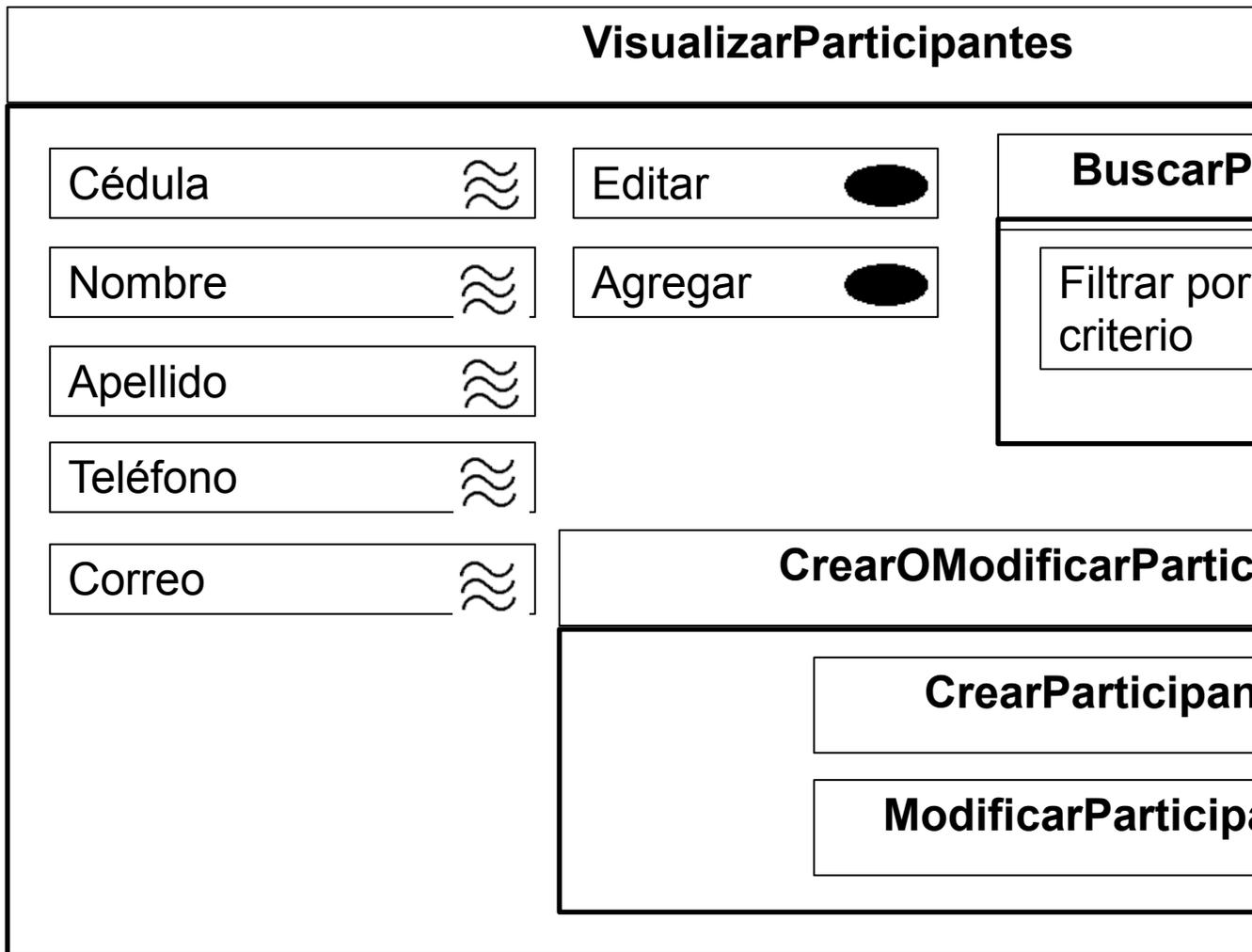


Gráfico 68. Diagrama de presentación visualizar participantes.

En el caso de proveedores y personas, se omitirá su modelado ya que los modelos son casi idénticos a los modelos de participante (ver Gráficos del 65 al 68).

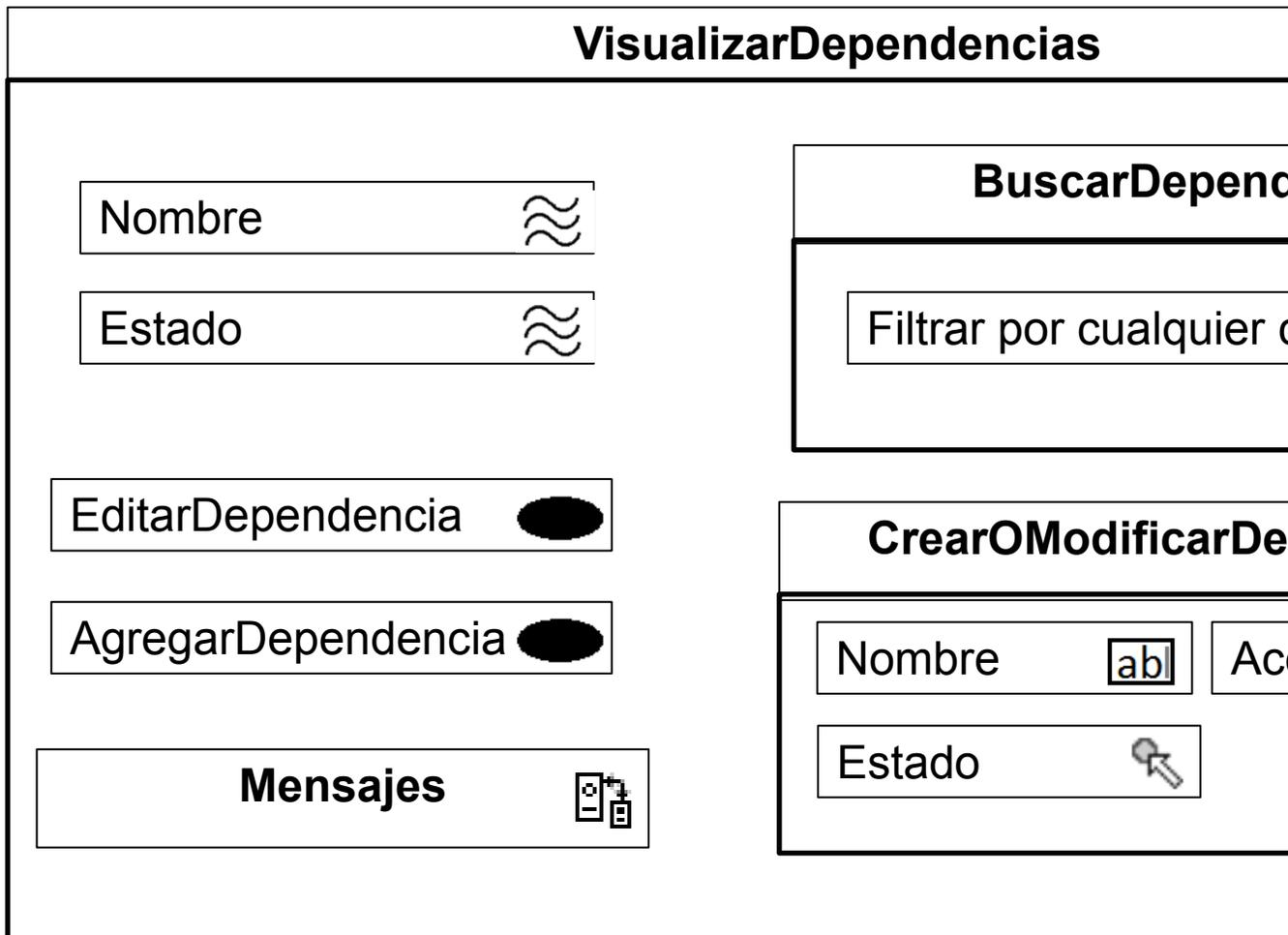


Gráfico 69. Diagrama de presentación visualizar dependencias.

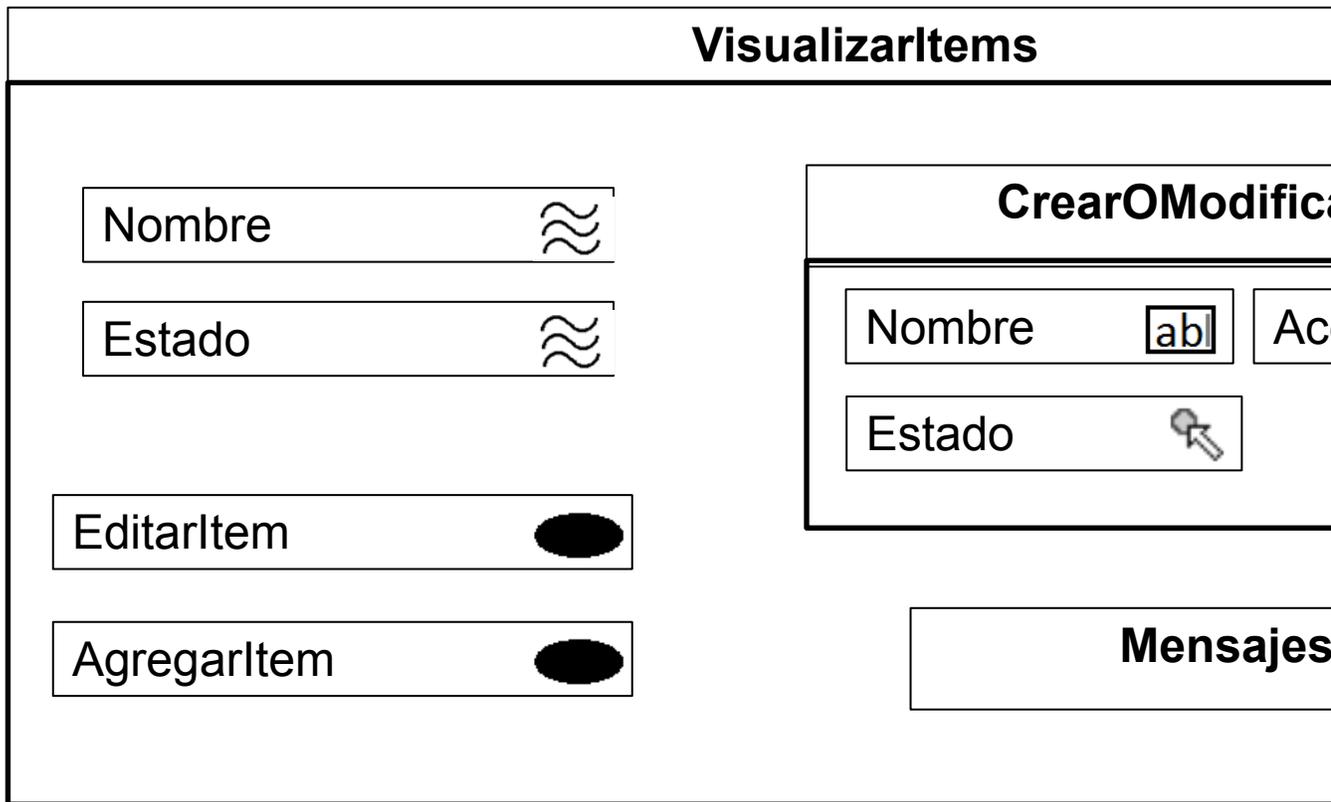


Gráfico 70. Diagrama de presentación visualizar ítems.

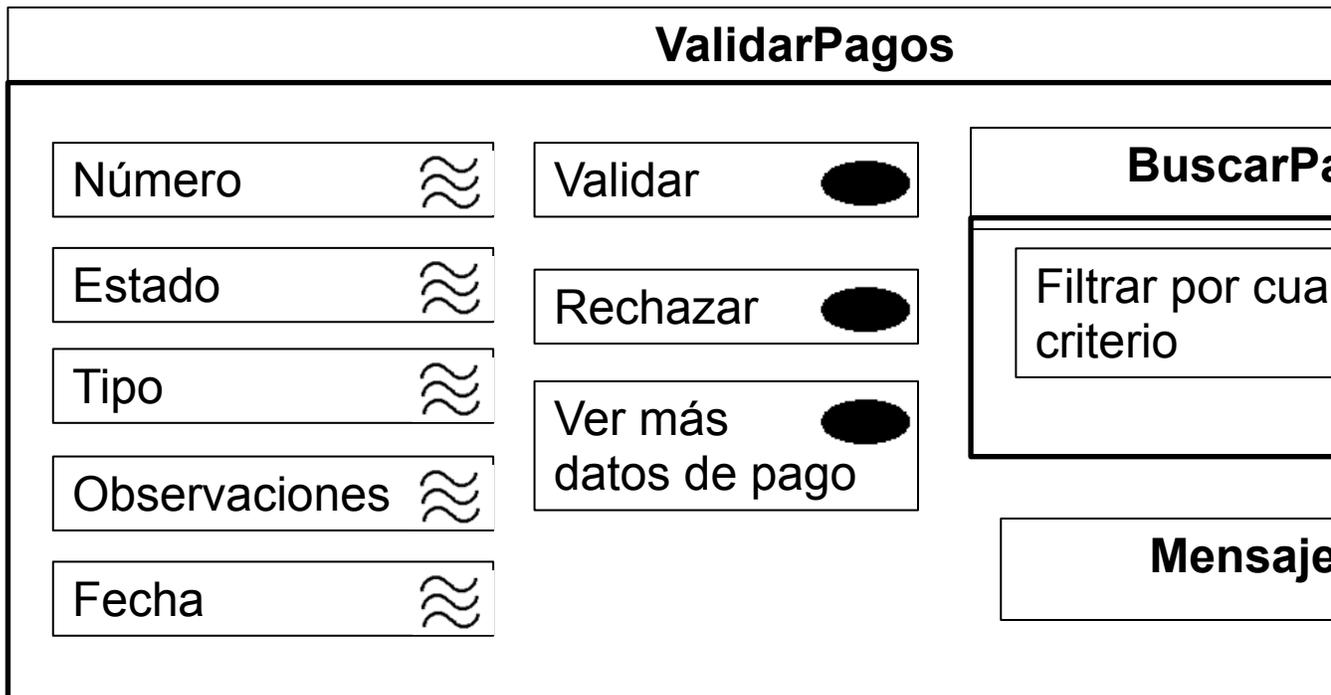


Gráfico 71. Diagrama de presentación validar pagos.

