



Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ciencias y Sistemas
Ingeniería de Sistemas

Trabajo monográfico para optar al título de Ingeniero de Sistemas.

Tema:

Desarrollo de un sistema de información WEB para la gestión de eventos de la Facultad de Ciencias y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería

Integrantes:

- Br. Regina Gabriela Gallegos Potosme 2015-0880U
- Br. Luis Manuel Monge Pérez 2015-0843U
- Br. Samir Yassett Morales Díaz 2014-1185U

Tutor:

Fecha de Entrega

2023

Índice

I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Planteamiento del problema	3
IV. Justificación	4
V. Objetivos	5
5.1 General.....	5
5.2 Específicos	5
VI. Marco teórico	6
6.1 Eventos	6
6.1.1 Feria	6
6.1.2 Foro.....	7
6.1.3 Congreso.....	7
6.2 Elementos de desarrollo del sistema	7
6.2.1 Información.....	7
6.2.2 Software	8
6.2.3 Hardware.....	8
6.2.4 Aplicación WEB.....	8
6.2.5 Ingeniería de software	9
6.2.6 Ingeniería WEB	9
6.2.7 Lenguaje de programación	10
6.3 Elementos backend	10
6.4 Elementos frontend.....	11
6.5 Metodología a utilizar.....	12
6.5.1 UWE.....	12
VII. Desarrollo	15
7.1 Capítulo I: Generalidades del negocio	15
7.1.1 Introducción.....	15
7.1.2 Perfil del negocio	15
7.1.3 Misión.....	15
7.1.4 Visión	15
7.1.5 Valores	16
7.1.6 Estructura organizacional de la facultad	18
7.1.7 Descripción de los procesos	19
7.1.7.1 Procesos Administrativos	19
7.1.7.2 Procesos Operativos	23

7.1.8	Actores del negocio	24
7.1.9	Diagrama de caso de uso general del negocio	26
7.1.9.1	General	26
7.1.9.2	Por eventos	27
7.1.10	Conclusión del capítulo	30
7.2	Capítulo II: Ingeniería de requerimientos	31
7.2.1	Introducción	31
7.2.2	Objetivos del sistema	31
7.2.3	Alcance del sistema	32
7.2.4	Beneficios tangibles e intangibles del sistema	32
7.2.5	Personal involucrado	33
7.2.6	Definición de usuarios	33
7.2.7	Requerimientos funcionales	35
7.2.8	Requerimientos no funcionales	46
7.2.9	Matriz de rastreabilidad	50
7.2.10	Modelo de caso de uso del sistema	52
7.2.11	Conclusión del capítulo	53
7.3	Capítulo III: Estudio de viabilidad	54
7.3.1	Introducción	54
7.3.2	Estudio de viabilidad operativa	54
7.3.3	Estudio de viabilidad técnica	58
7.3.4	Estudio de viabilidad económica	71
7.3.5	Estudio de viabilidad financiero	74
7.3.6	Estudio de viabilidad legal	75
7.3.7	Conclusión del capítulo	77
7.4	Capítulo IV: Diseño del sistema	78
7.4.1	Introducción	78
7.4.2	Diseño conceptual y lógico de la base de datos	78
7.4.3	Diagramas UWE	81
7.4.3.1	Introducción	81
7.4.3.2	Usuario administrador	81
7.4.4	Conclusión del capítulo	95
7.5	Capítulo V: Construcción del sistema	96
7.5.1	Introducción	96
7.5.2	Diseño de la arquitectura del sistema	96
7.5.3	Diseño de la interfaz del sistema	98
7.5.3.2	Interfaz de entrada	99

7.5.3.3	Interfaz de salida	104
7.5.4	Conclusión del capítulo	109
VIII.	Conclusiones	110
IX.	Recomendaciones	112
X.	Bibliografía	113
XI.	Anexos	116
Anexo 1.	Entrevista dirigida a secretaria academia	116
Anexo 2.	Entrevista dirigida al coordinador general de los eventos	118
Anexo 3.	Encuesta dirigida a docentes que participaron en algún evento de la facultad.	119
Anexo 4.	Encuesta dirigida a estudiantes o egresados que participaron en algún evento de la facultad.....	120
Anexo 5.	Cálculos de transferencia de datos mensual.	121
Anexo 6.	Comparación de alternativas para hosting externo	123
Anexo 7.	Comparación de alternativas para equipo propio.....	130
Anexo 8.	Cotizaciones de servidores.....	133
Anexo 9.	Cálculos de Cocomo II.....	135
Anexo 11.	Diagramas UWE	148
11.1	Usuario sin registro	148
11.2	Usuario jurado	156
11.3	Participante.....	169
11.4	Personal académico	179
11.5	Administrador.....	201
12.1	Usuario sin registro	270
12.1.1	Interfaces de entrada.....	270
12.1.2	Interfaces de salida	274
12.2	Usuario académico	274
12.2.1	Interfaces de entrada.....	274
12.2.2	Interfaces de salida	277
12.3	Usuario coordinador.....	284
12.3.1	Interfaces de entrada.....	284
12.3.2	Interfaces de salida	303
12.4	Usuario administrador	314
12.4.1	Interfaces de entrada.....	314
12.4.2	Interfaces de salida	315
11.5	Usuario jurado	317
12.5.1	Interfaces de entrada.....	317

12.5.2 Interfaces de salida	321
12.6 Usuario participante	322
12.6.1 Interfaces de entrada.....	322
12.6.2 Interfaces de salida	327

Índice de Tablas

Tabla 1 Actores del negocio.....	24
Tabla 2 Matriz de rastreabilidad: Requerimientos funcionales vs requerimientos no funcionales.	50
Tabla 3 Requisitos de hardware del servidor 'Nivel 1'	64
Tabla 4: Tabla de los precios de cotización de hosting con dominio	66
Tabla 5 Características de hardware.	67
Tabla 6 Costo total del gasto de la compra y mantenimiento del servidor propio a largo plazo (5 años).....	67
Tabla 7 Costo total del contrato de dominio a largo plazo (5 años).	68
Tabla 8 Costos totales de opciones de dominio con servidor propio.	68
Tabla 9 Costo total del gasto de la compra y mantenimiento del servidor propio a largo plazo (5 años).....	69
Tabla 10 Costo total del contrato de dominio a largo plazo (5 años).	69
Tabla 11 Costos totales de opciones de dominio con servidor propio.	70
Tabla 12 Tabla de comparación del costo total estimado del software implementando las alternativas.	73
Tabla 13 Descripción de accesos al sistema en el proceso de planificación	121
Tabla 14 Descripción de accesos al sistema en el proceso de desarrollo	121
Tabla 15 Descripción de accesos al sistema en el proceso de ejecución.....	122
Tabla 16 Costo de hosting y dominio de 'HostGator'.	123
Tabla 17 Costo de hosting y dominio de 'IntelPlanet'.	125
Tabla 18 Costo de hosting y dominio de 'AWS'.	126
Tabla 19 Costo de hosting y dominio de 'Azure'.	128
Tabla 20 Costo de hosting y dominio de GoDaddy'.	129
Tabla 21 Costo a largo plazo (5 años) de servidor propio más Dominio Nic.Ni. .	130
Tabla 22 Costo a largo plazo (5 años) de servidor propio más dominio GoDaddy	131
Tabla 23 Costo a largo plazo (5 años) de servidor propio más dominio Intelplanet.	132
Tabla 24 Métrica de puntos de función.	135

Tabla 25 Valores asignados a las características generales del sistema propuesto.	136
Tabla 26 Media de Líneas de Código para distintos lenguajes de programación.	137
Tabla 27 Factores de escala.....	138
Tabla 28 Factores de efecto compuesto.....	139
Tabla 29 Tabla de Indicadores para distribución de tiempo y esfuerzo.	141
Tabla 30 Tabla de Interpolación.....	143
Tabla 31 Tabla de consumo de medios técnicos	145
Tabla 32 Costo de materiale	146

Índice de diagramas

Diagrama 1 Estructura organizacional de la facultad de ciencias y sistemas.....	18
Diagrama 2: Caso de uso general de los eventos de la facultad.....	26
Diagrama 3: Caso de uso general del evento feria.	27
Diagrama 4: Caso de uso general del evento congreso.....	28
Diagrama 5: Caso de uso general de evento foro.	29
Diagrama 6 Modelo de caso de uso del sistema.	52
Diagrama 7 Diagrama de Flujo de los procesos operativos	55
Diagrama 8 Esquema de la infraestructura tecnológica cliente-servidor necesaria para montar el sistema de gestión de eventos.	59
Diagrama 9 Diagrama conceptual.	79
Diagrama 10 Diagrama físico de la base de datos del sistema.	80
Diagrama 11 Diagrama de caso de uso de registro nuevo acceso, usuario Administrador.	81
Diagrama 12 Diagrama de actividad “Registro usuario”, usuario administrador... ..	82
Diagrama 13 Diagrama de contenido registro nuevo acceso, usuario administración.	83
Diagrama 14 Diagrama de navegación registro nuevo acceso, usuario administrador.....	84
Diagrama 15 Diagrama de proceso registro nuevo acceso, usuario administrador.	84
Diagrama 16 Diagrama de presentación registro nuevo usuario, usuario coordinador.	85
Diagrama 17 Diagrama de caso de uso, gestionar detalles proyectos inscritos, usuario participante.	86
Diagrama 18 Diagrama de actividad, ver datos del proyecto e integrantes, usuario participante.....	87
Diagrama 19 Diagrama de actividad, abandonar proyecto, usuario participante..	88
Diagrama 20 Diagrama de actividad, confirmar participante, usuario participante.	89
Diagrama 21 Diagrama de actividad, realizar consulta, usuario participante.	90

Diagrama 22 Diagrama de contenido, ver datos del proyecto inscrito, usuario participante.....	91
Diagrama 23 Diagrama de navegación, detalles del proyecto inscrito, usuario participante.....	92
Diagrama 24 Diagrama de presentación, detalles de proyectos inscritos, usuario participante.....	93
Diagrama 25 Diagrama de procesos, detalles de proyectos inscritos, usuario participante.....	94
Diagrama 26 Diagrama de arquitectura MVC.....	97

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Pantalla para el registro de un nuevo acceso. Usuario administrador	100
Ilustración 2 Pantalla "Mi cuenta" con evento, usuario 'Personal académico'. ..	102
Ilustración 3 Pop Ups para editar datos del usuario	103
Ilustración 4 Pantallas "Detalles proyectos inscritos", Usuario participante.....	105
Ilustración 5 Pantalla "generar resultado", usuario jurado	107
Ilustración 6 Precio de servidor Dell.	133
Ilustración 7 Precio de servidor Dell.	134

I. Introducción

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han facilitado el manejo dentro de las empresas a través del tiempo, refiriéndose al uso de software y hardware en dispositivos. En la actualidad existe una gran variedad de software con la finalidad de gestionar actividades empresariales, permitiendo así, que la información se adapte de acuerdo a su naturaleza. Así mismo, la gestión de actividades ha sido importante para organizaciones como universidades donde se desarrollen eventos periódicamente.