RegistrarCompraMaterial

☰







ab

ab



ab

Guardar 

Cancelar 

Mensajes 

Gráfico 72. Diagrama de presentación registrar compra de material a una dependencia.

PagoPersonal 

Seleccionar evento 

Cohorte 	Bs recaudado 
Monto coordinador <input type="text" value="ab"/>	Monto facilitador <input type="text" value="ab"/>
Monto CTEUDONE 	Monto dependencia 

Mensajes 

Gráfico 73. Diagrama de presentación registrar pago a personal de cohorte.

VisualizarPa

Ver compras a dependencias

Ver co

VerComprasDepe

Dependencia 

Num. Factura 

Nombre proveedor 

Código proveedor 

Descripción 

Monto 

VerPagosPers

Evento 

Num. Cohorte 

Monto recaudado 

Monto coordinador 

Monto facilitador 

Monto CTEUDONE 

Monto dependencia 

Ver datos de facilitador

Ver datos d

VerDatosCoordinador 

Gráfico 74. Diagrama de presentación registrar visualizar pagos realizados.



Gráfico 75. Diagrama de presentación reporte de facilitadores de un evento.

En el caso de los reportes de coordinadores y cohortes, se omitirá su modelado ya que los modelos son casi idénticos a los modelos de reportes de facilitador (ver Gráfico del 75).

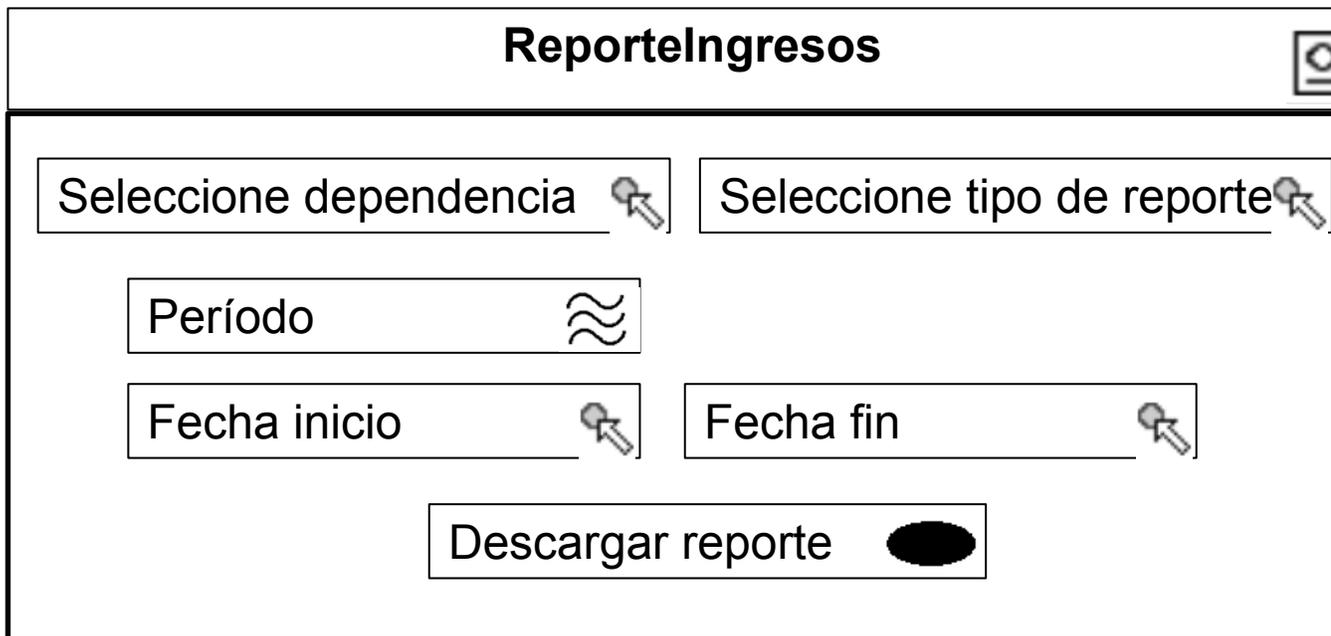


Gráfico 76. Diagrama de presentación reporte de ingresos de una dependencia.



Gráfico 77. Diagrama de presentación reporte de egresos de una dependencia.

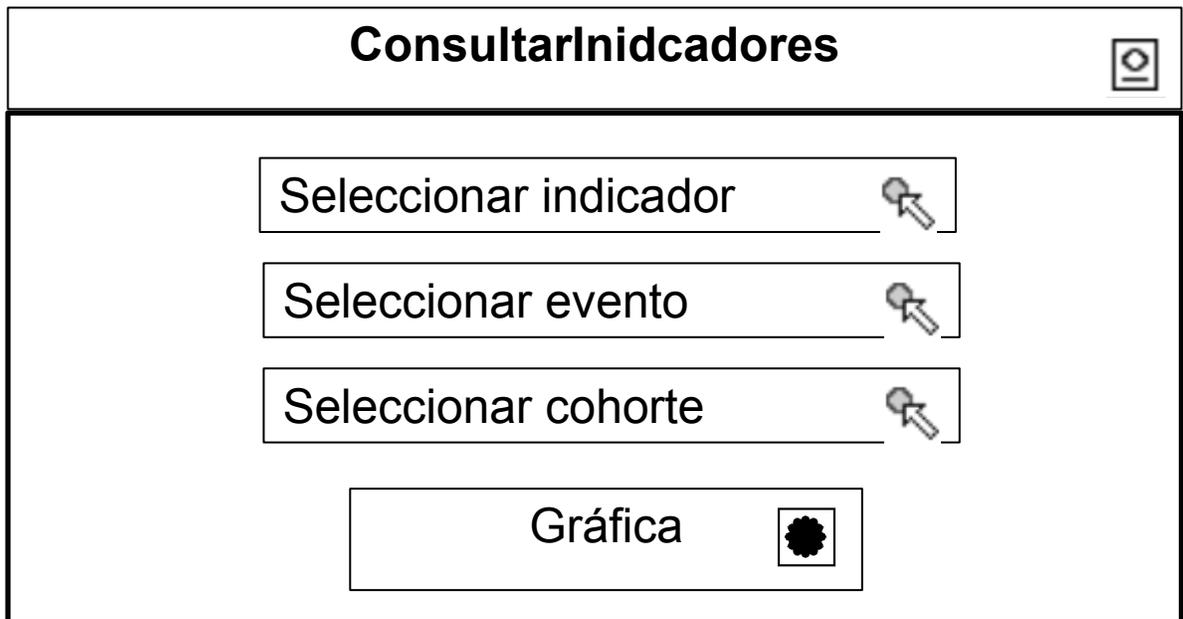


Gráfico 78. Diagrama de presentación reporte de programación de una cohorte de un evento.

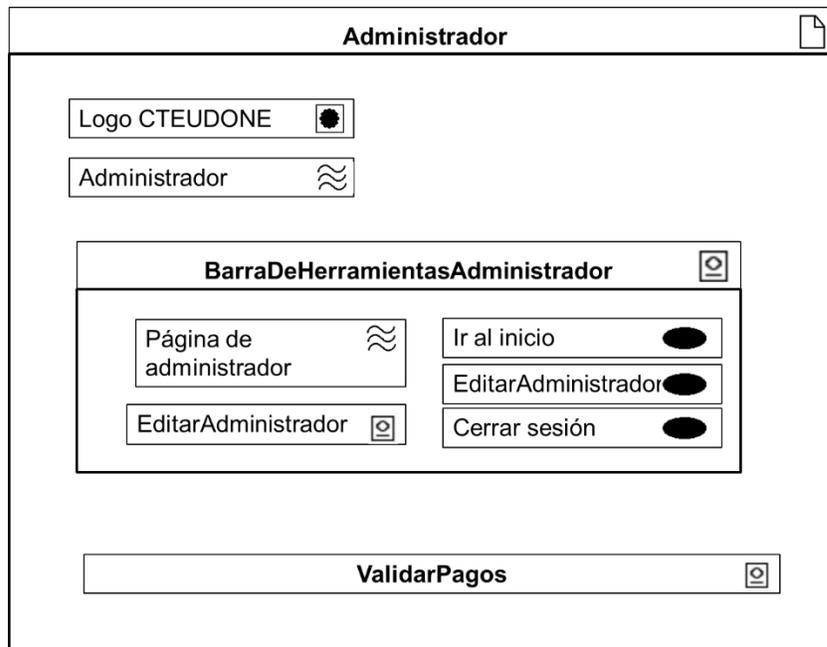


Gráfico 79. Diagrama de presentación página del administrador.

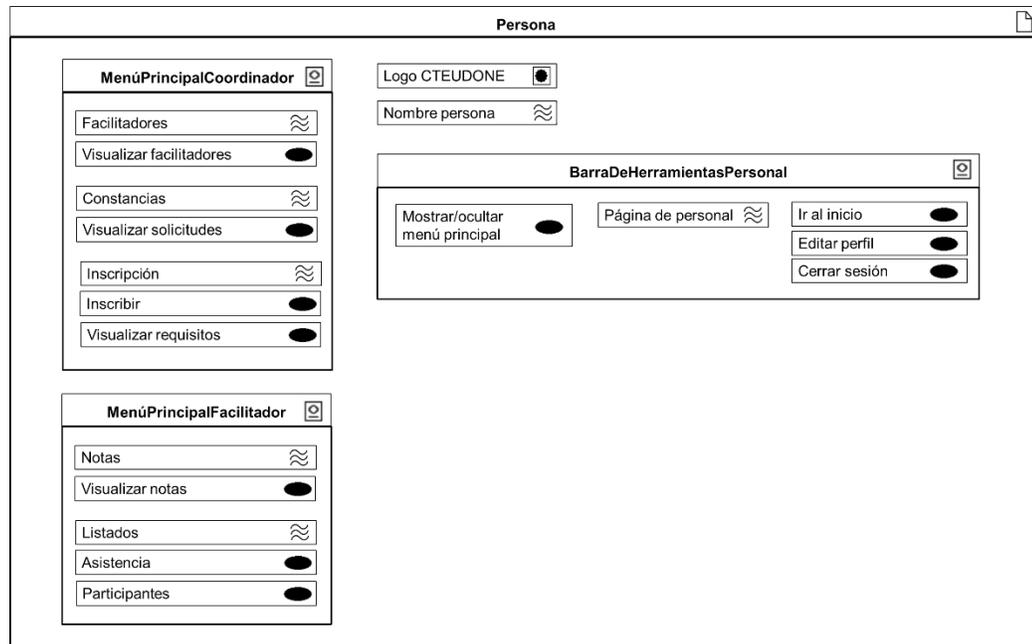


Gráfico 80. Diagrama de presentación página de persona.

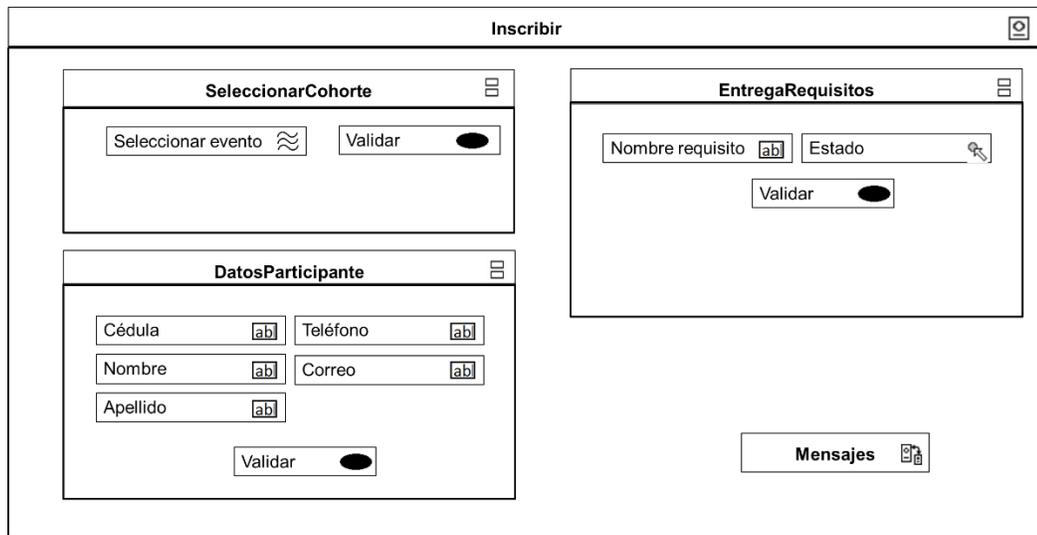


Gráfico 81. Diagrama de presentación inscribir.

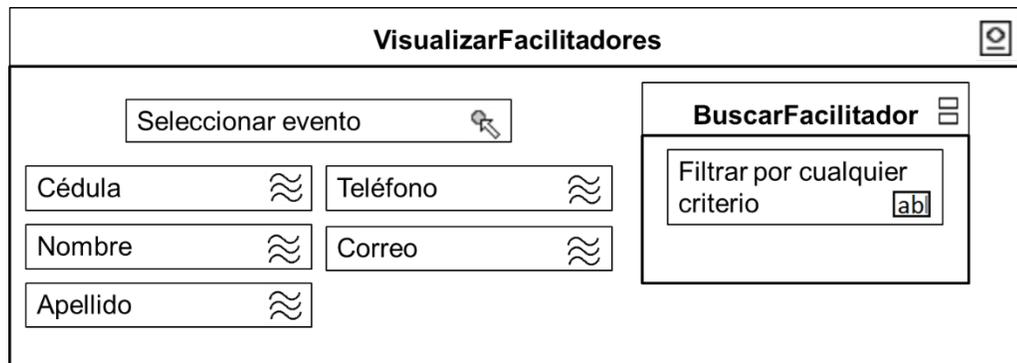


Gráfico 82. Diagrama de presentación visualizar facilitadores.

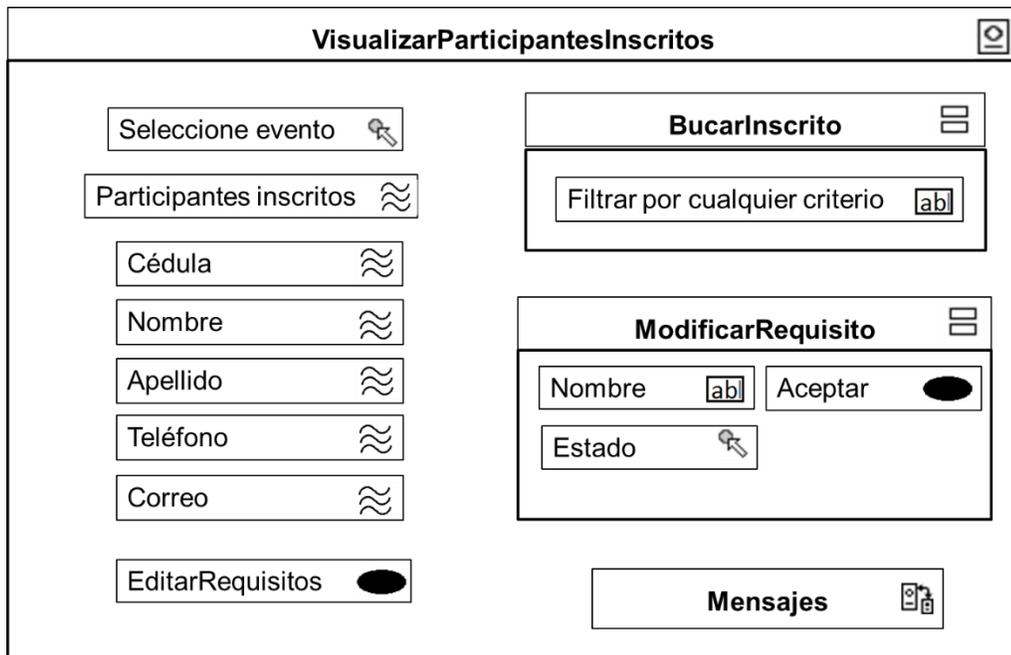


Gráfico 83. Diagrama de presentación visualizar participantes inscritos.

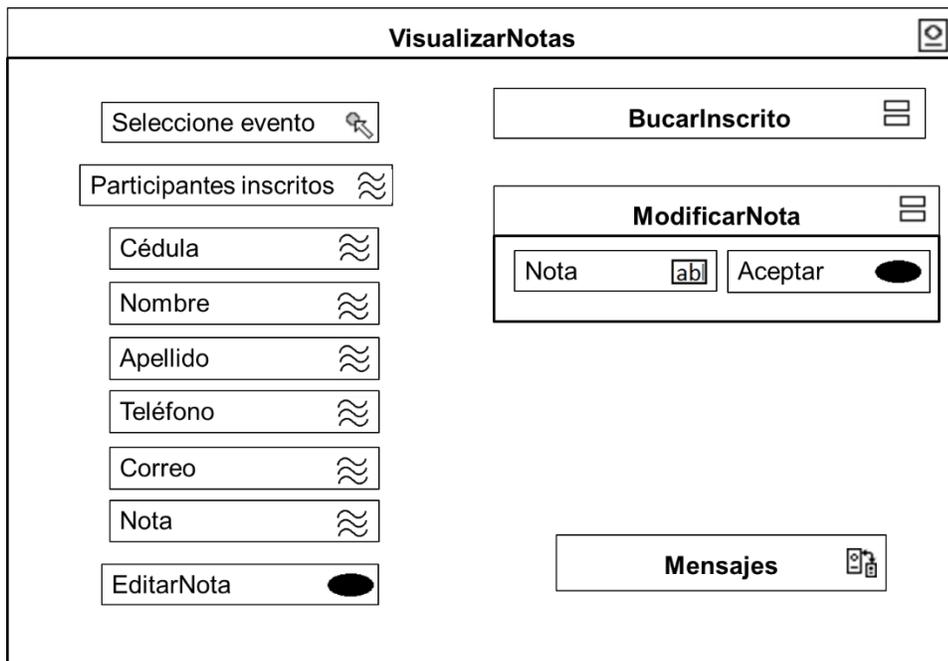


Gráfico 84. Diagrama de presentación visualizar notas.

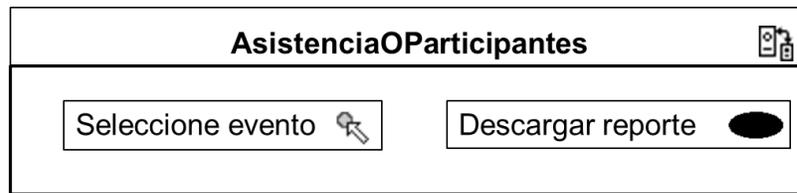


Gráfico 85. Diagrama de presentación reporte de asistencia o listado de participantes.

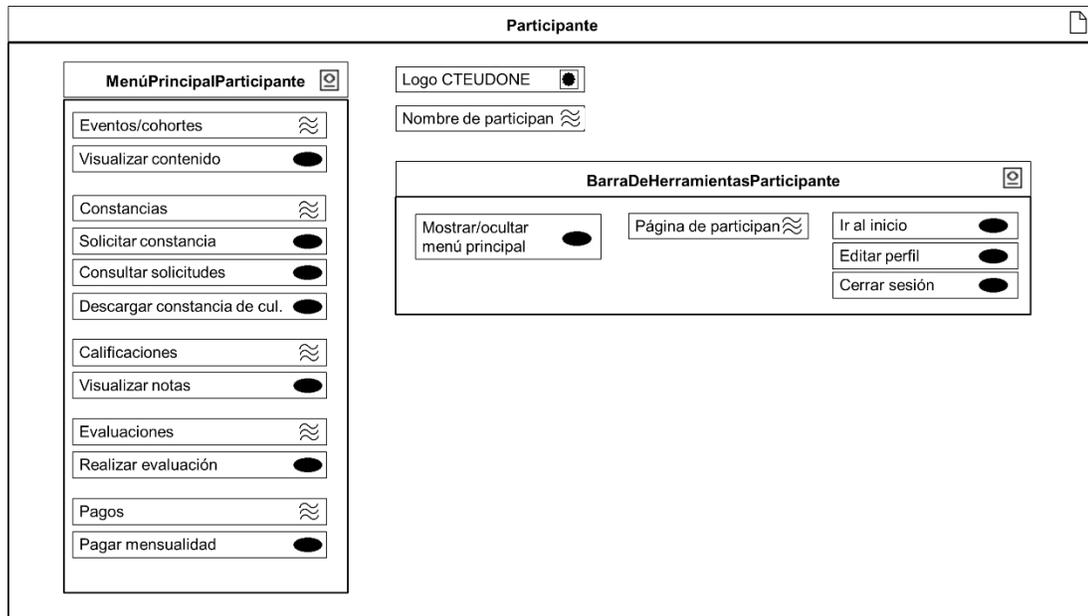


Gráfico 86. Diagrama de presentación página del participante.

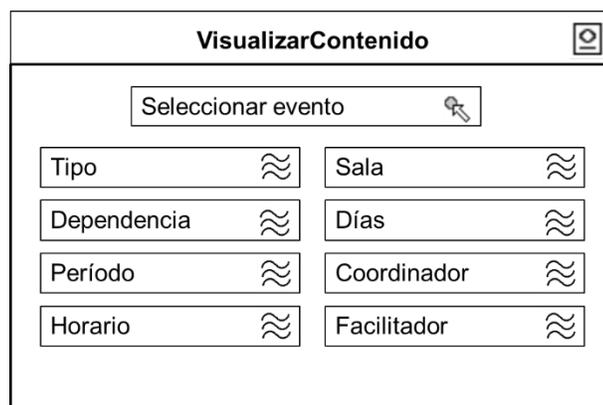


Gráfico 87. Diagrama de presentación visualizar contenido de un evento.

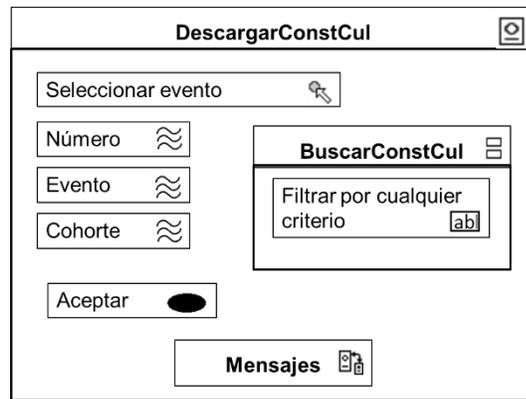


Gráfico 88. Diagrama de presentación descargar constancia de culminación.

Propuesta de un modelo integral de inteligencia de negocios

La propuesta de una aplicación web para CTEUDONE se fundamenta en que es necesario que la organización cuente con un control más correcto, consistente y eficaz de la información relacionada con la gestión de sus eventos, además de proporcionar los reportes necesarios que permitan la oportuna toma de decisiones en aras de la organización. Todo lo expuesto guarda una estrecha relación con la inteligencia de negocios.

Espiñeira, Sheldon y Asociados (2008) definen la inteligencia de negocios o Business Inteligencia como el “conjunto de conceptos y métodos para mejorar la toma de decisiones en los negocios, utilizando sistemas de apoyo basados en hechos” (p. 3). En este orden de ideas, la aplicación web propuesta apoya la inteligencia de negocios al permitir la manipulación (recolección, almacenamiento, tratamiento) de la información, apoyando la toma de decisiones al nivel estratégico, brindando soporte y conocimiento para poder cumplir la misión de la empresa.

La inteligencia de negocios de la aplicación web para CTEUDONE será un recurso valioso y de gran utilidad para la empresa, debido a que permitirá administrar la información relacionada con los eventos que realiza la organización y los recursos técnicos, humanos y monetarios, de una manera

óptima y consistente, ya que se garantizará lo siguiente: mejoría en el manejo de todos los eventos que se pueden realizar, mejoría en la administración de los eventos que se encuentran realizándose, mejoría en el manejo de los ingresos y egresos de la organización, incremento de la productividad de los empleados, entre otros. Todos estos beneficios de la inteligencia de negocios se apreciarán en tiempo real, permitiendo el acceso a la información en el momento en que se necesite, proporcionando los reportes necesarios para la toma de decisiones.

Para poder lograr que CTEUDONE cuente con una solución informática basada en la inteligencia de negocios, es necesario utilizar herramientas que sirvan como estructuras de almacenamiento de datos con características propias. Estas herramientas se conocen con el nombre de Data Warehouse y Data Mart.

Gutiérrez (s. f.) explica el Data Warehouse de la siguiente manera:

Es un repositorio de datos de muy fácil acceso, alimentado de numerosas fuentes, transformadas en grupos de información sobre temas específicos de negocios, para permitir nuevas consultas, análisis, reporteador y decisiones (p. 1).

Del mismo modo, Curto Díaz (2010) explica que un Data Warehouse “proporciona una visión global, común e integrada de los datos de la organización -independiente de cómo se vayan a utilizar posteriormente por los consumidores o usuarios-, con las propiedades siguientes: estable, coherente, fiable y con información histórica” (p. 30). Abarca un ámbito global en la organización, donde el volumen de datos es realmente muy grande. Se caracteriza por ser orientado a un tema integrado, consistente y solo de lectura para los usuarios finales (ob. cit). El Data warehouse es usado con un propósito general en las empresas, que se traduce en altos costos en equipos y personal.

Un Data Mart, según Curto Díaz (2010), “es subconjunto de los datos del data warehouse cuyo objetivo es responder a un determinado análisis, función o necesidad, con una población de usuarios específica” (p. 31). El

Data Mart puede ser dependiente de un data Warehouse, y existe con el propósito de cubrir las necesidades existentes en un determinado departamento o grupo de trabajo dentro de la organización (ob. cit.). El DataMart es una herramienta que almacena los datos para satisfacer las necesidades de los empleados pertenecientes a un grupo de trabajo de una empresa, mientras que el Data Warehouse satisface las necesidades a un nivel global en la organización.

Con base en lo explicado anteriormente, la aplicación web propuesta para CTUDONE se contempla como un sistema de información gerencial, que utilizará la base de datos como repositorio de información con las características de un Data Mart (ya que no contempla la totalidad de los datos involucrados en todas las actividades que realiza CTEUDONE, razón por la cual no se considera el Data Warehouse). Se usará como herramienta de explotación de información los reportes basados en los indicadores de gestión definidos en el capítulo anterior. La aplicación web es una propuesta que se considera un modelo integral de inteligencia de negocios (ver Gráfico 79).

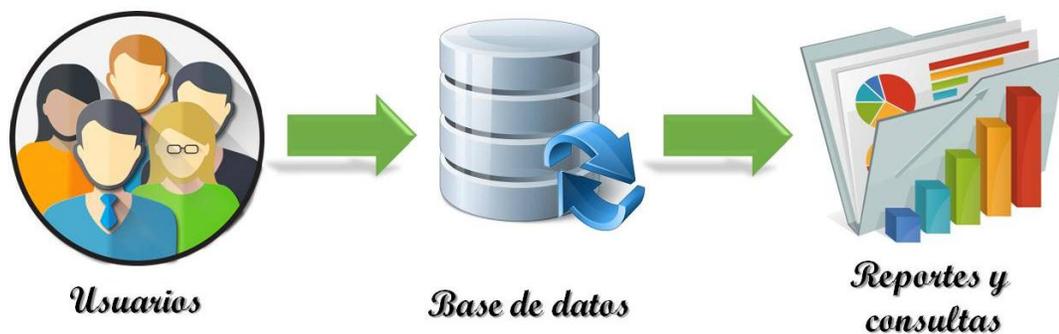


Gráfico 89. Modelo integral de inteligencia de negocios para la aplicación web de gestión de eventos de CTEUDONE.