En los eventos es muy importante que exista un control y gestión de toda la información que este en movimiento, en Nicaragua el uso de software ha sido base para el control de actividades que se desarrollan en una Universidad, sin embargo, el poco uso y desarrollo de estas, así como el poco aprovechamiento de tecnologías impide el cumplimiento de tiempos previstos para la ejecución de actividades.

En la Facultad de Ciencias y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, existen problemas de control y procesamiento de datos de los diferentes eventos que se ejecutan como: ferias, foros y congresos. Debido a que la información fluye de manera dinámica y variada, esta tiende a retardar el cumplimiento de los procesos programados para la ejecución del evento.

Existe la oportunidad de mejora que permite reducir los retrasos antes mencionados. Ante la problemática planteada por la facultad es necesario un sistema de información que permita gestionar y controlar todos los procesos que abarcan estos tipos de eventos.

Es por eso que se realizará un análisis de viabilidad, tomando en cuenta los estudios operativos, técnicos, económicos financieros y legales, así mismo el diseño y posterior construcción del sistema WEB que permitirá la gestión de estos eventos a la facultad.

II. Antecedentes

La Facultad de Ciencias y Sistemas ha gestionado de diferentes maneras estos eventos, desde la apertura de la feria en 1999 hasta el 2014, se gestionó de manera manual, que consistía en que el jurado solicitaba los datos a los participantes hasta el momento de su evaluación.

Como medida de mejora a estos procesos se implementó una aplicación WEB desarrollada por el departamento de informática, la cual se utilizó en el periodo del 2015 al 2016 y estaba desarrollada con php y MySQL. En esta aplicación se registraban los estudiantes por su propia cuenta, ingresaban los datos del proyecto y se permitía que un usuario agregara varios proyectos. Además, que generaba reportes en formato de Excel.

Para el Primer Congreso Nacional de Ingeniería de Sistemas realizado en el año 2017, como método de inscripción se hizo uso de la plataforma de Google Forms, en el cual además de los datos generales, se solicitaba un Boucher de cancelación. En la más reciente feria de la facultad, realizada en el año 2019 se utilizó la plataforma de Microsoft Forms, para el proceso de inscripción de proyectos y participantes.

Por último, el foro puede ser ejecutado por cualquier departamento de la facultad, siendo el Primer Foro Nacional de Matemática realizado en el año 2009, Seguido del Segundo Foro Nacional de Matemática celebrado en 2010, en 2011 se realizó el IX Encuentro De La Sociedad Matemática de Nicaragua y el Tercer Foro Nacional de Matemática, en 2012 se efectuó el X Encuentro De La Sociedad Matemática de Nicaragua y en 2014 se celebró el Primer Foro de Emprendedores de Ingeniería de Sistemas. La gestión de estos se realizó de manera manual, apoyados de la herramienta de Excel para registrar los datos del foro como participante, tema, hora, fecha y demás, y de Word, para describir la temática que abordara el foro.

III. Planteamiento del problema

El proceso de desarrollo de los eventos de la Facultad de Ciencias y Sistemas, requieren de tiempo de planeación, procesamiento y análisis de la información que se registra por parte de las autoridades correspondientes, además dentro del proceso de organización, las etapas que más inconvenientes han presentado a lo largo de los años de ejecución, son las etapas de inscripción y procesamiento de la información.

Estos inconvenientes se han presentado debido a que el participante en ocasiones brinda datos erróneos, o por el mal procesamiento de la información por parte de la comisión a cargo. Esto genera demora en la ejecución del evento, además de inconsistencia en la información final. Todo lo anterior, genera un efecto negativo ya que se presenta incumplimiento del calendario planeado y se genera reportes con datos erróneos.

Actualmente, la Facultad de Ciencias y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería no posee un sistema informático automatizado que le permita gestionar con mejor eficiencia los diferentes eventos que programan anualmente, de manera que, al momento de solicitar datos de interés, estos tardan mucho tiempo en adquirirlos, procesarlos y con posibilidades de información inconsistente.

Por lo anterior, se propone un sistema de información WEB de gestión del evento feria de la Facultad de Ciencias y Sistemas que permita la organización de los datos para un mejor acceso en tiempo real.

IV. Justificación

Con este proyecto se pretende analizar los requerimientos necesarios para diseñar y desarrollar un sistema de información WEB para la gestión de eventos, el cual, asista en los procesos de gestión de cada una de estas actividades que se desarrollan anualmente por la Facultad de Ciencias y Sistemas, además de llevar un control histórico de la información de cada uno de estos eventos y facilitar estudios estadísticos futuros que necesiten este tipo de información.

Este sistema de información WEB, le será útil al personal administrativo y al coordinador del evento feria de la Facultad de Ciencias y Sistemas, ya que podrán agilizar sus procesos y tener un control más completo sobre la información que ingresa en cada uno de estas actividades.

Se reducirá esfuerzo considerablemente en la gestión de cada uno de los eventos al momento de procesar la información, debido a que el sistema permitirá organizar los diferentes procesos de los eventos, de esta manera se reducirá el tiempo de demora entre las etapas más críticas de los mismos. Así mismo, se generará reportes con la información pertinente y en el menor tiempo posible según lo solicite la comisión a cargo.

El sistema permitirá que la interacción entre los interesados y la información histórica de los eventos sea más accesible, es por eso, que este proyecto es importante para la universidad, además podrá incentivar a las demás facultades a realizar este tipo de estudio y dar inicio a un desarrollo informático general en cada una de ellas.

V. Objetivos

5.1 General

- Desarrollar un sistema de información WEB para la gestión de eventos de la Facultad de Ciencias y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería.

5.2 Específicos

- Identificar los problemas existentes en la gestión de eventos organizados por la Facultad.
- Determinar requerimientos técnicos y organizacionales para la implementación del sistema de información WEB.
- Realizar los estudios de viabilidad: operativa, técnica, económica, financiera y legal, para el sistema a implementar.
- Aplicar la metodología UWE para el diseño del sistema de información WEB.
- Programar el sistema de información WEB para la gestión de los eventos.

VI. Marco teórico

Un sistema informático está constituido por una serie de instrucciones ordenadas necesarios para darle respuesta a un proceso en la Facultad de Ciencias y Sistemas, la estructura de éste dependerá de cada caso, fundamentalmente de la necesidad del evento a gestionar, de acuerdo a la disponibilidad de la información.

A continuación, se brindan las definiciones de los eventos que el sistema gestionará, así mismo se mencionan los conceptos de las herramientas de desarrollo que el sistema utilizará.

6.1 Eventos

Algo muy importante dentro de la realización de este sistema, es conocer la definición de lo que son los eventos, ya que estos son el conjunto de tres actividades académicas que impulsa la Facultad. Por lo tanto, se deben de definir.

6.1.1 Feria

- Según la (RAE, s.f.) se define como Instalación donde se exponen los productos de un solo ramo industrial o comercial, como libros, muebles, juguetes, etc., para su promoción y venta.
- Fiestas que se celebran con ocasión (RAE, s.f.).
- La (RAE, s.f.) también la define como Concurrencia de gente en una feria, paraje público para exponer géneros a la venta

De estas definiciones, se deduce el termino aplicado por la Facultad siendo la siguiente:

“Actividad donde se exponen proyectos de las diferentes asignaturas que se imparten en la carrera de Ingeniería de Sistemas, clasificadas por categorías, en la cual se aplican los conocimientos adquiridos”

6.1.2 Foro

- Reunión de personas competentes en determinada materia, que debaten ciertos asuntos ante un auditorio que a veces interviene en la discusión (RAE, s.f.).

En base a la definición anterior, se puede adaptar lo siguiente:

“Actividad en la cual personas capacitadas en las diferentes áreas de la Facultad, exponen sobre temas de interés a los estudiantes”.

6.1.3 Congreso

- Según la definición de (RAE, s.f.) es Conferencia generalmente periódica en que los miembros de una asociación, cuerpo, organismo, profesión, etc., se reúnen para debatir cuestiones previamente fijadas

Tomando de referencia lo anterior, se puede decir que:

“Actividad donde se desarrollarán conferencias con profesionales, donde imparten conocimientos de interés en temáticas vinculadas a la Carrera de Ingeniería de Sistemas”

6.2 Elementos de desarrollo del sistema

Existen además términos relacionados al cómo se desarrollará el sistema, por lo tanto, es importante conocer su significado

6.2.1 Información

- Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada (RAE, s.f.)
- La información es un conjunto organizado de datos procesados que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje (Musiño, 2010)

De ambas definiciones se puede agrupar en la siguiente:

“Conjunto de datos que amplían el conocimiento de un sujeto o sistema”

6.2.2 Software

- Instrucciones (programas de cómputo) que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados; estructuras de datos que permiten que los programas manipulen en forma adecuada la información; o bien, información descriptiva tanto en papel como en formas virtuales que describen la operación y uso de los programas (Pressman R. S., 2010).
- Soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas (Pressman R. S., 2010).

De lo anterior se puede deducir lo siguiente:

“Conjunto de instrucciones lógicas y estructura de datos, que permiten el manejo de la información que describe la operación y uso de los programas”

6.2.3 Hardware

- Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático (RAE, Real Academia Española, s.f.).

Lo que se puede interpretar de la siguiente manera:

“Las partes tangibles, aquellas que podemos tocar de un sistema informático”

6.2.4 Aplicación WEB

- Programa que se codifica en un lenguaje interpretable por los navegadores WEB en la que se confía la ejecución al navegador. Son sistemas de

información construidos con la tecnología de la red para aprovechar una mayor ubicuidad e interconexión, para servir al trabajo y los procesos internos de una organización (Mora, 2001).

Lo que de otra manera se puede definir como:

“Programa informático creado para ser ejecutado en un entorno de navegador, construido con tecnología de la red, para aprovechar su ubicuidad, lo que permite ser ejecutado en múltiples plataformas”

6.2.5 Ingeniería de software

- Ramas de las ciencias de la computación que estudia la creación de software confiable y de calidad, basándose en métodos y técnicas de ingeniería (Pressman R. S., 2010).
- Es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema hasta el mantenimiento de este después de que se utiliza (Sommerville, 2005).

Dicho de otra manera, esto se puede interpretar como:

“Ciencia de la computación que estudia la producción de software aplicando los métodos de ingeniería para un producto de calidad”

6.2.6 Ingeniería WEB

- Consiste en la aplicación de metodologías sistemáticas, disciplinadas y cuantificables al desarrollo eficiente, operación y evolución de aplicaciones WEB de alta calidad (Ramos Martin, 2011).
- La ingeniería WEB no es un clónico perfecto de la ingeniería del software, pero toma prestado muchos de los conceptos y principios básicos de la ingeniería del software, dando importancia a las mismas actividades

técnicas y de gestión (Pressman R. S., 2002).

Lo cual se puede unificar de la siguiente manera:

“La ingeniería WEB utiliza principios de ingeniería de software aplicados a sistemas y aplicaciones de calidad creadas y diseñadas para la WEB”

6.2.7 Lenguaje de programación

- Lenguaje formal que da capacidad de escribir series de instrucciones en forma de algoritmos a los dispositivos (Pressman R. S., 2010).