Fase de prueba

La fase de prueba constituye un paso importante en el ciclo clásico de desarrollo de software. Esta fase está definida por Alonso y otros (2005) como “un elemento crítico para la garantía de calidad del software y representan una revisión final de las especificaciones, del diseño y de la codificación” (p. 87). Las pruebas se realizan durante cada fase del ciclo de desarrollo de software, conformando incluso un 40% del coste total del desarrollo del proyecto (ob. cit.).

Las pruebas de validación del sistema son muy importantes. Estas pruebas de validación son, según Sánchez (2003), “las pruebas realizadas en la fase final del ciclo de desarrollo del proyecto. Consiste en comprobar que el resultado del proyecto está conforme con los requisitos. Aquí, el cliente tiene un papel estelar por supuesto” (p. 47). Entre estas pruebas destacan las pruebas alfas, que son las pruebas que realiza el cliente donde los equipos de desarrolladores desempeñan el papel de observadores, prestando suma atención en la respuesta del usuario ante el sistema y los problemas y errores que se produce (ob. cit.).

Para la aplicación desarrollada se realizaron las pruebas alfas pertinentes para garantizar el buen funcionamiento de la misma. Estas se realizaron de la siguiente manera: Los desarrolladores, desde el lugar de codificación de la aplicación, utilizaron el software de manera natural, imitando las operaciones rutinarias, pero bajo un entorno controlado. Se debe destacar que la puesta en práctica del mismo se realizó con toda la funcionalidad. Comprobando el rendimiento, la capacidad y no solo resultados correctos.

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En la actualidad, las nuevas tecnologías han cambiado la forma en la que se realizan las cosas, desde el más complejo procedimiento de una gran empresa hasta una tarea sencilla y cotidiana que realiza cualquier persona. Cada vez se hace más imprescindible hacer uso de la tecnología para poder automatizar las tareas que requieran de un control eficiente, productivo y consistente.

Las aplicaciones web constituyen una solución innovadora para las demandas de automatización de casi cualquier empresa. Este tipo de aplicación permite al usuario tener acceso a la información desde casi cualquier lugar, estando los datos en una base de datos segura y consistente. Por este motivo se planteó la elaboración o desarrollo de la aplicación web para el control de eventos del Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente de Nueva Esparta (CTEUDONE).

La aplicación web permite llevar el control de los eventos que se realizan, abarcando de esta manera los procesos de: gestión de eventos, cohortes, salas, personal, evaluaciones, participantes, pagos, reportes, entre otros. La aplicación permite una mayor eficiencia al momento de realizar todas las operaciones que involucran los procesos anteriormente descritos.

Una de las principales ventajas para el usuario, es el uso de una interfaz sencilla, amigable y entendible para el manejo de la aplicación, además de proporcionar seguridad al llenar los formularios y búsquedas rápidas de la información almacenada en la base de datos.

De igual forma, la metodología aplicada en este caso de estudio (UWE) es una herramienta que permitió elaborar el diseño de la aplicación de una manera apropiada, organizada y eficiente, lo que conllevó que la codificación de la aplicación fuese más sencilla evitando el rediseño en la etapa de desarrollo.

Así pues, en referencia al lenguaje de programación utilizado en el desarrollo de la aplicación Web, en este caso, JavaScript, así como al manejador de base de datos, MySQL, se puede decir que son herramientas orientadas al desarrollo de aplicaciones Web muy flexibles y de sintaxis sencillas de manejar, por lo que la programación del proyecto se dio de manera productiva y fluida. Cabe destacar que la implementación del framework Vue.js simplificó en gran medida la codificación de la aplicación web.

Para concluir, con base en los resultados obtenidos en las pruebas aplicadas y a la información suministrada durante el desarrollo del presente trabajo de investigación, se puede decir que la aplicación web para la gestión de eventos de CTEUDONE cumplió satisfactoriamente con los objetivos planteados inicialmente.

Recomendaciones

La aplicación web desarrollada cumple con éxito los objetivos planteados en esta investigación, sin embargo, es importante considerar algunas recomendaciones que otorguen facilidades al usuario al momento de hacer uso de la aplicación web y que garantice a futuro el buen funcionamiento de la misma.

En este sentido, las recomendaciones son las siguientes:

1. Promover el uso de la aplicación creada a beneficio de la empresa, haciendo uso de palabras que inciten a la utilización del mismo y sus beneficios.

2. Capacitar a los usuarios que carezcan de los conocimientos básicos para manejo de la aplicación web.
3. Realizar respaldos de la base de datos con frecuencia para evitar pérdidas de información que puedan deberse a problemas presentados en el servidor.
4. Verificar con frecuencia la fecha y la hora del servidor web, para que los reportes generados posean la fecha y hora actualizada.
5. Incitar a los usuarios a instruirse con el manual de usuario, a fin de garantizar una experiencia satisfactoria en la utilización de la aplicación.

REFERENCIAS

- Alonso, F., Martínez, L., Segovia, J. (2005). Introducción a la ingeniería del software [Libro en línea]. Zaragoza, España: Delta Publicaciones. Disponible: [https://books.google.co.ve/books?id=rXU-WS4UatYC&printsec=frontcover&dq=Alonso+\(2005\)&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Alonso%20\(2005\)&f=false](https://books.google.co.ve/books?id=rXU-WS4UatYC&printsec=frontcover&dq=Alonso+(2005)&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Alonso%20(2005)&f=false). [Consulta: 2017, mayo 30]
- Arias, F. (1999). El Proyecto de Investigación: Guía para su elaboración [Libro en línea]. Caracas, Venezuela: Episteme. Disponible: <https://es.slideshare.net/brendalozada/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-3ra-edicion/> [Consulta: 2017, mayo 19]
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica [Libro en línea]. Caracas, Venezuela: Episteme. Disponible: <https://es.slideshare.net/vcorreabalza/fidias-g-arias-el-proyecto-de-investigacin-5ta-edicin-edicin-edicin> [Consulta: 2017, mayo 19]
- Brunelli, L. (2009, Agosto). Inteligencia de negocios en las empresas: Aumenta interés por el análisis de la información. INFOWEEK [Revista en línea]. 28 páginas. Disponible: <https://books.google.co.ve/books?id=dEyK CxBnOroC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. [Consulta: 2017, Abril 18]
- Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente (s.f.) Información de CTEUDO [Datos en pendrive]. Disponible: Centro de tecnología educativa de la Universidad de Oriente núcleo Nueva Esparta Lic. Beatriz Alfonzo.
- Confederación de Empresarios de Córdoba (s. f.). Calidad y medioambiente [Página web en línea]. Disponible: <http://www.ceco-cordoba.es/portaliceco/tecnologia/innovacion/> [Consulta: 2017, mayo 28]
- Curto Díaz, J. (2010). Introducción al Business Intelligence [Libro en línea]. España, Barcelona: UOC. Disponible: <https://books.google.co.ve/books?id=iU3RAXYQXMkC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. [Consulta: 2017, Abril 18]
- Escobar Yéndez, N. V. (2000). La Innovación Tecnológica [Documento en línea]. Disponible: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_4_00/san01400.htm [Consulta: 2017, Abril 17]
- Espiñeira, Sheldon y Asociados (2008). Boletín de asesoría gerencial. Boletín digital N°10. Disponible: <https://www.pwc.com/ve/es/asesoria-gerencial/boletin/assets/boletin-advisory-edicion-10-2008.pdf> [Consulta: 2017, mayo 28]
- Estrada Ballate, N., González Hernández, G., González Montañez, O. P., del Rey Hernández, R. R., Burunet Tilita, E. (s.f.). Innovación Tecnológica:

- variable determinante en la Competitividad [Documento en línea]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos15/innovacion-tecno/innovacion-tecno.shtml> [Consulta: 2017, Abril 17]
- Estructuras organizativas [Libro en línea] (s.f.). España: Vértice. Disponible: https://books.google.co.ve/books?id=GKy_NI9kESoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false. [Consulta: 2017, Marzo 29]
- Gutiérrez (s. f.) Data Warehouse [Documento en línea]. México: Universidad Iberoamericana. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos17/data-warehouse/data-warehouse.shtml> [Consulta: 2017, mayo 28]
- Hernández Bustamante, J. D. (2006). Diseño de un sistema de indicadores de gestión para el área de ingeniería, de una empresa de servicios IPC [Versión completa en línea]. Trabajo de grado de especialización no publicado, Universidad Católica Andrés Bello. Disponible: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ7998.pdf>. [Consulta: 2017, Abril 18]
- Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación holística. Caracas, Venezuela: fundación sypal. Disponible <https://metodologiaecs.wordpress.com/2015/09/06/metodologia-de-investigacion-holistica-3ra-ed-2000-jacqueline-hurtado-de-barrera-666p/> [Consulta: 2017, mayo 19]
- Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Madrid, España: Pearson educación, S.A.
- Koch, N (2001). Software Engineering for Adaptive Hypermedia Applications. Trabajo de grado de PhD publicado. Munich, Alemania: Uni-Druck Publishing Company.
- Manual de Oslo [Libro en línea] (2005). España: Grupo Tragsa. Disponible: http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/detiec/concurso/Manual_de_Oslo.pdf. [Consulta: 2017, Abril 17]
- Melinkoff, R. (1990). La estructura de la organización. Los organigramas. Caracas: Panapo.
- Muñoz Razo, C. (1998). Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis [Libro en línea]. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. Disponible: <https://books.google.co.ve/books?id=1ycDGW3ph1UC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. [Consulta: 2017, Abril 18]
- Pérez Villa, P. E., Múnera Vásquez, F. N. (2007, Febrero). Reflexiones para implementar un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001: 2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria (Documento de trabajo) [Libro en línea]. Colombia, Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia. Disponible: https://books.google.co.ve/books?id=-9q8MV_4pXcC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false [Consulta: 2017, Abril 18]

- Sánchez, J. (2003). Ingeniería de proyectos informáticos: actividades y procedimientos [Libro en línea]. España: Universidad Jaime I. Disponible: <https://books.google.co.ve/books?id=MXTI43ThoS4C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. [Consulta: 2017, mayo 30]
- Siliceo Aguilar, A. (2004). Capacitación y desarrollo del personal [Libro en línea]. Distrito Federal, México: Limusa, S.A. de C.V. Disponible: <https://books.google.co.ve/books?id=CJhlsrSulMUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. [Consulta: 2017, Abril 18]
- Universidad Industrial de Santander (2008, Julio 3). Guía para El Manejo de Indicadores de Gestión [Documento en línea]. Disponible: https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/SEGUIMIENTO_INSTITUCIONAL/guias/GSE.01.pdf [Consulta: 2017, Abril 18]
- UWE – UML-based Web Engineering (2016, Agosto) [Página web en línea]. Disponible: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/> [Consulta: 2017, mayo 17]
- Vicerrectorado Académico de la Universidad de Oriente. (s.f.). Centro de Tecnología Educativa. En Vicerrectorado Académico de la Universidad de Oriente. [Página web en línea]. Disponible: http://vrac.udo.edu.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=35 [Consulta: 2017, marzo 30]
- Virrueta Méndez, A. (2010, Diciembre). Metodologías de Desarrollo de Software [Documento en línea]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/metodologias-de-desarrollo-software/metodologias-de-desarrollo-software.pdf> [Consulta: 2017, mayo 19]

ANEXOS

[Anexo A]

Listado de facilitadores



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA

LISTADO DE PROFESORES CURFAD

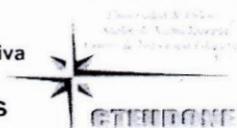
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	TELÉFONO
1	ANA MÁRQUEZ	0412 3508586
12	ANTONIO MARCANO	0424 8869319
14	GUZMÁN LEÓN	0416 2901355
5	IRMA VASQUEZ	0416 8964204
11	JOSÉ AGUSTIN SALAZAR	0416 2908041
7	JOSÉ VILLAMIZAR	0424 8826551
15	LEOMARIS MUÑOZ	0414 8269187
4	LEONARDO RIVAS	0426 9377613
8	LILIANA ORDAZ	0412 5306718
10	LUZ EVELIN	
3	ORLANDO FERMÍN	0416 6954383
13	PAULA GONCALVE	0426 7888085/ SOCIOHUMANIDADES
6	PETRA AGUILERA	0416 6957336
2	ROMAY FLOREZ	0416 3983901
9	YONEZKA RONDÓN	0424 8542157
16		
17		
18		
19		
20		

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo B]
Volante de promoción



Vicerrectorado Académico
Dirección de Tecnología Educativa



Inscripciones Abiertas

La Delegación del Centro de Tecnología Educativa participa la apertura de inscripciones para el **CURSO DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE, Periodo 2017, dirigido a.**

Profesionales de diferentes áreas interesados en recibir formación Pedagógica. Este curso tiene una duración de 220 horas presenciales; distribuidas en 8 horas semanales; conformado por V Unidades Curriculares: Inducción Docente, Planificación Didáctica, Evaluación de los Aprendizajes y Practica Profesional. Estrategias Didáctica,

Requisitos para la Inscripción;

- Depósito Bancario por 7.000,00
- Copia de la Cédula de Identidad
- Fondo negro del Título Universitario registrado
- Resumen Curricular

Horario: Lunes y Miércoles, de 3:00PM a 06:00PM y Sábado, de 8:00 AM a 2:15 PM.