Lo que con otras palabras se puede interpretar como:

“El lenguaje formal con una serie de instrucciones que le permite a un programador escribir un conjunto de ordenes lógicas o algoritmos para controlar el comportamiento de un sistema”

6.3 Elementos backend

Base de datos: Conjunto estructurado de datos que representa entidades y sus interrelaciones. La representación será única e integrada, a pesar de que debe permitir utilizaciones varias y simultáneas (Camps Paré, 2005).

MySQL: Sistema gestor de bases de datos (SGBD, DBMS por sus siglas en inglés) muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento (Camps Paré, 2005).

JAVA: Plataforma y lenguaje de computación capaz de ejecutar aplicaciones desarrolladas usando lenguajes que compilen a bytecode y un conjunto de herramientas de desarrollo (Kendall & Kendall, 2011).

PHP: Lenguaje open source interpretado del lado del servidor para ser robusto, versátil y modular cuyos programas ejecutados en el servidor son embebidos en el código HTML a enviar al cliente (Kendall & Kendall, 2011).

6.4 Elementos frontend

JavaScript: Lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico (Gauchat, 2012).

Adobe Photoshop: Aplicación de diseño gráfico usado principalmente para el retoque de fotografías y gráficos (Alonso, 2000).

Bootstrap: Es una herramienta que proporciona interactividad en la página cuyo principal objetivo es permitir la construcción de sitios WEB responsive, por lo que ofrece una serie de componentes que facilitan la comunicación con el usuario (Guajardo, 2020).

GIMP: Programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits, tanto dibujos como fotografías (Amatller, 2010).

AngularJS: Proyecto de código abierto creado y mantenido por Google, realizado en JavaScript que contiene un conjunto de librerías útiles para el desarrollo de aplicaciones WEB y propone una serie de patrones de diseño para llevarlas a cabo (Solis, 2015).

HTML: Lenguaje de marcas que permite maquetar o estructurar el contenido del sitio WEB referenciando recursos para brindar una representación enriquecida (Kendall & Kendall, 2011).

CSS: Lenguaje que permite modificar el estilo en el documento HTML para una presentación más llamativa (Kendall & Kendall, 2011).

6.5 Metodología a utilizar

6.5.1 UWE

Lenguaje de modelado específico del dominio basado en UML; una metodología dirigida por modelos, herramientas de soporte para el diseño sistemático y herramientas de soporte para la generación semiautomática de Aplicaciones WEB (Rumbaugh et al., 2000).

UWE está basado en estándares de la OMG como UML, Model Driven Architecture de OMG (MDA), Object Constraint Language (OCL) y Extensible Markup Language (XML), asegurando su seguimiento mediante guías y especificaciones para el uso de tecnologías orientadas a objetos.

El principal objetivo del enfoque UWE es proporcionar: un lenguaje de modelado específico del dominio basado en UML; una metodología dirigida por modelos; herramientas de soporte para el diseño sistemático; y herramientas de soporte para la generación semiautomática de Aplicaciones WEB.

6.5.1.1 Modelos de UWE

El método UWE consiste en la construcción de seis modelos de análisis y diseño. Dicha construcción se realiza dentro del marco de un proceso de diseño iterativo e incremental. Las actividades de modelado abarcan: el análisis de requerimientos, diseño conceptual, modelo de usuario, diseño de la navegación, de la presentación y diseño de la adaptación (Ludwig-Maximilians-Universität München, Research Unit of Programming and Software Engineering, 2016).¹

Estos modelos son:

- **Modelo de requerimientos que captura los requerimientos del sistema** (Ludwig-Maximilians-Universität München, Research Unit of Programming and Software Engineering, 2016).

¹ <https://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialSpanish.html>

El modelo de requerimientos consiste en dos partes: Casos de uso y Actividades.

- Casos de Uso: se distinguen casos de uso estereotipados con «browsing» y con «processing» para ilustrar si los datos persistentes de la aplicación son modificados o no.
- Actividades: Como con casos de uso solamente es posible capturar poca información, cada caso de uso puede ser descrito más detalladamente mediante un proceso. Es decir, las acciones que son parte de un caso de uso, así como los datos presentados al usuario y aquellos requeridos como entrada de datos pueden ser modelados con precisión como actividades.

- **Modelo conceptual para el contenido (modelo de contenido).**

Este es un diagrama UML normal de clases, por ello debemos pensar en las clases que son necesarias. El propósito del modelo de contenido es proporcionar una especificación visual de la información relevante para el dominio del sistema WEB, que comprende principalmente el contenido de la aplicación WEB (Ludwig-Maximilians-Universität München, Research Unit of Programming and Software Engineering, 2016).

- **Modelo de usuario.**

Representa información específica del usuario y de sesión, permitiendo la personalización, mediante diagramas de clases UML. Se caracteriza por el uso de <<visitClass>> para representar sesiones (Rotta et al., 2016).

- **Modelo de navegación que comprende la estructura de la navegación.**

En un sistema para la WEB es útil saber cómo están enlazadas las páginas. Ello significa que necesitamos un diagrama conteniendo nodos (nodes) y enlaces (links). ¿Pero que es un nodo? Nodos son unidades de navegación y están conectados por medio de enlaces. Nodos pueden ser presentados en diferentes páginas o en una misma página (Ludwig-Maximilians-

Universität München, Research Unit of Programming and Software Engineering, 2016).

- **Modelo de presentación que abarca modelos estáticos y dinámicos un modelo de adaptación.**

El Modelo de Navegación no indica cuáles son las clases de navegación y de proceso que pertenecen a una página WEB. Podemos usar un Diagrama de Presentación con el fin de proveer esta información (Ludwig-Maximilians-Universität München, Research Unit of Programming and Software Engineering, 2016).

VII. Desarrollo

7.1 Capítulo I: Generalidades del negocio

7.1.1 Introducción

En este capítulo se aborda información referente al negocio y cómo se llevan a cabo los procesos de los eventos que realiza la facultad, y así obtener los insumos necesarios para el desarrollo del sistema de gestión de eventos.

7.1.2 Perfil del negocio

La Facultad de Ciencias y Sistema es una entidad que pertenece a la Universidad Nacional de Ingeniería, que tiene por objetivo la formación de ingenieros de sistemas capaces de desarrollar y gestionar sistemas organizacionales (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

7.1.3 Misión

La carrera Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería, tiene como misión la formación integral de Ingenieros de Sistemas, en el desarrollo y gestión de sistemas organizacionales que dan respuesta a problemas complejos integrando soluciones tecnológicas con los procesos de negocios; mediante la investigación, innovación, extensión y vinculación con los diversos sectores y actores del país, aportando así al desarrollo sustentable de Nicaragua (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

7.1.4 Visión

La carrera Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería consolida como líder en la formación y el desarrollo profesional de Ingenieros de Sistemas en el país, y es un referente regional en la formación integral de Ingenieros de Sistemas estando a la vanguardia en las áreas del conocimiento que conforman el cuerpo curricular de la carrera, tomando en cuenta el enfoque ético, social, económico y la responsabilidad ambiental, contribuyendo al desarrollo de la sociedad Nicaragüense (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

7.1.5 Valores

Libertad de cátedra: La Libertad de Cátedra es un principio de la enseñanza universitaria, que se ejerce de manera responsable y que otorga a los miembros del claustro docente plena libertad para expresar sus convicciones filosóficas, promoviendo la libre creación, investigación y difusión del arte, las letras, la ciencia y la tecnología respetando los lineamientos curriculares de la institución (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Vocación de Paz: Es un principio que busca el diálogo permanente, la libre expresión de opiniones, la armonía y la tolerancia en las diferentes expresiones ideológicas y corrientes de pensamiento filosófico, político, cultural y religioso en la comunidad universitaria y la sociedad (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Gratuidad: El acceso a la Universidad Nacional de Ingeniería es libre y gratuito para todos los nicaragüenses, siempre que los interesados cumplan con los requisitos y condiciones académicas exigidas, sin discriminación por razones de nacimiento, nacionalidad, credo político, raza, sexo, religión, opinión, origen, posición económica o condición social (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Equidad: Es una cualidad que consiste en la imparcialidad de atribuir a cada uno aquello a lo que tiene derecho, en consecuencia, la Universidad Nacional de Ingeniería propicia este principio en todas sus instancias, niveles y ámbitos de su competencia, en beneficio de los miembros de su comunidad. sin discriminación por razones de nacimiento, nacionalidad, credo político, raza, género, religión, opinión, origen, posición económica o condición social (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Democracia: Es la igualdad de todos ante la Ley, se expresa mediante la constitución de una comunidad, donde se llevan a cabo las funciones sustantivas universitarias: docencia, investigación y extensión, con formas elección, gobierno participativo y colegiado (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Solidaridad: Es la ayuda y colaboración mutua entre los miembros de la Comunidad Universitaria ante los problemas individuales y colectivos que se presentan, se extiende y proyecta hacia la sociedad, mediante el reforzamiento de sus funciones de servicio a la población (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Promoción de los derechos humanos: Promueve y difunde una cultura de respeto a los derechos humanos, fomentando el respeto y desarrollo de la dignidad humana, entre las personas que conforman la comunidad universitaria y la sociedad, con plena conciencia de sus deberes y derechos (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Integración Regional: Es la participación y contribución a programas o iniciativas que atienden a intereses regionales y que organiza una respuesta conjunta y cooperativa con instituciones homologas o afines (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Identidad Institucional: Es la promoción, difusión, respeto y preservación de los símbolos, tradiciones y filosofía educativa de la UNI. Son expresiones de ello: El Modelo Educativo y el Currículo; la Misión y Visión, los colores, el logotipo; bandera; himno, escudo y mascota (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Ética Institucional: Es el conjunto de normas morales que rigen la conducta y las relaciones entre todos los miembros que conforman la Comunidad Universitaria. La Universidad no interviene en asuntos de carácter político-partidario, ni religioso. En la UNI debe prevalecer la integridad, la honradez, probidad, tolerancia y respeto de los valores universalmente aceptados e inspiradores del servicio de la Educación Superior (Universidad Nacional de Ingeniería, 2020).

Protección del Ambiente: Es la protección, preservación, conservación, rescate y el manejo apropiado y sostenible de los recursos naturales, el mejoramiento de la calidad ambiental, los procesos ecológicos y la biodiversidad,

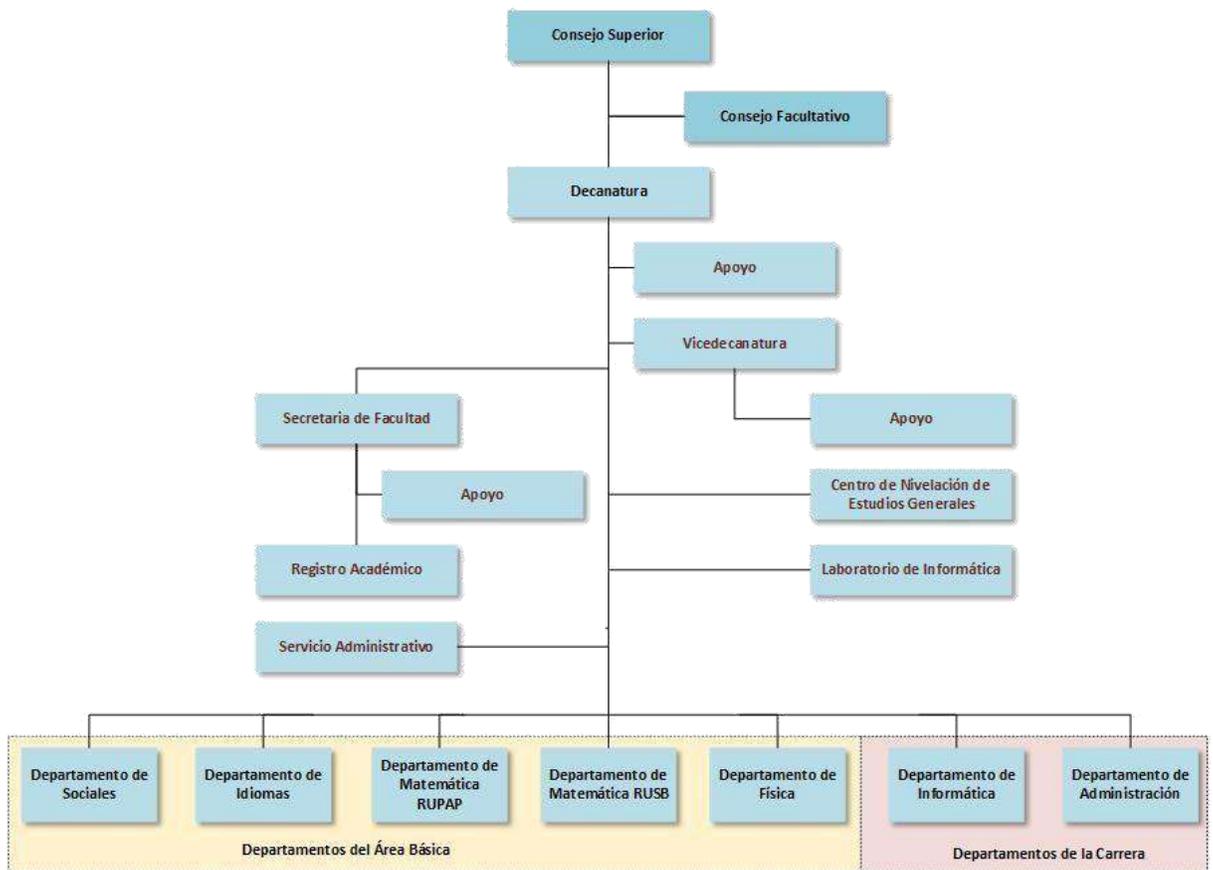
temas esenciales para el mantenimiento de la vida. El currículo universitario propicia una formación en correspondencia a la protección ambiental.

7.1.6 Estructura organizacional de la facultad

La Facultad de Ciencias y Sistemas, posee una estructura de manera vertical, debido a que representa una relación organizacional de base jerárquica por lo que se muestra el flujo de comunicación entre los niveles de autoridad, iniciando por el consejo superior para luego concluir con los departamentos de áreas básica y de la carrera la cual se aprecia de la siguiente manera (ver Diagrama 1).

Diagrama 1

Estructura organizacional de la facultad de ciencias y sistemas.



Fuente: Recopilado de "Manual de Estructura de la Universidad Nacional de Ingeniería."

7.1.7 Descripción de los procesos

La Facultad de Ciencias y Sistemas ejecuta variados procesos para desarrollar cada uno de los eventos, lo cuales se muestran a continuación.

7.1.7.1 Procesos Administrativos

La Facultad de Ciencias y Sistemas por medio del coordinador general de eventos se encargará de la planificación, organización, dirección y control de los diferentes procesos que con llevan los eventos.

7.1.7.1.1 Evento Feria

La feria es la actividad con mayor complejidad a nivel administrativo, por lo que su planificación con lleva diferentes procesos que los demás eventos no poseen como: el de inscripción de proyectos y el proceso de premiación de ganadores. Estos procesos se plantean a continuación:

- i. Proceso creación comisiones: De este proceso se encarga el coordinador general y consiste en la creación de las comisiones, las cuales tienen por objetivo definir las funciones de cada integrante que formará parte de la misma. Las comisiones que se crean son las siguientes:
 1. Comisión académica: Se encarga de la gestión de los proyectos que se presenten en la feria y de la elaboración del programa a ejecutar.
 2. Comisión logística: Se encarga de la distribución y organización espacial en coordinación con la comisión académica.
 3. Comisión patrocinio: Se encarga de realizar contacto con las empresas y entidades para solicitar patrocinio e invitarle al evento.
 4. Comisión diseño: Se encarga de diseñar y elaborar el arte publicitario que será utilizado durante todas las etapas del evento.
 5. Comisión protocolo: Se encarga de dar apoyo a los participantes del evento y dar respuesta ante cualquier inconveniente que se presente.

6. Comisión fotografía: Garantizar la cobertura del evento, desde su etapa inicial hasta la culminación del mismo.
 7. Comisión divulgación: Diseña, desarrolla y ejecuta el plan de difusión del evento.
- ii. Proceso divulgación feria: Se elige un representante de la comisión de divulgación para que brinde información de la feria al público en general y a su vez brindar apoyo a los estudiantes.
 - iii. Proceso validar inscripción: Una vez realizada la inscripción de los proyectos a participar, se procede a validar ciertos indicadores como: la categoría y subcategoría, y su relación con el tema, de este proceso se encarga la comisión académica.
 - iv. Proceso orientación: Previo al día del evento, se reúne a los proyectistas para darles las orientaciones finales, tales como la ubicación de las mesas, los criterios de evaluación y el cronograma del evento. Este proceso se coordina entre elementos de la comisión académica y comisión protocolo.
 - v. Proceso control asistencia: El día del evento, previo a dar inicio con el cronograma de actividad, se verifica la asistencia de los proyectistas y se les entrega sus credenciales. De este proceso se encarga la comisión de protocolo.
 - vi. Proceso de calificación: Una vez recopiladas las evaluaciones de los proyectos de las subcategorías, se procede a la deliberación de los mejores proyectos, por parte del jurado.
 - vii. Proceso de premiación: Luego de la deliberación de los jurados, se procede a la premiación de los proyectos ganadores, se les entrega su premio correspondiente así mismo su certificado de ganador. De este proceso se encarga la comisión académica.

7.1.7.1.2 Evento Congreso

El congreso se caracteriza por ser un evento a nivel nacional, el cual estáá dirigido a estudiantes, egresados y profesionales de la carrera de ingeniería de sistemas. Para llevar a cabo este evento se realizan los siguientes procesos:

- i. Proceso creación comisiones: Este proceso se inicia con la creación de las comisiones, del cual se encarga el coordinador general. Este proceso tiene por objetivo definir las funciones de cada integrante que formará parte de la misma. Las comisiones que se crean son las siguientes:
 1. Comisión académica: Se encarga de la organización del programa del congreso y de la inscripción de los participantes.
 2. Comisión logística: Se encarga de la distribución y organización espacial en coordinación con la comisión académica.
 3. Comisión patrocinio: Se encarga de realizar contacto con las empresas y entidades para solicitar patrocinio e invitarle al evento.
 4. Comisión diseño: Se encarga de diseñar y elaborar el arte publicitario que será utilizado durante todas las etapas del evento.
 5. Comisión protocolo: Se encarga de dar apoyo a los participantes del evento y dar respuesta ante cualquier inconveniente que se presente.
 6. Comisión fotografía: Garantizar la cobertura del evento, desde su etapa inicial hasta la culminación del mismo.
 7. Comisión divulgación: Diseña, desarrolla y ejecuta el plan de difusión del evento.
 8. Comisión financiera: Gestiona el pago de la inscripción de los participantes.

- ii. Proceso control asistencia: El día del evento, antes de dar apertura al cronograma de actividades, se verifica la asistencia de los participantes y se les entrega sus credenciales. Este proceso lo ejecuta la comisión de protocolo.
- iii. Proceso de certificación: Al finalizar el evento, se realiza la entrega de certificados de participación a cada participante. De este proceso se encarga la comisión de protocolo.

7.1.7.1.3 Evento Foro

Los foros que desarrolla la Facultad de Ciencias y Sistemas mediante los departamentos del área básica y de la carrera, son dirigidos a los interesados en las temáticas que se imparten. Para realizar este evento se requieren los siguientes procesos:

- i. Proceso creación comisiones: De este proceso encarga el coordinador general del evento y consisten en la creación de las comisiones, las cuales tienen por objetivo definir las funciones de cada integrante que formará parte de la misma. Las comisiones que se crean son las siguientes:
 1. Comisión académica: Se encarga de la organización del programa del foro y de la inscripción de los participantes.
 2. Comisión logística: Se encarga de la distribución y organización espacial en coordinación con la comisión académica.
 3. Comisión patrocinio: Se encarga de realizar contacto con las empresas y entidades para solicitar patrocinio e invitarles al evento.
 4. Comisión diseño: Se encarga de diseñar y elaborar el arte publicitario que será utilizado durante todas las etapas del evento.
 5. Comisión protocolo: Se encarga de dar apoyo a los participantes del evento y dar respuesta ante cualquier inconveniente que se presente.
 6. Comisión fotografía: Garantizar la cobertura del evento, desde su etapa inicial hasta la culminación del mismo.

7. Comisión divulgación: Diseña, desarrolla y ejecuta el plan de difusión del evento.
- ii. Proceso control asistencia: El día del evento, se verifica la asistencia de los participantes del foro. Este proceso lo gestiona la comisión protocolo.
- iii. Proceso de certificación: Este proceso se da en algunas ocasiones y depende de que el coordinador general considere entregar certificados de participación. De este proceso se encarga la comisión protocolo

7.1.7.2 Procesos Operativos

La Facultad de Ciencias y Sistemas mediante el coordinador general del evento define procesos operativos previo a la ejecución del evento, estos con el propósito de llevar un control y registro de las actividades a seguir en cada una de las etapas.

7.1.7.2.1 Evento Feria

Los procesos operativos para el evento feria son los siguientes:

- i. Proceso de inscripción: Los estudiantes que desean participar en la feria, realizan la inscripción mediante un formato, en donde brindan la información solicitada. Este proceso lo supervisa la comisión académica
- ii. Proceso de evaluación: En el transcurso del evento, el jurado procede a evaluar cada proyecto presente.

7.1.7.2.2 Evento Congreso

Los procesos operativos para el evento congreso son los siguientes:

- i. Proceso pago: El participante deberá de realizar el pago previo a su inscripción. Este proceso lo gestiona la comisión financiera.
- ii. Proceso de inscripción: El participante luego de realizar el pago, procederá a completar un formulario. Este proceso lo supervisa la comisión académica.

7.1.7.2.3 Evento foro

El proceso operativo del evento foro es el siguiente:

- i. Proceso de inscripción: El día del evento, previo al inicio de las actividades cada participante realiza su respectiva inscripción. Este proceso lo gestiona la comisión protocolo.

7.1.8 Actores del negocio

Para desarrollar los eventos que realiza la Facultad, es necesario la participación de determinadas personas (Ver Tabla 1), para que se cumplan las funciones de cada proceso.