Costo del Curso.: 25.000,00 + 2.000,00 Inscripción. **Total 27.000,00**

Forma de Pago: **5.000,00 Inicio modulo I**, Bs. 5.000,00 Inicio Módulo II, Bs. 5.000,00 en el Módulo III, 5.000,00 en el Módulo IV y 5.000,00 Inicio Unidad V.

Depositar en el Banco Mercantil, C/C, **Nº 01050111361111381054** a Nombre de Universidad de Oriente.

Teléf. . . : (0 2 9 5) 4 0 0 6 5 6 6 - (0 2 9 5) 4 1 7 8 8 1 9 , Correo Electronico .
Tecnologia.educativa@ne.udo.edu.ve

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

**[Anexo C]
Lista de inscripción**

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA

CENTRO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA
CURSO DE CAPACITACIÓN DOCENTE

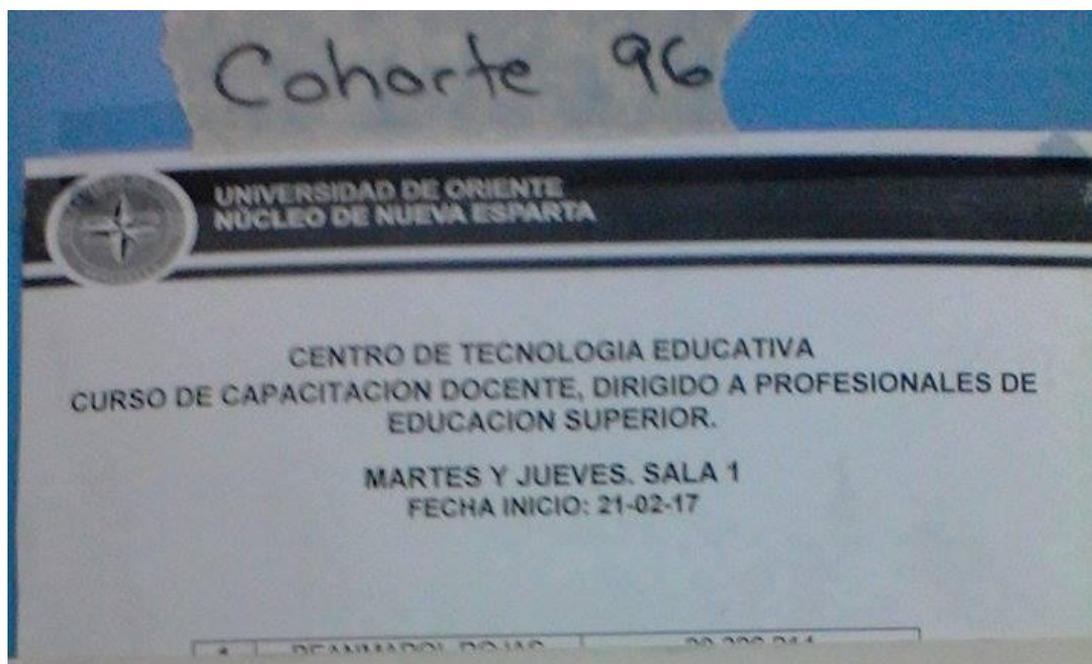
INSCRPCIÓN-DÍA SABADO

FECHA DE INICIO _____

N°	Nombre y Apellido	C.I	N° Depósito	Monto	Contacto

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo D]
Identificación de carpeta



Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo E]
Ficha de participante

Nombre y Apellido: Katiuska Nuñez	
C.I.: 14.596.599	
Copia C.I.: <input checked="" type="checkbox"/>	F/N Título: <input checked="" type="checkbox"/> Resumen C.: <input checked="" type="checkbox"/>
Pagos: 3.000,00	Pagos:
Pagos:	Total:
Email.: Katiuska979@icloud.com	
Telf.: 0414-8387277	
Profesión.:	
Nota.:	

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo F]
Control de asistencia



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA

CURSO DE FORMACIÓN YACTUALIZACIÓN DOCENTE
DIRIGIDO A PROFESIONALES DE EDUCACION SUPERIOR.

MARTES Y JUEVES. SALA 1
PLANIFICACIÓN DIDACTICA
FECHA DEL 28-03-17 AL 09-05-17

1	BEANMAPOL ROJAS	20.326.214	
2	CARLA SARABIA	8.285.440	
3	EDGLYS RODRIGUEZ	16.547.191	
4	ELIZABETH CASTAÑEDA	10.296.764	
5	ERNESTO DUMONT	8.888.678	
6	EURILYS ROJAS	16.826.979	
7	FAVIOLA GONZÁLEZ	19.683.194	
8	FRANCESCA MOYA	19.897.824	
9	JOHANNA SEMBERGMAN	13.993.755	
10	KENIA HERNANDEZ	19.806.230	
11	LUIS CHIRINOS	20.324.402	
12	SASCHA GUTIERREZ	16.220.460	
13	SERGIO MARTIN	19.184.343	
14	THEMISTOKLES SANABRIA	20.901.760	
15	VICKY VEGA	16.340.741	
16	VIRGILIO NORIEGA	11.143.641	
17	YEAN MARIN	17.235.756	

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

**[Anexo G]
Información de contacto de participantes**



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA**

**CURSO DE FORMACIÓN YACTUALIZACIÓN DOCENTE
DIRIGIDO A PROFESIONALES DE EDUCACION SUPERIOR.**

**MARTES Y JUEVES. SALA 1
PLANIFICACIÓN DIDACTICA
FECHA DEL 28-03-17 AL 09-05-17**

PARTICIPANTE	Nº DE TELÉFONO	CORREO
BEANMAPOL ROJAS		
CARLA SARABIA		
EDGLYS RODRIGUEZ		
ELIZABETH CASTAÑEDA		
ERNESTO DUMONT		
EURILYS ROJAS		
FAVIOLA GONZÁLEZ		
FRANCESCA MOYA		
JOHANNA SEMBERGMAN		
KENIA HERNANDEZ		
LUIS CHIRINOS		
SASCHA GUTIERREZ		
SERGIO MARTIN		
THEMISTOKLES SANABRIA		
VICKY VEGA		
VIRGILIO NORIEGA		
YEAN MARIN		

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo H] Programación de evento



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Centro de Tecnología Educativa



PROGRAMACIÓN CURSO DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE (CURFAD).

SÁBADOS

HORARIO: 8:00 AM A 2:15 PM

LUGAR: SALA 2

UNIDADES CURRICULARES	SEMANAS	Nº DE HORAS	FECHA	FACILITADOR
LINEAMIENTOS GENERALES	1 ENCUENTRO	4		PROF. JOSÉ VILLAMIZAR
MODULO I: INDUCCIÓN DOCENTE	5	40		PROF. LEONARDO RIVAS
MODULO II: PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA	5	40	DE 04-02-2017 A 11-03-2017	PROF. GUZMÁN LEÓN
MODULO III: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	6	48	DE 18-03-2017 A 29-04-2017	PROFA. RAQUEL FIGUEROA
MODULO IV: EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	5	40	DE 13-05-2017 A 10-06-2017	PROF. GUZMÁN LEÓN
MODULO V: PRACTICA PROFESIONAL	6	48	DE 17-06-2017 A 22-07-2017	PROFA. RAQUEL FIGUEROA

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo I] Constancia de participación



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA

DECANATO
CENTRO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

CONSTANCIA

Por medio de la presente, se hace constar que el Ciudadana: **SASCHA SUHEY GUTIERREZ ISTILLARTE**, portadora de la **Cédula de Identidad Nro. 16.220.460**, está realizando el Curso de **FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE**, el cual se dicta en las instalaciones del Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta, desde el 21 de febrero del presente año, los días martes y jueves de 4:00 p.m a 7:00 p.m., y con fecha de culminación tentativa en septiembre de 2017, con una duración total de 220 horas presenciales, El mismo consta de cinco Unidades Curriculares, distribuidas en 8 horas académicas semanales, de las cuales se encuentra cursando la **UNIDAD I**.

Constancia que se expide a solicitud de parte interesada en Guatamare, sede del Núcleo de Nueva Esparta, a los catorce (14) días del mes de marzo de dos mil diecisiete.

Pase
Dra. Bethania Godoy
Delegada CTEUDONE

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Av. 31 de Julio. Sector Guatamare, Estado Nueva Esparta. Apartado Postal Nro. 6301.
Teléfonos: (0295)-400-6566/400-6537/400-6561. E-mail: tecnologia.educativa@ne.udo.edu.ve

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo J] Planilla de evaluación

 <p style="font-size: small;">Universidad de Oriente Rectorado Comisión Rectoral de Evaluación y Desarrollo Institucional Dirección de Tecnología Educativa</p>	ENCUESTA DE OPINIÓN DEL PARTICIPANTE SOBRE EL CURSO DE FORMACIÓN ACTUALIZACIÓN ENTE QUE DESARROLLA EL CENTRO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA		5	Muy de Acuerdo
			4	De Acuerdo
			3	Medianamente de Acuerdo
			2	En Desacuerdo
			1	Totalmente en Desacuerdo
		0	No Observado	

NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR: _____ FECHA: _____
 FACILITADOR(A): _____ NÚCLEO: _____

(Material Instruccional)		5	4	3	2	1	0
1	El diseño y presentación del material instruccional es apropiado						
2	Las instrucciones facilitan el uso del material						
3	El vocabulario utilizado en la unidad curricular es adecuado						
4	Recomienda bibliografía actualizada y otros recursos de aprendizaje						
5	Las competencias están formuladas en forma clara y precisa						
6	Los contenidos tienen secuencia lógica						
7	Los contenidos son coherentes con las competencias						
8	Los contenidos están actualizados y son aplicables en el proceso de enseñanza						
9	Los contenidos pueden ser desarrollados en el tiempo previsto						
10	Existe coherencia entre la teoría y las actividades prácticas						
11	Las estrategias metodológicas fomentan la participación						
12	Estimula el trabajo en equipo						
13	Propicia la investigación y búsqueda personal						
14	Responde a las necesidades e intereses de los participantes						
15	La evaluación se corresponde con las competencias formuladas						
16	Los ejercicios facilitan la transferencia de conocimientos						
FACILITADOR							
17	Planifica las actividades en función del tiempo disponible						
18	Propicia la motivación e integración al proceso educativo						
19	Domina el contenido de la unidad curricular						
20	Utiliza estrategias metodológicas acorde con la competencias						
21	Demuestra habilidad para comunicarse						
22	Propone actividades que permiten la participación dentro y fuera de clase						
23	Demuestra habilidad en la conducción del grupo						
24	Estimula el análisis y la reflexión en los participantes						
25	Establece relaciones armoniosas con los participantes						
26	Demuestra entusiasmo para enseñar						
27	Utiliza recursos apropiados y atractivos para facilitar el aprendizaje						
28	Asesora y discute los trabajos asignados						
29	Evalúa en concordancia con los objetivos de la unidad curricular						
30	Cumple con el horario y las actividades previstas						
AUTOEVALUACION DEL PARTICIPANTE							
31	Asistió regular y puntualmente a las actividades presenciales programadas						
32	Disfrutó del trabajo en equipo						
33	Tuvo oportunidad de expresar sus inquietudes						
34	Compartió experiencias de aprendizaje significativa						
35	Elevó su nivel profesional en beneficio de su desempeño como docente						
36	Su rendimiento como participante fue satisfactorio.						
37	El contenido de la unidad curricular satisfizo sus expectativas						

Observaciones: _____

Nota: Planilla modificada por la Dirección de Tecnología Educativa

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo K]
Constancia de culminación



CENTRO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

CONSTANCIA CULMINACIÓN

Se hace constar que la Ciudadana: **ARIADNALISI ESTEFANI GONZALEZ FUENTES**, C.I.: **10.204.607**, cursó y aprobó el **CURSO DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE**, Pertenciente al Sistema de Actualización e Innovación del Ejercicio Docente (SAIED), para Profesores de Educación Superior; coordinado por el Centro de Tecnología Educativa del Núcleo de Nueva Esparta, de la Universidad de Oriente, en el lapso comprendido entre el 16-02-2016 al 08-11-2016, con una duración de 220 Horas, el mismo consta de Cinco Unidades Curriculares, donde obtuvo las siguientes calificaciones:

UNIDADES CURRICULARES	Nº DE HORAS	CALIFICACIÓN DEFINITIVA
LINEAMIENTO GENERALES	4	
INDUCCIÓN A LA DOCENCIA UNIVERSITARIA	40	9
PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA	40	10
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	48	8
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	40	9
PRÁCTICA DOCENTE	48	8
TOTAL:	220	9

NOTA: La escala de Calificación es del 0 al 10, Calificación Mínima Aprobada: 7 Puntos.

PROF. JOSE VILLAMIZAR
Delegado CTEUDONE
Guatamare, 25 de Noviembre de 2016.

Guatamare

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Av. 31 de Julio, Sector Guatamare, Estado - Nueva Esparta. Apartado Postal Nº 6301.
Teléfonos: 0295 - 4006566/4006537/4006561. Email: cteudone@ne.udo.edu.ve

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

[Anexo L]
Control del horario del uso de las salas



marzo 2017



dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb
			1	2	3 8 A 12.	4
					Enrique D.	
5	6 Paola O. 9:30	7 9 A 12. Br. Brubra	8 Alexandra A. 9 A 12.	9 Carlina J. 9 H 12.	10 9 A 12 Prof. Andros S.	11
12	13 9:30 A 12. Br. Yuliale A.	14	15	16	17 9 A 12 Br. Juliane E	18
19	20	21	22	23 8 A 12	24	25
26	27 8 A 12 Br. Roberto R. Carlos Y	28 8 A 12	29	30 8:30 J. Br. James H	31	

"Lic. Beatriz Alfonso"

Nota: Tomado de los archivos de CTEUDONE

APÉNDICE
MANUAL DE USUARIO



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento de Informática

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE EVENTOS DEL CENTRO DE
TECNOLOGÍA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO
NUEVA ESPARTA (CTEUDONE)

Manual de usuario

Autores:

Br. Francis Gabriela Bellorín Hernández. CI: 24.228.843

Br. Luís Gerardo Castro González. CI: 24.090.152

Guatamare, octubre de 2017

Introducción

El presente manual de usuario tiene como objetivo ser un material didáctico que pueda ilustrar las operaciones que realiza la aplicación Web para la gestión de eventos de CTEUDONE.