Tabla 1

Actores del negocio

Actores	Funciones
Coordinador general del evento	<ul style="list-style-type: none">• Crear y asignar las funciones de cada comisión.• Supervisa el desarrollo de cada etapa del evento.
Comisión académica	<ul style="list-style-type: none">• Elabora programa general de los eventos.• Actualiza formato para el registro de los participantes.
Comisión logística	<ul style="list-style-type: none">• Asegura el local y las condiciones adecuadas para la ejecución del evento.
Comisión patrocinio	<ul style="list-style-type: none">• Realiza contacto con entidades para obtener patrocinio
Comisión diseño	<ul style="list-style-type: none">• Diseña y elabora el arte publicitario de los eventos.
Comisión Protocolo	<ul style="list-style-type: none">• Realiza la acreditación y certificación de los participantes de los eventos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Apoya a las diferentes actividades de los eventos.
Comisión fotografía	<ul style="list-style-type: none"> • Se encargada de la toma de fotografías en cada una de las etapas de evento.
Comisión divulgación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla y ejecuta el plan de difusión del evento.
Comisión financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona el pago de la inscripción de los participantes.
Jurado	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa los proyectos y emite calificación.
Participante	<ul style="list-style-type: none"> • Se inscribe y participa en los eventos. • En el evento feria presenta un proyecto. • En el evento congreso y foro, asiste a las conferencias de su interés.
Expositor	<ul style="list-style-type: none"> • Expone temas relacionados al perfil de la carrera.

7.1.9 Diagrama de caso de uso general del negocio

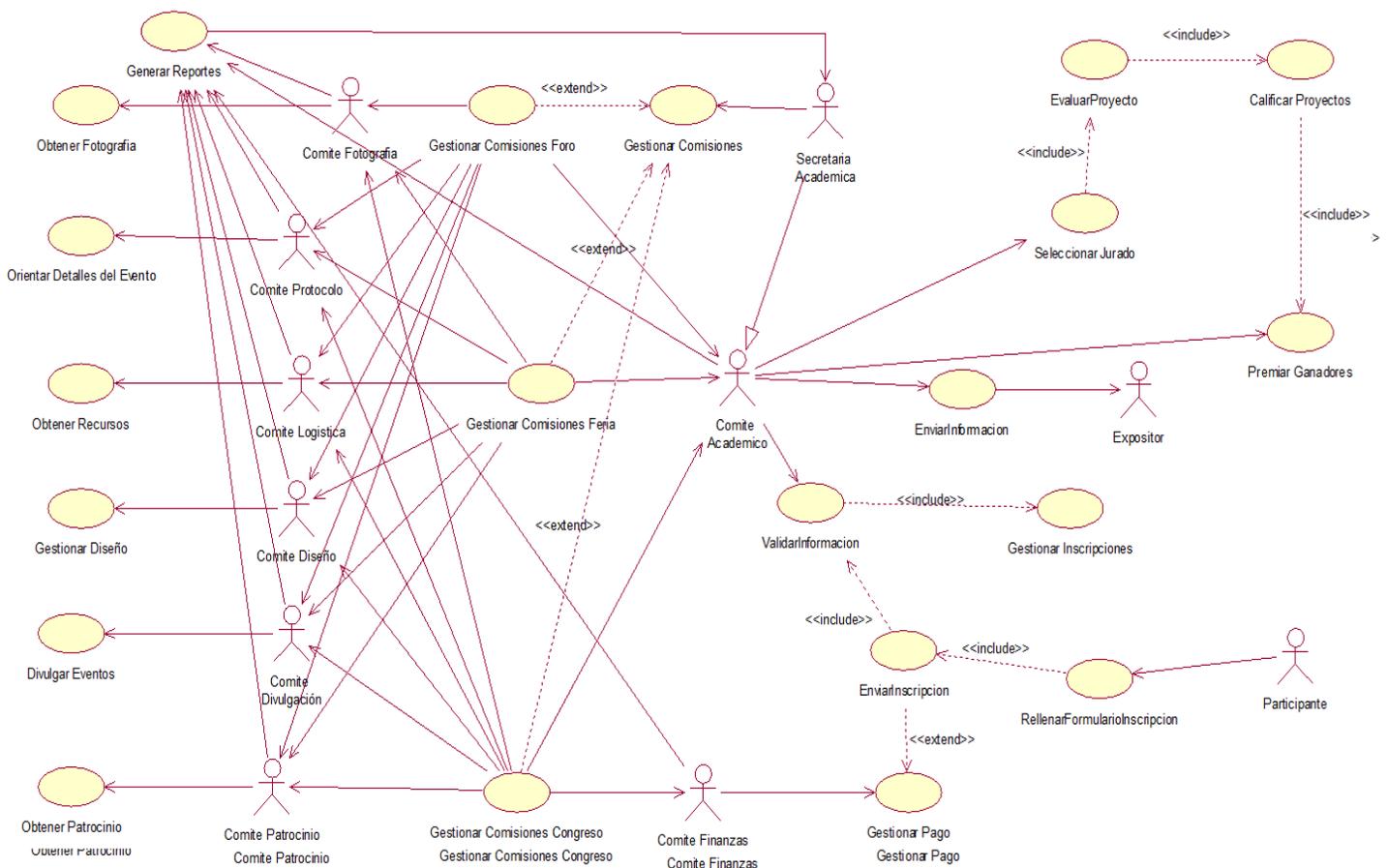
Para el desarrollo del sistema es necesario representar el flujo de procesos a través de diagramas de caso de uso, de manera general y por eventos.

7.1.9.1 General

En el siguiente diagrama (ver Diagrama 2) se puede percibir el flujo de proceso de los eventos de manera general.

Diagrama 2:

Caso de uso general de los eventos de la facultad.



7.1.9.2 Por eventos

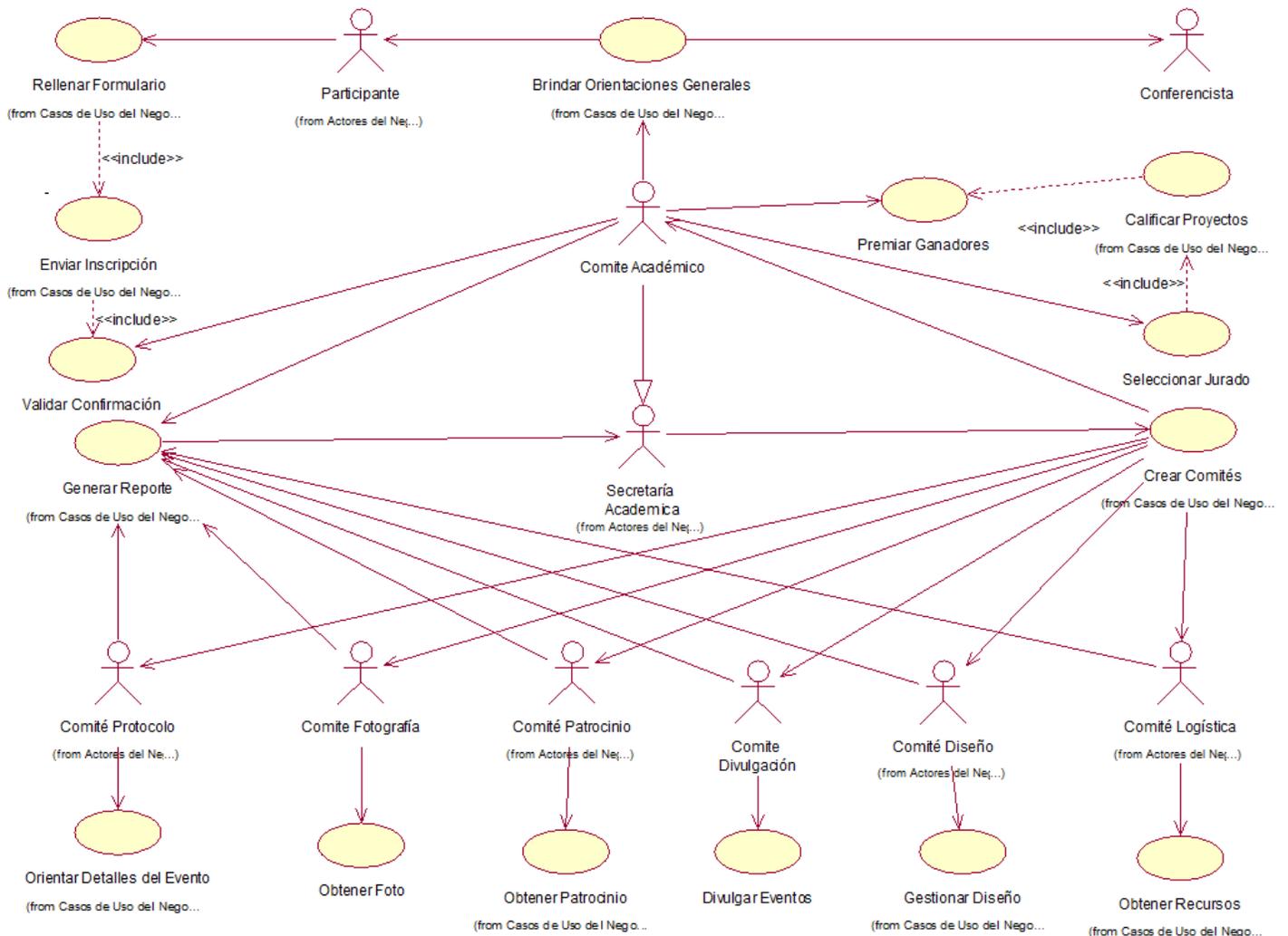
Para obtener una percepción detallada de cada uno de los eventos, se procede a la construcción de los diagramas de caso de uso de manera individual.

7.1.9.2.1 Evento Feria

El comportamiento de los procesos del evento feria se puede observar en el siguiente diagrama (ver Diagrama 3):

Diagrama 3:

Caso de uso general del evento feria.