La aplicación Web antes mencionada se creó con el propósito de automatizar todas las actividades que realiza CTEUDONE que giren en torno de la realización de eventos. Estas actividades están constituidas por: gestión de eventos, tipos de eventos y cohortes, alquiler de salas, gestión de personal, gestión de participantes, administración de los pagos, entre otros.

Acceso a la aplicación web

Para ingresar a la aplicación es necesario acceder al siguiente link: *<http://localhost:8080/>*. Esta dirección conducirá al usuario a la pantalla principal de inicio de sesión a través de la cual tendrá acceso a todas las opciones permitidas para el mismo. El usuario puede cumplir los siguientes roles: delegado, administrador, personal (coordinador/facilitador) o participante.

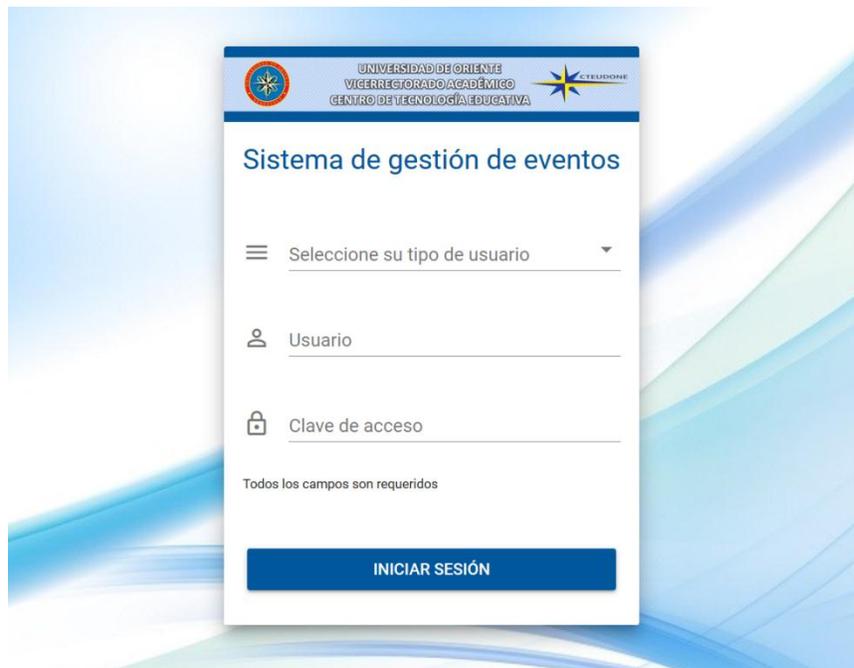


Figura 1. Pantalla de inicio de sesión para acceder a la aplicación.

Posterior al inicio de sesión, se le presentará al usuario un panel de bienvenida con un conjunto de opciones contenidas en un menú que representan las operaciones que puede realizar el usuario. Estas opciones van a variar dependiendo del tipo de usuario que acceda a la aplicación. Las pantallas de bienvenidas, así como las opciones de cada usuario, estarán especificadas en las secciones siguientes.

Acceso del delegado

El delegado es el usuario con mayor autoridad en CTEUDONE y con mayor nivel de acceso. A continuación, se puede observar la pantalla de bienvenida para este usuario y las opciones disponibles agrupadas en módulos en el menú principal.

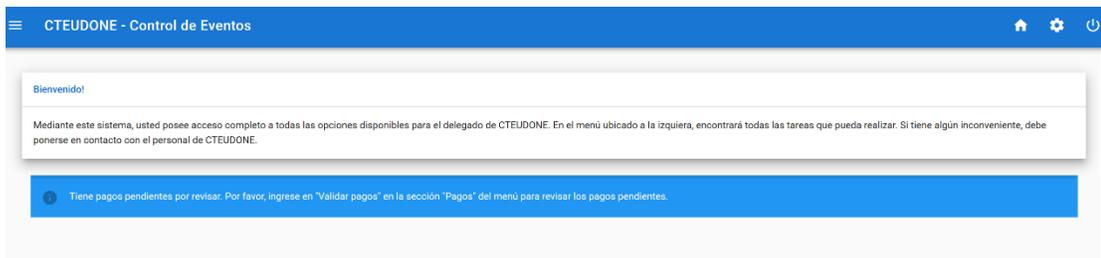


Figura 2. Pantalla de inicio del delegado.

Se puede observar que en la página de inicio se muestra un mensaje informativo. Todas las funcionalidades de la aplicación pueden ser accedidas a través de las opciones del menú principal (Ver Figura 3).

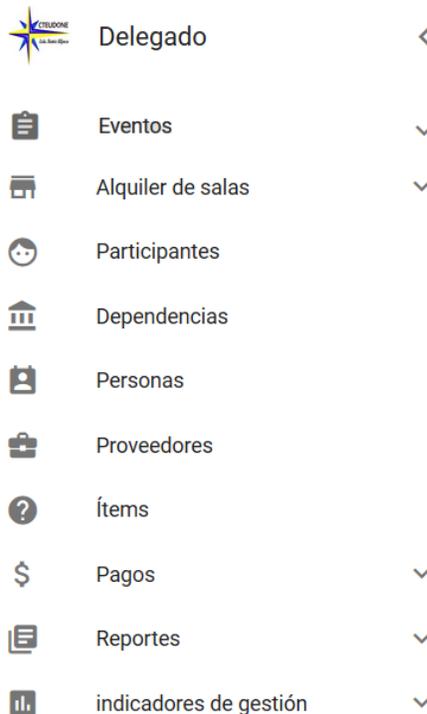


Figura 3. Menú principal.

Algunas de las opciones de menú principal se encuentran agrupadas en módulos, los cuales se explicarán a continuación.

Módulo de eventos

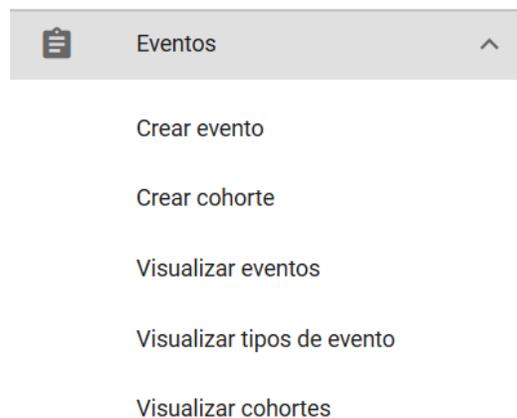


Figura 4. Opciones del módulo Eventos.

En este módulo se encuentran todas las opciones relacionadas con el manejo de la información de los eventos. Respectivamente, las opciones del módulo eventos permite acceder a las siguientes funcionalidades:

1. Agregar un nuevo evento.
2. Agregar una nueva cohorte.
3. Visualizar los eventos registrados hasta el momento. Se encuentra disponible la opción de editar evento.
4. Visualizar los tipos eventos registrados hasta el momento. Se encuentra disponible la opción de editar tipo de evento.
5. Visualizar las cohortes registradas hasta el momento. Se encuentra disponible la opción de editar evento.

1. Opción Crear evento

Para crear un nuevo evento, se debe dar clic en la opción “Crear evento”. Posteriormente, se verá una ventana como la siguiente:

Agregar nuevo evento

Nombre del evento

Tipo de evento

Dependencia del evento

Requisitos del evento Aplica arancel de inscripción

Clase de evento Corto (Sin módulos) Largo (Con módulos)

Todos los datos son requeridos

Figura 5. Pantalla de crear evento

Se deben llenar todos los datos solicitados, indicando el primer requisito, que es si aplica el arancel de inscripción. Para agregar más requisitos, se debe dar clic en el campo requisito y el sistema mostrará la siguiente ventana.

Gestionar requisitos

Lista de requisitos

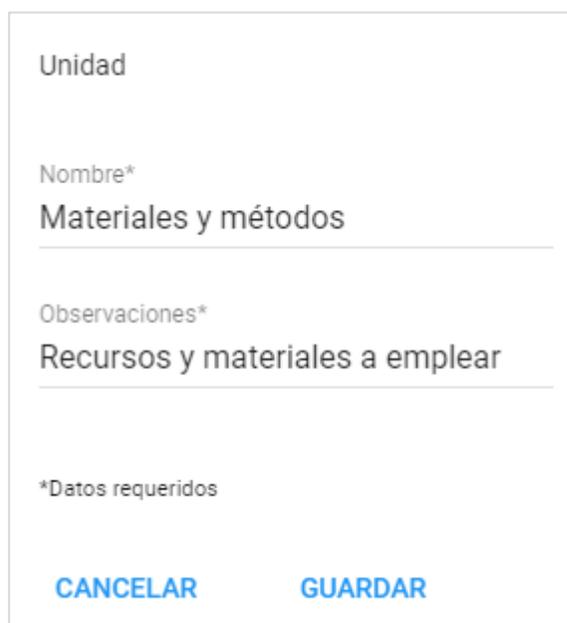
Nombre del requisito

Figura 6. Pantalla para gestionar requisitos.

Desde esta pantalla podrá agregar o eliminar los requisitos ya agregados. Para agregar, debe dar clic al campo “Nombre del requisito”,

escribir el nombre del requisito y dar clic al botón “+” para agregarlo. Para eliminarlo, basta con clicar la “X” que aparece al lado del requisito.

Y, por último, determinar si es un evento corto (Sin módulos) o largo (Con módulos). En caso de que se haya seleccionado la opción “Corto”, el siguiente paso es agregar las unidades del evento. Se mostrará una tabla que en un principio se encontrará vacía. Para agregar una nueva unidad, debe clicar en el botón con el símbolo “+” ubicado en la esquina superior derecha de la tabla y se mostrará la siguiente ventana.



Unidad

Nombre*

Materiales y métodos

Observaciones*

Recursos y materiales a emplear

*Datos requeridos

CANCELAR GUARDAR

Figura 7. Formulario de agregación de unidad

Luego de haber ingresado todos los campos, se debe dar clic a guardar para que los datos se almacenen de manera permanente.

Para editar las unidades, es necesario hacer clic en la imagen con forma de lápiz, y enseguida se abrirá un formulario que permitirá cambiar los datos deseados, a excepción del código, ya que este valor se genera automáticamente y no se puede alterar.

Editar unidad

Número*
1

Nombre*
Conceptos básicos

Observaciones*
Esta unidad constituye los principios de evento

*Datos requeridos

ACEPTAR CANCELAR

Figura 8. Formulario de modificación de unidad

Luego de haber cambiado los campos de interés, se debe dar clic a guardar para que los datos se almacenen de manera permanente.

En caso de que se haya seleccionado la opción “Largo”, el paso a dar es agregar los módulos del evento. La tabla que aparece muy similar a la de unidades, por lo tanto, tiene las mismas funcionalidades.

Todo el procedimiento para los módulos es igual a lo explicado anteriormente. En este caso en particular, se tendrán un conjunto de unidades para cada módulo. Por lo tanto, debe seleccionarse el módulo al que se le desee agregar unidades.

2. Opción Crear cohorte

Para crear una nueva cohorte, se debe dar clic en la opción “Crear cohorte”. Posteriormente, se verá una ventana como la siguiente:

Agregar nueva cohorte

Seleccionar evento	Seleccione un evento
Número de cohorte	Número de cohorte
Cupo	Cupo
Seleccionar días	Seleccione los días Días en los que se realizará el evento
Fecha	Fecha de inicio Fecha de culminación
Duración del evento	Duración del evento
Horario	Hora de inicio Hora de culminación
Total de horas por clase	Total de horas por clase
Total de horas de la cohorte	Total de horas de la cohorte
Seleccionar coordinador	Seleccione coordinador
Seleccionar sala	Seleccione sala
Monto de inscripción	Bs. 0 <small>Debido a que este evento no posee como requisito un arancel de inscripción, este campo no es editable</small>

Todos los datos son requeridos

CANCELAR **GUARDAR**

Figura 9. Pantalla de agregar nueva cohorte (parte 1)

Se deben de llenar todos los campos que corresponden a la nueva cohorte a agregar. El siguiente paso es asignar un facilitador a cada uno de los módulos las semanas en la que se va a dictar dicho módulo. La lista de módulos se encuentra debajo de los campos de la cohorte y se puede apreciar en la siguiente figura:

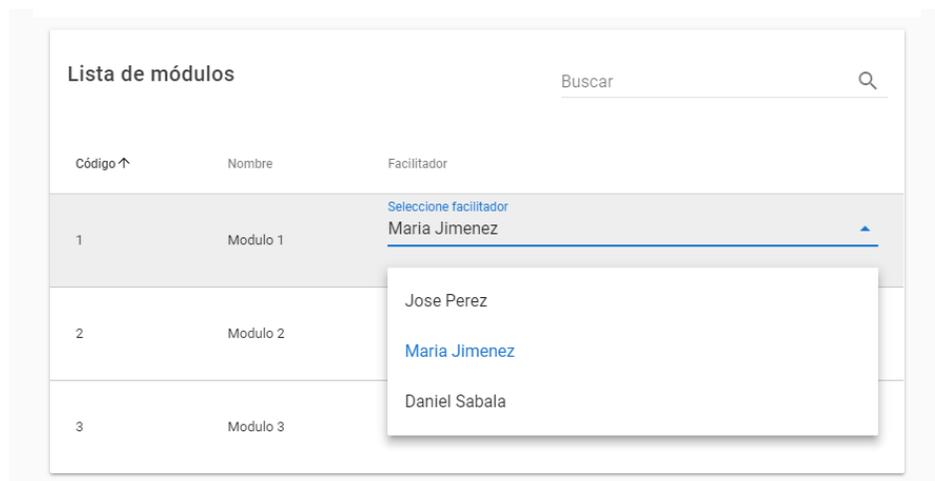


Figura 10. Pantalla de agregar nueva cohorte (parte 2)

Se debe dar clic en guardar para poder almacenar la información de manera permanente en la base de datos.