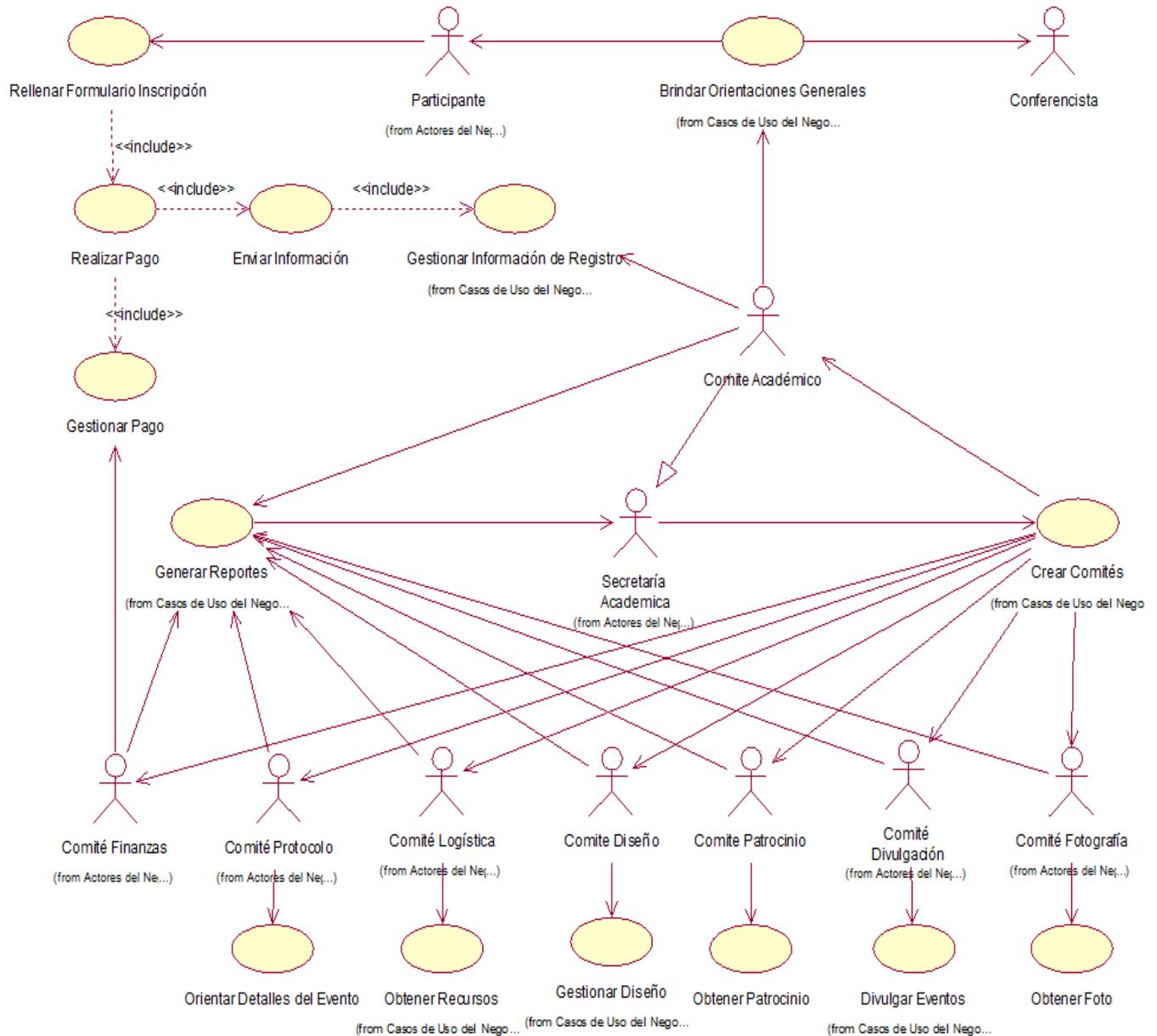


7.1.9.2.2 Evento Congreso

A continuación, se muestra el diagrama (ver Diagrama 4) con los procesos del evento congreso:

Diagrama 4:

Caso de uso general del evento congreso.

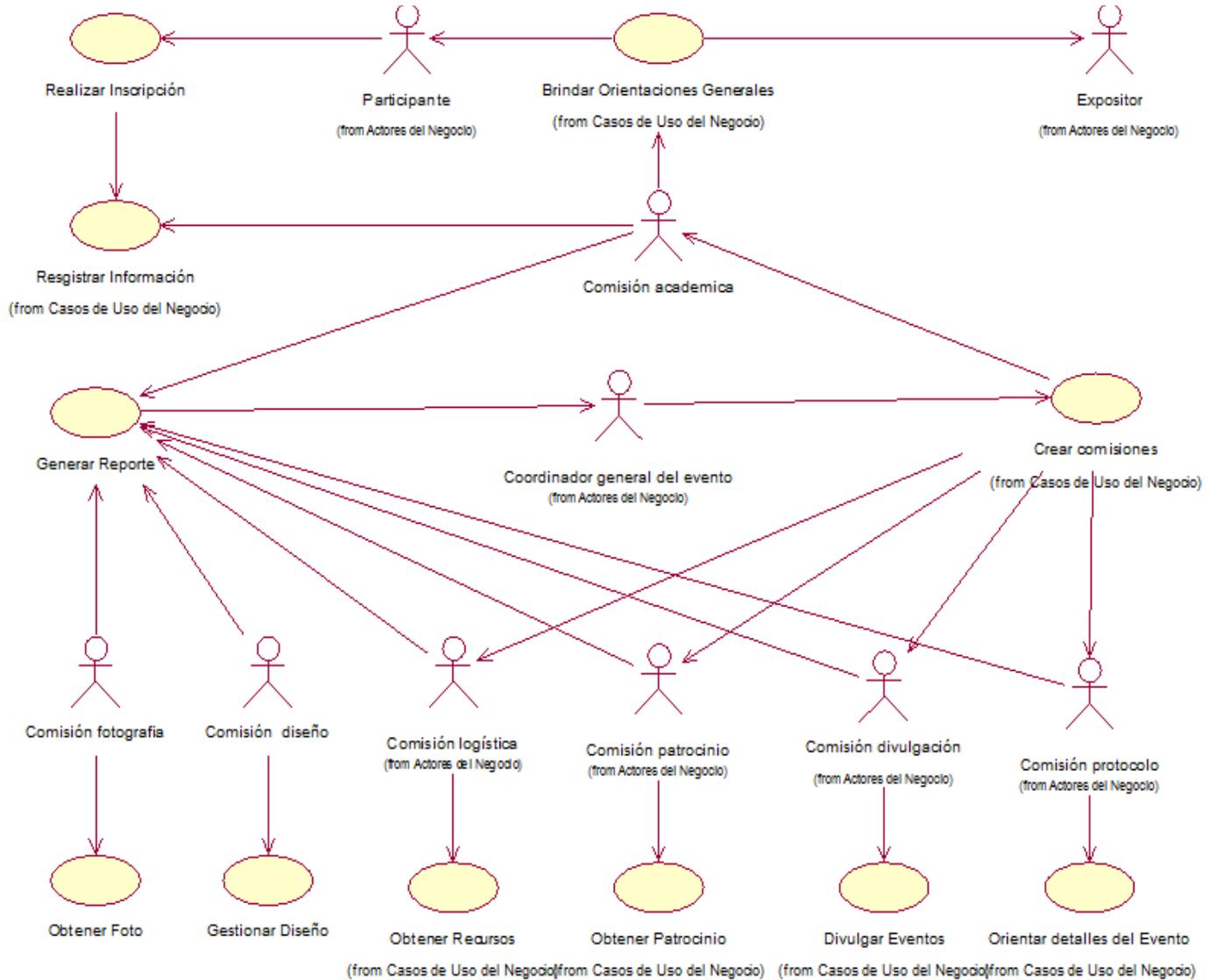


7.1.9.2.3 Evento Foro

Se muestra en el siguiente diagrama (ver Diagrama 5) la relación de las etapas del evento foro:

Diagrama 5:

Caso de uso general de evento foro.



7.1.10 Conclusión del capítulo

De lo anterior se identificó las diferentes gestiones que realiza la institución para llevar a cabo la ejecución de los eventos de mayor alcance, como es el evento feria, por lo cual este trabajo monográfico se enfocara en este evento, el cual genera un alto número de procesos tanto administrativos como operativos. Además, se determinó información primaria de la facultad. Así mismo se recopiló la información sobre los actores que participan en los diferentes procesos que componen el evento feria, de esta manera se tienen los insumos necesarios para fundamentar los siguientes capítulos del desarrollo del sistema de gestión del evento.

7.2 Capítulo II: Ingeniería de requerimientos

7.2.1 Introducción

Todo sistema necesita de la gestión de requerimientos para lograr su eficiente desarrollo, y al ser el evento feria el que se determinó que abarca mayor organización en este capítulo se recopilaron los datos necesarios mediante una entrevista (Ver Anexo II) al coordinador general de la feria del 2019, para determinar el alcance del sistema y los requerimientos funcionales y no funcionales.

7.2.2 Objetivos del sistema

Con el desarrollo de este sistema se busca la gestión eficiente del evento de mayor complejidad organizado por la facultad, y para lograrlo se definen los siguientes objetivos:

- Facilitar el avance de los procesos que conlleva cada paso, eliminando todo posible error en la información del evento.
- Enfocar el sistema de información WEB al evento, donde existen problemas de gestión y control de la información relevante.
- Permitir una mejor interacción entre el coordinador general del evento y las comisiones a lo largo del desarrollo del mismo.
- Mantener la información requerida al alcance de las diferentes comisiones según lo necesiten durante el desarrollo del evento.
- Brindar al coordinador un mejor monitoreo sobre el avance en cada una de las etapas del desarrollo del evento.

7.2.3 Alcance del sistema

Como alcance del sistema se define la cobertura de varios elementos claves de la organización del evento feria que incluyen, pero no se limitan a:

- El sistema gestionará principalmente las etapas de planificación del evento feria, así mismo permitirá la gestión de los procesos de inscripción, calificación y asistencia, además de presentar reportes de las comisiones durante el desarrollo del evento.
- El sistema gestionará la información generada por las comisiones del evento.
- El personal académico dispondrá de la información inmediata según lo solicite.
- El usuario potencial dispondrá de información básica del evento según sean actualizados en el sistema.
- El participante tendrá la información detallada del evento en el que participará.
- El sistema permitirá centralizar la información del evento feria a la Facultad para su uso.

7.2.4 Beneficios tangibles e intangibles del sistema

Con la implementación del sistema WEB la facultad obtendrá diversos beneficios que se pueden clasificar en dos tipos: los tangibles, y los intangibles, los cuales se detallan a continuación:

7.2.4.1 Beneficios tangibles

- Reducción del tiempo de ejecución de los subprocesos de las comisiones de los eventos.
- Reducción del tiempo en el procesamiento y respuesta de la información solicitada.
- Mejora en el flujo de la información entre las comisiones durante la ejecución de cualquier evento.
- Disminución de errores en la información gestionada.
- Aumento de efectividad en la ejecución de la gestión de los procesos de

cada evento.

- Alcance a un mayor número de personas

7.2.4.2 Beneficios intangibles

- Mejora en la precisión de la información para las autoridades de la facultad.
- Acceso inmediato a los registros según se requiera.
- Facilidad en la gestión de los eventos para el usuario del sistema WEB.
- Reducción del riesgo de mala gestión de la información.
- Aumento de facilidad para la planificación estratégica del coordinador general del evento.

7.2.5 Personal involucrado

Se considera personal involucrado a quienes tendrán interacción con los procesos del sistema.

- **Coordinador general del evento:** Persona encargada de iniciar el proceso de planificación de los eventos, monitorear su desarrollo y tomar las decisiones finales, además tendrá disponibilidad de toda la información registrada en el sistema.
- **Comisión:** Grupo o entidad creada para solicitar, usar, registrar y modificar la información obtenida en el sistema, según se determine por las autoridades pertinentes.
- **Administrador del sistema:** Personal delegado por las autoridades de la facultad, quien se encargará de la administración total del sistema de información WEB.
- **Participante:** Estudiante de la facultad que participa en el evento feria, y hará uso del sistema para su inscripción.

7.2.6 Definición de usuarios

Se considera usuario del sistema al rol que se le asigna a un actor dentro del mismo, los cuales suministran datos o reciben información del sistema.

- Usuario administrador: Es el individuo que comprende el ambiente del sistema en donde este será desarrollado. Es responsable de crear usuarios, asignar roles, hacer respaldo y dar mantenimiento, además de actualizar la información relevante en las vistas WEB y es determinado por la autoridad pertinente.
- Usuario no registrado: Es la persona que podrá visualizar el sistema. Podrá obtener información general de los eventos. Así mismo, encontrará reseñas de eventos previos.
- Usuario registrado: Este usuario es aquel que se encuentre ingresado en la base de datos del sistema, dentro de ellos están:
 - Personal académico: Este usuario gestionará información relacionada a la comisión al cual pertenece del evento en desarrollo.
 - Coordinador general del evento: Este usuario es el encargado de la planificación, desarrollo y ejecución del evento.
 - Participante: Este usuario podrá inscribirse en cualquier evento según lo requiera, por lo cual podrá visualizar información relacionada a su inscripción y al evento.
 - Usuario jurado: Usuario determinado por las autoridades pertinentes, tiene como objetivo calificar un proyecto presentado en el evento feria. Dentro del sistema podrá visualizar los detalles del proyecto asignado e ingresar la evaluación por subcategorías.

7.2.7 Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales describen lo que se necesita en la facultad, permitiendo así establecer las bases para la construcción del diseño del software para que este sea funcional. A como se mencionó anteriormente, la metodología que se utiliza para el desarrollo del sistema propuesto es la de UWE, el cual representa los requerimientos funcionales con los diagramas de caso de uso y actividades, sin embargo, siempre se utilizan las plantillas estándar para representar textualmente los detalles de dichos requerimientos. A continuación, se muestran los requerimientos utilizando las plantillas estándar

FRQ-0001	Iniciar sesión
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	<ul style="list-style-type: none">• [NFR-0006] Disponibilidad• [NFR-0002] Funcionalidad• [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones• [FRQ-0002] Registrar usuario• [NFR-0004] Autenticación• [NFR-0008] Seguridad• [NFR-0009] Accesibilidad• [NFR-0007] Autorización• [NFR-0010] Usabilidad
Descripción	El sistema deberá <i>permitir al usuario no registrado acceder al perfil con su rol en el sistema.</i>
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0002	Registrar usuario
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0005] Respaldo de la información • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0007] Autorización • [NFR-0009] Accesibilidad
Descripción	El sistema deberá <i>permitir a una persona poder registrarse en el sistema y tener privilegios dentro del mismo mediante un usuario.</i>
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0003	Administrar cuenta usuario
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0002] Funcionalidad • [FRQ-0002] Registrar usuario • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0007] Autorización
Descripción	El sistema deberá <i>permitir al usuario modificar sus datos personales y de acceso en caso según se requiera.</i>

Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0004	Visualizar detalle evento inscrito
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0006] Disponibilidad • [FRQ-0001] Iniciar sesión • [NFR-0007] Autorización • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0008] Seguridad
Descripción	El sistema deberá <i>permitirle al participante observar los detalles generales del proyecto al que se inscribió.</i>
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0005	Inscribir proyecto
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0008] Seguridad

	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0007] Autorización
Descripción	El sistema deberá <i>brindarle al usuario estudiante inscribir proyectos al evento feria, con un máximo de 3 proyectos.</i>
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0006	Visualizar historial evento inscrito participante
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0007] Autorización
Descripción	El sistema deberá <i>ser capaz de mostrar información histórica de los eventos en el cual estudiante, ha participado.</i>
Importancia	vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0007	Realizar consulta participante
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0002] Funcionalidad

	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0007] Autorización
Descripción	El sistema deberá <i>permitirle al participante realizar una consulta referente al evento inscrito.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0008	Iniciar nuevo evento
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0007] Autorización • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0004] Autenticación
Descripción	El sistema deberá <i>permitirle al coordinador crear un nuevo evento, para continuar con las etapas posteriores del evento seleccionado.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0009	Modificar Evento Actual
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0007] Autorización
Descripción	El sistema deberá <i>permitir modificar cualquiera de las etapas de planificación del evento en curso.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0010	Visualizar historial de eventos
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0007] Autorización • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0009] Accesibilidad
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar al coordinador general el historial de los eventos.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media

Comentarios	Ninguno
--------------------	---------

FRQ-0011	Visualizar comisiones generales
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0007] Autorización
Descripción	El sistema deberá <i>permitir la visualización del progreso de las comisiones que están integradas en el desarrollo del evento en curso.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0012	Administrar comisión asignada
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0007] Autorización • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0010] Usabilidad
Descripción	El sistema deberá <i>permitirle al personal académico agregar actividades, solicitarlas entre comisiones, subir reporte de las tareas cumplidas e importar archivos al finalizar todas las tareas.</i>
Importancia	Vital

Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0013	Modificar contenido del sitio WEB
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0007] Autorización
Descripción	El sistema deberá <i>permitir la modificación de contenidos del sitio WEB, por ejemplo: sección de noticias, sección de imágenes de evento, línea del tiempo.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0014	Administrar roles
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0005] Respaldo de la información • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones

	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0007] Autorización • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0008] Seguridad
Descripción	El sistema deberá <i>permitir al administrador del sistema crear, modificar y dar de baja a los accesos, además, de asignarles roles.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0015	Administrar estudiantes
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0005] Respaldo de la información • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0007] Autorización • [FRQ-0001] Iniciar sesión • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0008] Seguridad
Descripción	El sistema deberá <i>permitirle al administrador del sistema poder modificar los datos personales del estudiante.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0016	Evaluar proyectos participantes
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0007] Autorización
Descripción	El sistema deberá <i>permitir al jurado registrar el puntaje de los proyectos.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0017	Generar resultado de los proyectos evaluados.
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0005] Respaldo de la información • [NFR-0006] Disponibilidad • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0007] Autorización • [NFR-0009] Accesibilidad
Descripción	El sistema deberá <i>generar y mostrar el resultado de los proyectos ganadores.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión

Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

FRQ-0018	Visualizar consolidados
Versión	1.0 (17/08/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	?
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [NFR-0008] Seguridad • [NFR-0005] Respaldo de la información • [NFR-0003] Actualización • [NFR-0004] Autenticación • [NFR-0010] Usabilidad • [NFR-0009] Accesibilidad • [NFR-0002] Funcionalidad • [NFR-0007] Autorización • [NFR-0001] Procesamiento de Transacciones • [NFR-0006] Disponibilidad
Descripción	El sistema deberá <i>permitir a las comisiones mostrar información de interés para el desarrollo del evento, por ejemplo: reportes y listas.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

7.2.8 Requerimientos no funcionales

Son los requerimientos o requisitos de la facultad con respecto a las características que no sean propias del sistema, pero deben de existir, para que el sistema funcione correctamente, estos son adicionales a los requerimientos funcionales anteriormente mencionados, pero que debe cumplirse con la misma importancia. Si bien la metodología que se utiliza para el desarrollo del sistema propuesto es la de UWE, los requerimientos no funcionales se representa con el uso de las plantillas estándar

NFR-0001	Procesamiento de Transacciones
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>ser capaz de procesar múltiples transacciones como se requiera.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

NFR-0002	Funcionalidad
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>dar una respuesta inmediata a la solicitud del usuario cuando lo solicite.</i>

Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

NFR-0003	Actualización
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>ser capaz de actualizar la base de datos según se genere la información.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

NFR-0004	Autenticación
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>restringir los permisos de acceso mediante un mecanismo de verificación por parte del sistema.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

NFR-0005	Respaldo de la información
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir que la información esté disponible para realizar copias <i>de respaldo según lo considere las autoridades correspondientes en base a los servidores que utilizan.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

NFR-0006	Disponibilidad
Versión	1.0 (25/07/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	Coordinador General del Evento Personal Académico
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>estar disponible en un 99.99%, para el acceso de un usuario según lo requiera.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

NFR-0007	Autorización
Versión	1.0 (09/08/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos

	Samir Morales
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>limitar el acceso a la información, por lo tanto, el administrador del sistema asignará accesos a los usuarios.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

NFR-0008	Seguridad
Versión	1.0 (09/08/2021)
Autores	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>proteger los datos mediante la implementación del cifrado HTTPS con licencia TLS.</i>
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

NFR-0009	Usabilidad
Versión	1.0 (09/08/2021)
Autores	?
Fuentes	Luis Monge Regina Gallegos Samir Morales
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá poseer un diseño responsivo a fin de garantizar la adecuada visualización en computadoras y dispositivos móviles.
Importancia	Vital
Urgencia	hay presión
Estado	en construcción

Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

7.2.9 Matriz de rastreabilidad

La siguiente matriz (Ver Tabla 4) refleja la interacción entre los requerimientos funcionales y no funcionales. Demostrando así la incidencia que tiene cada requisito funcional hacia los no funcionales.

Tabla 2

Matriz de rastreabilidad: Requerimientos funcionales vs requerimientos no funcionales.

TRM-0001	NFR-0001	NFR-0002	NFR-0003	NFR-0004	NFR-0005	NFR-0006	NFR-0007	NFR-0008	NFR-0009
FRQ-0001	↑	↑	-	↑	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0002	↑	↑	-	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0003	↑	↑	↑	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0004	-	↑	-	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0005	↑	↑	↑	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0006	-	↑	↑	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0007	↑	↑	↑	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0008	↑	↑	-	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0009	↑	↑	↑	-	↑	↑	↑	↑	↑
FRQ-0010	-	↑	↑	↑	-	-	↑	↑	↑
FRQ-0011	↑	↑	↑	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0012	-	↑	-	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0013	-	↑	-	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0014	↑	↑	-	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-0015	↑	↑	↑	-	-	↑	↑	↑	↑
FRQ-	↑	↑	↑	-	↑	↑	↑	↑	↑