3. Opción Visualizar eventos.

Para visualizar los eventos, se debe dar clic en la opción “Visualizar eventos”. Posteriormente, se verá una ventana como la siguiente:

Visualizar eventos

Ver eventos cortos
 Ver eventos largos

Eventos cortos Buscar

Nombre ↑	Tipo	Dependencia	Estado	
Arte y drama	Taller	CTEUDONE	Activo	
Cocina local	Taller de reparación	CTEUDONE	Activo	
Comercio y negocios	Curso	CTEUDONE	Activo	
Curso de herrería	Curso	CTEUDONE	Activo	
curso Mysql	Curso	EICA	Activo	
El hogar y valores	Taller de reparación	CTEUDONE	Inactivo	
Introducción a la ciencia	Monólogo	EICA	Activo	
Liderazgo y autoestima	Conferencia	EHT	Activo	
PHP basico	Curso	EICA	Activo	

Eventos largos Buscar

Nombre ↑	Tipo	Dependencia	Estado	
CURFAD	Diplomado	CTEUDONE	Activo	
Expo	Curso	ECAM	Activo	

Figura 11. Pantalla de visualizar eventos.

En esta pantalla se puede ver toda la información relacionada a los eventos, y además se puede modificar dicha información, modificar su estado y agregar nuevos eventos. Para la edición de dichos eventos, se hace uso de un modal en el cual una vez realizados los cambios correspondientes estos se reflejan en la tabla de eventos.

4. Opción Visualizar tipos de eventos.

Para visualizar los tipos de eventos, se debe dar clic en la opción “Visualizar eventos”. Posteriormente, se verá una ventana como la siguiente:

Tipos de evento		Buscar  
Nombre ↑	Estado	
Conferencia	Activo	
Conferencia muy larga	Activo	
Curso	Activo	
Taller	Activo	
Taller de reparación	Activo	

Figura 12. Pantalla de visualizar tipos de evento.

En esta pantalla se puede ver la información referente a los tipos de evento, como lo son su nombre y su estado, además de poder modificarlos. Para agregar y/o modificar un tipo de evento se hace uso de un formulario en forma de ventana emergente en el cual una vez realizados los cambios estos se verán reflejados en la tabla de tipos de evento:

Tipo de evento

Nombre de evento*

Estado del evento* 

*Datos requeridos

[CANCELAR](#) [GUARDAR](#)

Figura 13. Formulario de agregar/modificar tipo de evento.

5. Opción Visualizar cohortes.

Para visualizar los eventos, se debe dar clic en la opción “Visualizar eventos”. Posteriormente, se verá una ventana como la siguiente:

Cohortes										Buscar	+
Nombre de evento ↑	Número de cohorte	Días	Fecha de inicio	Fecha de culminación	Hora de inicio	Hora de culminación	Nro. de semanas	Nro. de horas	Cupo	Cant. parti	
Cocina local	1	Lunes, Martes, Miércoles	01/08/2017	15/08/2017	1:00pm	2:30pm	2 semanas	34 horas y 30 minutos	40	9	
Cocina local	2	Lunes, Sábado	02/11/2017	23/02/2018	2:00pm	5:00pm	16 semanas y 2 días	96 horas	20	0	
Cocina local	3	Lunes, Martes	23/10/2017	24/10/2017	1:00pm	2:00pm	1 semana y 2 días	3 horas	20	11	
Comercio y negocios	1	Lunes, Miércoles	25/10/2017	28/02/2018	2:03pm	6:03pm	18 semanas y 1 día	148 horas	20	0	
CURFAD	1	Sábado	18/10/2017	31/03/2018	12:00pm	4:00pm	23 semanas y 4 días	92 horas	60	0	
CURFAD	2	Lunes, Jueves, Sábado	20/10/2017	12/05/2018	1:31pm	5:46pm	29 semanas y 2 días	369 horas y 45 minutos	35	5	

Figura 14. Pantalla de visualizar cohortes.

En esta pantalla se podrá visualizar la información de las cohortes y además modificarla directamente en la tabla.

Módulo de alquileres

En este módulo se encuentran las opciones relacionadas al manejo de la información de las salas y sus alquileres. Dentro de este módulo se tendrá la opción de visualizar alquileres y visualizar salas.

1. Opción Visualizar alquileres

Visualizar alquileres					Buscar	+
Fecha ↑	Horario	Sala	Observaciones			
25/10/2017	2:09pm - 6:10pm	1	Reunión de gremio de trabajadores			
26/10/2017	2:09pm - 6:10pm	1	Exposicion de tesis			
27/10/2017	2:09pm - 6:10pm	1	Charla de nuevo ingreso			
27/10/2017	6:14am - 9:14am	1	A cargo de la profesora Bethania			

Figura 15. Pantalla de visualizar alquileres.

Al momento de agregar un alquiler o al modificar la información de alguno ya existente se hace uso de una ventana emergente denominada modal en la cual se podrán llenar los campos requeridos y una vez terminados se verán reflejados los cambios en la tabla de participantes.

Seleccionar fechas de alquiler

2017
dom.,
12 nov.

noviembre de 2017

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

AGREGAR FECHA A LA LISTA

Fechas de alquiler

Horario

Hora de inicio

Hora de culminación

Observaciones

Ejemplo: persona responsable de la sala y/o actividad a realizarse

Sala

Seleccione sala

Todos los datos son requeridos

Figura 16. Pantalla de agregar alquiler.

Para agregar un nuevo alquiler, deben seleccionarse las fechas en las que se va a alquilar la sala, el horario y el resto de los campos. Luego se debe dar clic a guardar. Par cancelar una cohorte, debe darse clic al botón que tiene una “X” y para editar clicar el botón que tiene la imagen de un lápiz, para abrir el modal de edición que se ha observado anteriormente.

2. Opción Visualizar salas

Nombre ↑	Estado
1	Activo
2	Activo
3	Activo

Figura 17. Pantalla de visualizar salas.

Para el proceso de agregado y edición, la manejabilidad de la tabla y sus opciones son similares a las de crear y editar unidad, existiendo un modal para ambas funciones.

Módulo de pagos

En este módulo se encuentran las opciones relacionadas con los pagos. Dentro de este módulo se tendrá la opción de validar pagos, registrar compras, registrar pagos y visualizar pagos.

1. Opción Validar pagos

Validar pagos de constancias				
				Buscar <input type="text"/>
Ver solicitudes por estados:		En espera <input type="text"/>		
Número de referencia ↑	Tipo	Estado	Observaciones	Fecha
1922823289	Solicitud de constancia de participación	En espera		27/10/2017 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Figura 18. Pantalla de validar pagos.

Se pueden visualizar en la tabla las opciones de validar, cancelar y ver información de solicitud. Además, los pagos se encuentran ubicados en tres (3) categorías: en espera, aprobado y rechazado. Por lo tanto, al validar o rechazar un pago, este no se borra de la tabla, sino que cambia de categoría. Para ver los pagos de alguna categoría, debe ir al campo identificado como “Ver solicitudes por estado” y seleccionar la categoría que desea observar.

2. Opción Pago a personal

Pagos a personal de cohorte

Evento	curso Mysql. Cohorte nro. 1
Total recaudado	Bs. 500
Realizar pagos	
Monto para el coordinador	Bs.
Monto para el facilitador	Bs.
Monto para CTEUDONE (10%)	Bs. 50
Disponible para EICA	Bs. 450

Figura 19. Pantalla de pago a personas.

Mediante esta opción se podrá realizar los pagos a los facilitadores y coordinadores de las cohortes culminadas. El primer paso es seleccionar el evento. Luego, automáticamente el sistema mostrará cual es el total recaudado en la cohorte y los campos que deben ser llenados. Se debe ingresar el total para el coordinador. Se debe ingresar el total para el (los) facilitador (es). En caso de que sea más de un facilitador, el sistema automáticamente dividirá el monto ingresado entre la cantidad de facilitadores. Se mostrará el porcentaje para CTEUDONE (si aplica) y el resto disponible, que será el ingreso de esa dependencia por ese evento.

3. Opción Registrar compra de material

Registrar compra a una dependencia

Nombre	CTEUDONE
Total disponible para esta dependencia	Bs. 1,031,227.75
Número de factura	Ingrese el número de factura
Fecha de la factura	 Fecha de la factura
Proveedor	Seleccione proveedor
Descripción	Ingrese la descripción Ejemplo: resma de papel
Monto	Bs. Ingrese el monto de la compra

Figura 20. Pantalla de registrar compra de material.

Mediante esta opción se podrá registrar una compra realizada a una dependencia. El primer paso es seleccionar el evento. Luego, automáticamente el sistema mostrará cual es el total disponible para la dependencia y los campos que deben ser llenados. Luego de ingresar todos los campos, debe darse clic guardar.

4. Opción Visualizar pagos

Visualizar pagos

Ver compras a dependencias Ver pagos a personal

Compras a dependencias Buscar

Dependencia ↑	N° de factura	Nombre de proveedor	Descripción	Monto	Fecha
ECAM	889998	Servicios Digitales	Compra de resma	12,000.00	01/09/2017
ECAM	78755	Papeleria Oriente	Material de oficina	1,000.58	02/09/2017
CTEUDONE	123456789	Impresiones Afrimar	Compra de aire acondicionado	100,000.25	25/10/2017
EHT	1000010000	Papeleria Oriente	Compra de hojas de examen	10,000.00	25/10/2017
EICA	1202002019	Servicios Digitales	caja de marcadores	12,000.00	26/10/2017
ECAM	33233	Papeleria Oriente	papeles	5,000.00	02/11/2017

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

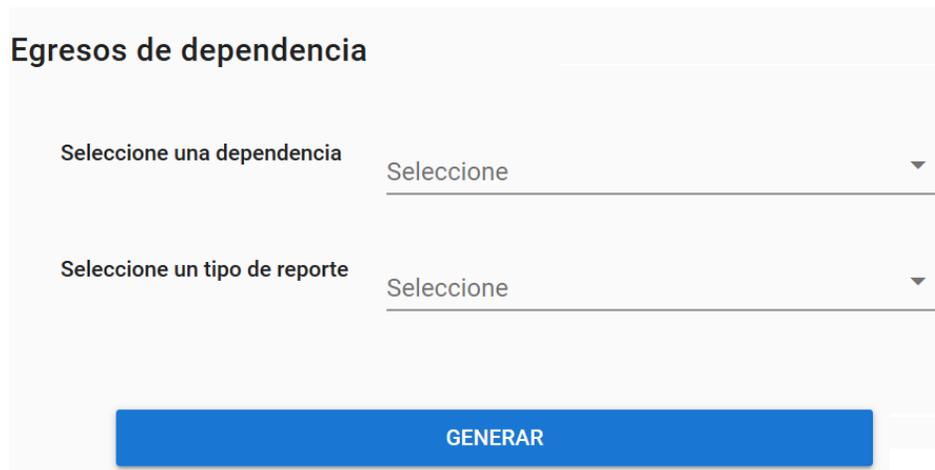
Figura 21. Pantalla de visualizar pagos.

Esta pantalla es solo de carácter informativo y permite observar las compras de material y los pagos al personal.

Módulo de reportes

En este módulo se encuentran las opciones relacionadas con los reportes. Para efectos de este manual, no se mostrarán a detalle todas las opciones, debido a la similitud de las mismas. Se explicarán las opciones: egresos de una dependencia (aplica para la opción ingresos de una dependencia), participantes inscritos en un evento (aplica para la opción programación de cohortes) y coordinadores (aplica para la opción facilitadores).

1. Opción Egresos de una dependencia e ingresos de una dependencia



Egresos de dependencia

Seleccione una dependencia Seleccione

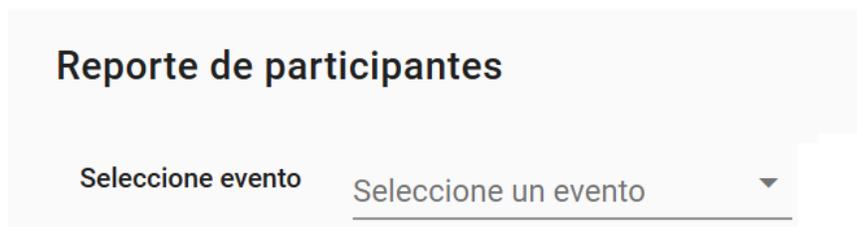
Seleccione un tipo de reporte Seleccione

GENERAR

Figura 22. Pantalla de egresos de una dependencia.

En esta pantalla podrá generar un reporte para los egresos de una dependencia. Debe seleccionar la dependencia a consultar y luego de seleccionar un tipo de reporte, que puede ser: histórico o por rango de fecha. Histórico son todos los egresos que se encuentran almacenados, y con rango de fecha, mostrará los egresos que existen en un rango de fecha determinado. Los campos para ingresar el rango de fecha estarán visibles luego de seleccionar el tipo de reporte “Rango de fecha”. Como paso final, se debe dar clic a generar y en una nueva ventana se mostrará un documento PDF con la información solicitada. Estas instrucciones aplican para la opción Ingresos de una dependencia.

2. Opción *Participantes inscritos en un evento y Programación de cohortes.*



Reporte de participantes

Seleccione evento Seleccione un evento

Figura 23. Pantalla de participantes inscritos en un evento.

En esta pantalla podrá generar un reporte para consultar los participantes inscritos de un evento. Debe seleccionar el evento y la cohorte cuyos participantes inscritos se desean consultar. Como paso final, se debe dar clic a generar y en una nueva ventana se mostrará un documento PDF con la información solicitada. Estas instrucciones aplican para la opción Programación de cohortes.

3. Opción Coordinadores y Facilitadores



Figura 24. Pantalla de coordinadores.

En esta pantalla podrá generar un reporte con la información de todas las personas que han sido coordinadores. Se debe dar clic a generar y en una nueva ventana se mostrará un documento PDF con la información solicitada. Estas instrucciones aplican para la opción Facilitadores.

Módulo de indicadores de gestión

En este módulo se encuentran las opciones relacionadas con los indicadores de gestión. Para efectos de este manual, no se mostrarán a detalle todas las opciones, debido a la similitud de las mismas. Se explicarán las opciones: ingresos por período (aplica para la opción participantes inscritos por período) y autoevaluaciones en un evento (aplica para las opciones evaluaciones al facilitador y al contenido del módulo de un evento).

1. Opción Ingresos y Participantes por período

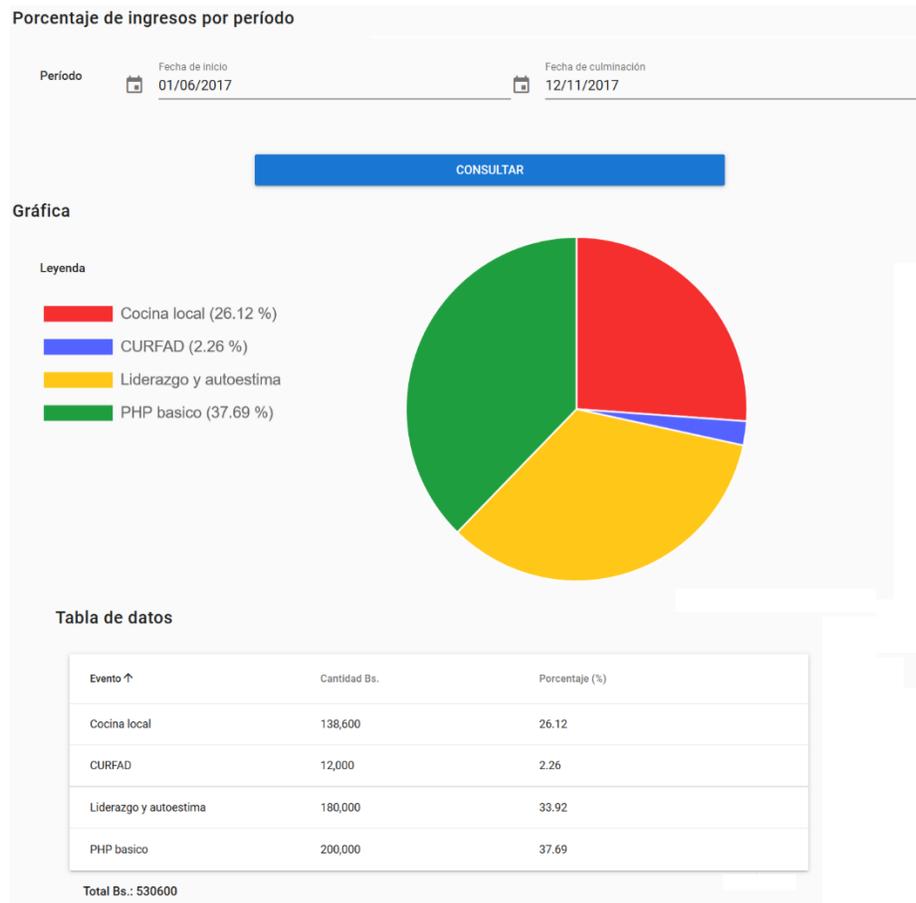


Figura 25. Pantalla de ingresos por período

En esta pantalla podrá consultar los ingresos por período. Debe ingresar el rango de fecha que desea consultar, ingresando las fechas que conformarán este rango. Luego, el sistema automáticamente mostrará una gráfica de torta y una tabla de datos con la información solicitada. Estas instrucciones aplican para la opción Participantes inscritos por período.

2. Opción Autoevaluaciones, evaluaciones al facilitador y al contenido de un módulo de un evento.

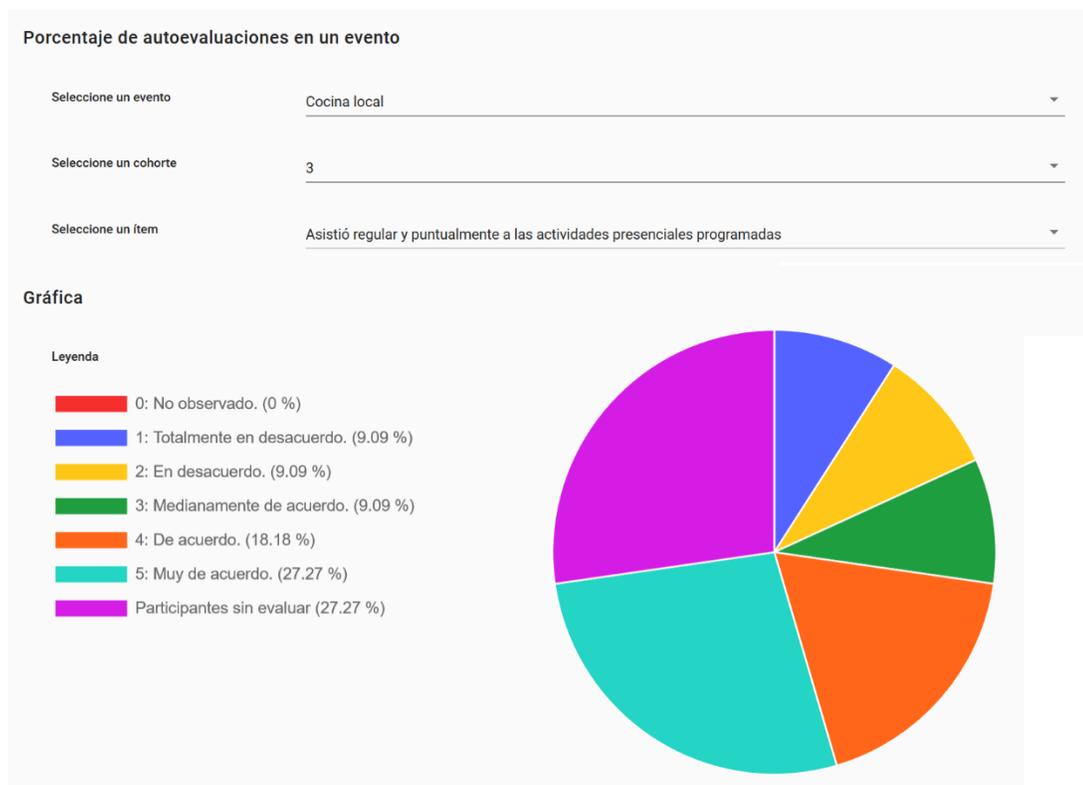


Figura 26. Pantalla de autoevaluaciones.

En esta pantalla podrá consultar las autoevaluaciones. Debe seleccionar el evento, luego seleccionar la cohorte, luego seleccionar el módulo (Si aplica) y finalmente el ítem. Luego, el sistema automáticamente mostrará una gráfica de torta y una tabla de datos con la información solicitada. Estas instrucciones aplican para las opciones evaluaciones al facilitador y al contenido de un módulo de un evento.

Otras opciones

-  Participantes
-  Dependencias
-  Personas
-  Proveedores
-  Ítems

Figura 27. Otras opciones.

El resto de las funcionalidades del sistema no se encuentran agrupadas en módulos, por lo tanto, su acceso desde el menú principal es directo. Para efectos de este manual, no se mostrarán a detalle todas las opciones, debido a la similitud de las mismas. Se explicarán las opciones: participantes (aplica para las opciones personas y proveedores), dependencias e ítems.

1. Opción *Participantes, personas y proveedores.*



Participantes					Buscar		
Cédula ↑	Nombre	Apellido	Correo	Teléfono			
2629696	Leo	Aristigueta	mkleo@hotmail.com	04249483756			
8730054	eyamir	uguetto	uguetor@gmail.com	02956767678			
22657493	Yippina	Guerrieri	yippina@gmail.com	04124849387			

Figura 28. Pantalla de visualizar participantes.

Se pueden observar a todos los participantes que se encuentran registrados. Al momento de agregar un participante o al modificar la información de alguno ya existente se hace uso de una ventana emergente

denominada modal en la cual se podrán llenar los campos requeridos y una vez terminados se verán reflejados los cambios en la tabla de participantes.

Agregar participante

Cédula _____

Nombre _____

Apellido _____

Correo _____

Teléfono _____ 0 / 11

Todos los datos son requeridos

[CANCELAR](#) [GUARDAR](#)

Figura 29. Modal de agregar/modificar participante.

Estas instrucciones aplican para las personas y proveedores.

2. Opción Dependencias.

Dependencias			Buscar  
Nombre ↑	Estado	Saldo (Bs.)	
CTEUDONE	Activo	1,031,227.75	
ECAM	Inactivo	18,998.73	
EHT	Activo	200,000.00	
EICA	Activo	504,799.66	

Figura 30. Pantalla de visualizar dependencias.

Se pueden observar a todas las dependencias que se encuentran registradas. Cuando se desea agregar una dependencia o modificar la

información de alguna existente, se hace uso de un modal en el cual una vez se terminen de realizar las acciones pertinentes los cambios se verán reflejados en la tabla de dependencias.

Dependencia

Nombre de la dependencia _____

Activo Inactivo

Todos los datos son requeridos

[CANCELAR](#) [GUARDAR](#)

Figura 31. Modal de agregar/modificar dependencia.

3. Opción ítems.

Ítems		Buscar  
Seleccione una clasificación	Sobre el contenido del módulo 	
Nombre ↑	Estado	
El diseño y presentación del material instruccional es apropiado	Activo	
El vocabulario utilizado en la unidad curricular es adecuado	Activo	
Las instrucciones facilitan el uso del material	Activo	

Figura 32. Pantalla de visualizar ítems.

Se pueden observar a todos los ítems que se encuentran registrados. Al modificar la información de un ítem ya existente o al crear uno nuevo se hace uso de un modal, en el cual una vez terminadas las acciones correspondientes los cambios se verán reflejados en la tabla de ítems según su clasificación.

Ítem

Nombre del ítem

Clasificación

- Sobre el contenido del módulo
- Sobre el facilitador
- Autoevaluación

Todos los datos son requeridos

CANCELAR

GUARDAR

Figura 33. Modal de agregar/modificar ítems.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE EVENTOS DEL CENTRO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO NUEVA ESPARTA (CTEUDONE)
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Bellorín H., Francis G.	CVLAC: 24.228.843 E MAIL: francisgbh@gmail.com
Castro G., Luis G.	CVLAC: 24.090.152 E MAIL: luisgerardo2401@gmal.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Aplicación web.

UWE.

Sistema de información gerencial.

Eventos.

Vue.js.

CTEUDONE.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería y ciencias aplicadas	Informática

RESUMEN (ABSTRACT):

El Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta (CTEUDONE) realiza actividades de gestión de eventos a través de un control manual, el cual posee deficiencias tales como: pérdida de información, mal manejo de los recursos financieros, dificultad para realizar reportes necesarios para ayudar con la toma de decisiones, así como también la inconsistencia de los datos y falta de seguridad se evidencian en las actividades diarias. Es por esta razón que la organización desea implementar un sistema automatizado para el control de sus procesos. Con base en esta situación, se desarrolló la aplicación Web para la gestión de eventos de CTEUDONE. El tipo de investigación aplicado fue el proyecto factible basado en Hurtado (2007), bajo un diseño de campo y documental basado en Arias (2006). La aplicación se desarrolló usando la metodología UWE orientada a aplicaciones web basada en UML propuesta por Koch en el 2000, haciendo uso del Framework Vue.js, el manejador de base de datos MySQL y el lenguaje de programación Javascript, cuya implementación dio como resultado una herramienta Web para la gestión de eventos y emisión de reportes e indicadores de gestión.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**CONTRIBUIDORES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Ugueto R., Eyamir del V.	ROL	CA	AS	TU X	JU X
	CVLAC:	8.730.054			
	E_MAIL	uguetor@gmail.com			
	E_MAIL				
Hernández P., Ana del V.	ROL	CA	AS	TU X	JU X
	CVLAC:	12.920.473			
	E_MAIL	pintoenator@gmail.com			
	E_MAIL				
Marcano R., Ingrith R.	ROL	CA	AS	TU X	JU X
	CVLAC:	11.855.543			
	E_MAIL	iroselys@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2017	10	27
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**ARCHIVO (S):**

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Trabajo_de_grado_bellorin_francis_y_castro_luis	.docx
Trabajo_de_grado_bellorin_francis_y_castro_luis	.pdf

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H
 I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v
 w x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: _____ (OPCIONAL)

TEMPORAL: _____ (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciado en informática

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

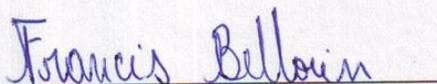
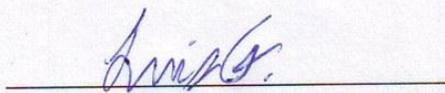
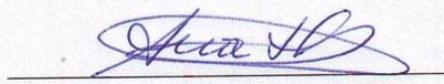
ÁREA DE ESTUDIO:

Informática

INSTITUCIÓN: Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**DERECHOS**

Artículo 41 del reglamento de trabajo de pregrado (Vigente a partir del II semestre 2009, Según comunicado CU-034-2009). "Los Trabajos de Grado son Propiedad exclusiva de la Universidad y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará en Consejo Universitario"

**Br. Francis Bellorín****AUTOR****Br. Luíís Castro****AUTOR****Ing. Eyamir Ugueto****JURADO****Lic. Ana Hernández****JURADO****Dra. Ingrith Marcano****JURADO****POR LA COMISION DE TRABAJO DE GRADO**