0016									
FRQ-0017	↗	↗	↗	-	↗	↗	↗	↗	↗
FRQ-0018	↗	↗	↗	-	-	↗	↗	↗	↗

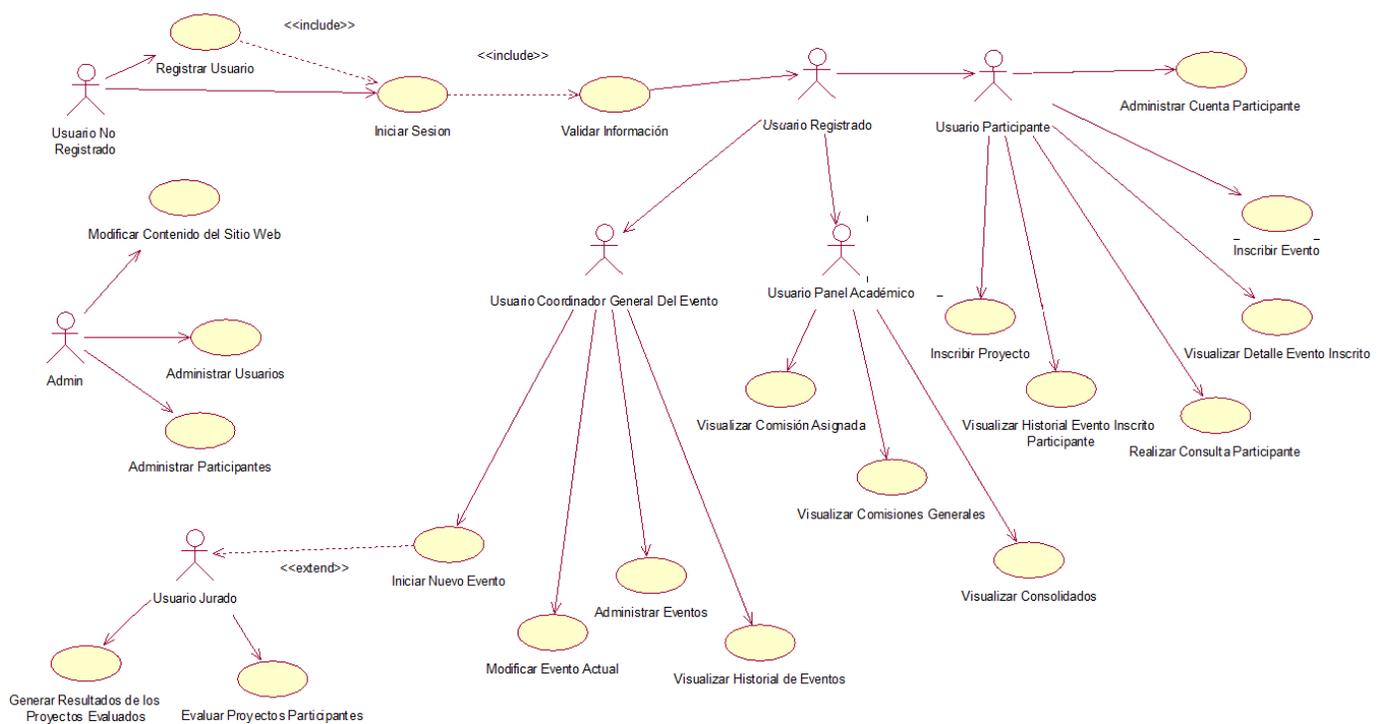
La matriz de rastreabilidad asocia cada requisito del proyecto a la realidad de la facultad. Esto nos va a permitir asegurar que los requisitos agreguen valor a la organización, con esta tabla llegaremos al cumplimiento de los requisitos, para que se conviertan en entregables acorde a los objetivos del sistema.

7.2.10 Modelo de caso de uso del sistema

Para conocer las funciones que desarrolla el sistema, considerando los requisitos de la organización en la planificación y desarrollo de los eventos, se elaboró el siguiente modelo (Ver Diagrama 6), que refleja a grandes rasgos el flujo de proceso:

Diagrama 6

Modelo de caso de uso general del sistema propuesto.



7.2.11 Conclusión del capítulo

Con la información proporcionada por las autoridades encargadas del evento, se logró identificar los procesos implementados en la planificación y desarrollo del mismo, los requerimientos necesarios para la construcción del sistema, permitiendo así establecer y percibir el alcance del mismo, y los beneficios que proporcionaría a la facultad.

7.3 Capítulo III: Estudio de viabilidad

7.3.1 Introducción

En este capítulo se pretende contestar el interrogante de si es o no viable llevar a cabo el desarrollo del sistema de información propuesto. Con este objetivo, se realiza este estudio de viabilidad que abarca los estudios de: viabilidad operativa que determina si las necesidades de la organización pueden llegar a cumplirse; viabilidad técnica, determinar si la organización posee la infraestructura necesaria para utilizar con eficiencia el sistema; viabilidad económica: que busca estimar el costo del desarrollo; viabilidad financiera, donde se justifica el ingreso para solventar el costo estimado del sistema; viabilidad legal que determina el desarrollo dentro del marco de las leyes nacionales, todos estos estudios aplicados al desarrollo del sistema propuesto.

7.3.2 Estudio de viabilidad operativa

Este estudio mide en qué grado el sistema propuesto resuelve problemas y si aprovecha los recursos de la organización incluyendo el personal humano necesarios para la implementación del sistema de información WEB.

7.3.2.1 Procesos actuales de la planificación de los eventos

Los procesos que se describen a continuación muestran a manera general las etapas de planificación que se llevan a cabo para el evento, los cuales se obtuvieron a través de la entrevista (Ver Anexo 2) que se realizó al coordinador general del evento.

1. **Propuesta de planificación:** Este proceso consiste en la planeación de la organización y desarrollo de un evento en el cual se propone un plan de ejecución y sus respectivas comisiones.
2. **Presentación de la planificación del evento:** Se reúne al personal académico y administrativo para exponerles la planificación y la asignación

de los integrantes de las comisiones y sus respectivas funciones.

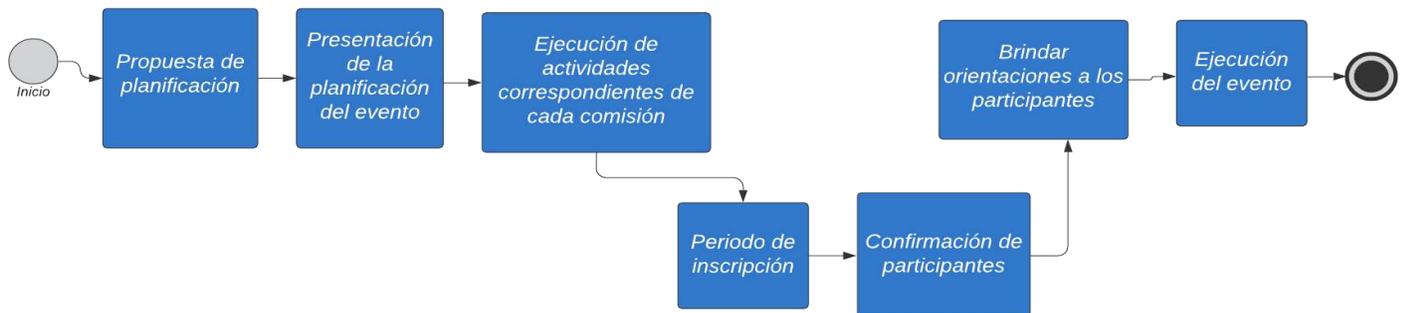
3. **Ejecución de actividades correspondientes de cada comisión:** En este proceso, se ejecutan las tareas asignadas por el responsable de la comisión, previo al desarrollo y hasta el día del evento.
4. **Periodo de inscripción:** La comisión académica determina un periodo de tiempo para recibir la inscripción de los participantes, en el cual se solicita datos personales, y datos del proyecto en el caso del evento feria.
5. **Confirmación de Participantes:** En el evento feria, los participantes inscritos deben confirmar su participación en el periodo que se determine.
6. **Brindar orientaciones a los participantes:** En este proceso se dan a conocer los detalles específicos previo al día del evento.
7. **Ejecución del evento:** En este proceso se da el cumplimiento de la agenda establecida para el día del evento, se da la certificación de los participantes y en el caso del evento feria la premiación de los proyectos ganadores.

7.3.2.2 Diagrama de flujo de los procesos actuales de la planificación de los eventos.

En el diagrama 7 se ilustra la secuencia de procesos que conlleva el desarrollo de un evento desde su planificación hasta su ejecución. Para representar esta secuencia se utilizó el diagrama de flujo perteneciente al modelo y notación de los procesos de negocio (BPMN).

Diagrama 7

Diagrama de Flujo de los procesos operativos



7.3.2.3 Tiempos de la planificación de eventos

Para la planificación de un evento el factor tiempo es fundamental para que su ejecución sea la más adecuada, ya que todas las etapas dependen del tiempo que se establezca.

A manera general, la organización de los eventos se realiza en un tiempo promedio de 2 a 3 meses, esto varía en dependencia del cumplimiento de las tareas de cada comisión. Estas comisiones empiezan a desarrollar lo asignado una vez iniciada la organización del evento a ejecutar, para ello se elabora un plan de trabajo, el cual se va adaptando conforme se cumplan los procesos internos tomando en cuenta que algunas comisiones dependen en algunos casos de otras.

Para la ejecución de un evento se toma en cuenta que los estudiantes no estén en un periodo de exámenes, por eso se considera un periodo de 2 semanas antes o después de las evaluaciones parciales.

7.3.2.4 Descripción de problemas encontrados

Se realizó encuesta (Ver Anexo 4) a los estudiantes y egresados que han participado en alguno de los eventos que ejecuta la facultad. Una vez analizados los datos se obtuvieron los resultados que indican que la mayor participación se da en el evento feria con un 82.4%, en el congreso el 23.1% y en el foro un 9.9%, de esto se determina que el 3.6% de los encuestados presentó problemas en la etapa de certificación debido a que el nombre del participante estaba mal escrito, esto en el evento feria, para el evento foro un 1.9% y en el evento congreso un 3.3% el restante 91.2% no presentó ningún problema.

Para obtener una visión general del comportamiento de los eventos se procedió a realizar una entrevista (Ver Anexo 1 y 2) al coordinador general y su equipo de trabajo, de la cual se observó que no poseen un formato estándar de planificación de los eventos ni del plan de trabajo de las comisiones, ya que varían entre ellas, tampoco una presentación estándar del listado de participantes.

Además, se presentan otros problemas que no llegan a tener mayor trascendencia en el desarrollo del evento o algunos que sean ajenos a la facultad.

Para conocer la opinión del docente con respecto a su participación en alguno de los eventos se procedió a realizar una encuesta (Ver Anexo 3). Al analizar los resultados de dicha encuesta se obtuvo que la mayor participación de los docentes se da en el evento feria con un 100% de participación en comparación con los demás eventos, ya que este se realiza con mayor frecuencia. Además, se obtiene que el 75% de los encuestados presentaron problemas de coordinación con el tiempo planificado y comunicación entre las comisiones de trabajo.

7.3.2.5 Análisis de la viabilidad operativa

Como aporte de mejora a la gestión del evento feria realizado por la facultad, el sistema propuesto disminuirá significativamente el tiempo de planificación y desarrollo del evento, además la facultad posee el personal necesario para ejecutar sus funciones implementando este sistema, por lo cual reducirá notablemente los problemas identificados en los procesos actuales

Además permitirá la automatización de la planificación de un evento, permitiendo ingresar información correspondiente a las etapas más importantes de la planificación. Para el proceso de ejecución de actividades de las comisiones, se agrupa la información de cada comisión, además de la calendarización de las mismas, permitiendo así, el control del plan de trabajo establecido por su representante.

Además, se automatiza el registro de la evaluación de los proyectos por subcategorías en el evento feria, obteniendo así resultados generales con el fin de conocer los proyectos ganadores. Así mismo, el sistema permitirá a ciertos usuarios visualizar información consolidada a través de reportes

El sistema también brindará a los estudiantes la facilidad de inscribirse a un evento, permitiendo así visualizar la información de ese evento, además de

aquellos en los que ha participado.

Lo anterior expresado ayudará a la facultad a tener una mejor estructura de la organización del evento feria permitiendo así su correcta planificación, desarrollo y ejecución, de esta manera se evita la alteración de entrada y salida de datos y se obtiene una mejor respuesta a las consultas que se realicen.

7.3.3 Estudio de viabilidad técnica

En este estudio se pretende verificar la viabilidad técnica para el desarrollo del sistema de gestión de eventos de la facultad, así mismo, analizar y determinar los equipos y recursos requeridos para utilizar con eficiencia y eficacia el sistema y de esta manera llegar a cumplir los objetivos planteados.

Esto conlleva a realizar una serie de análisis de los diversos factores que se ven involucrados para determinar costos, infraestructura y otros aspectos que se detallan más adelante.

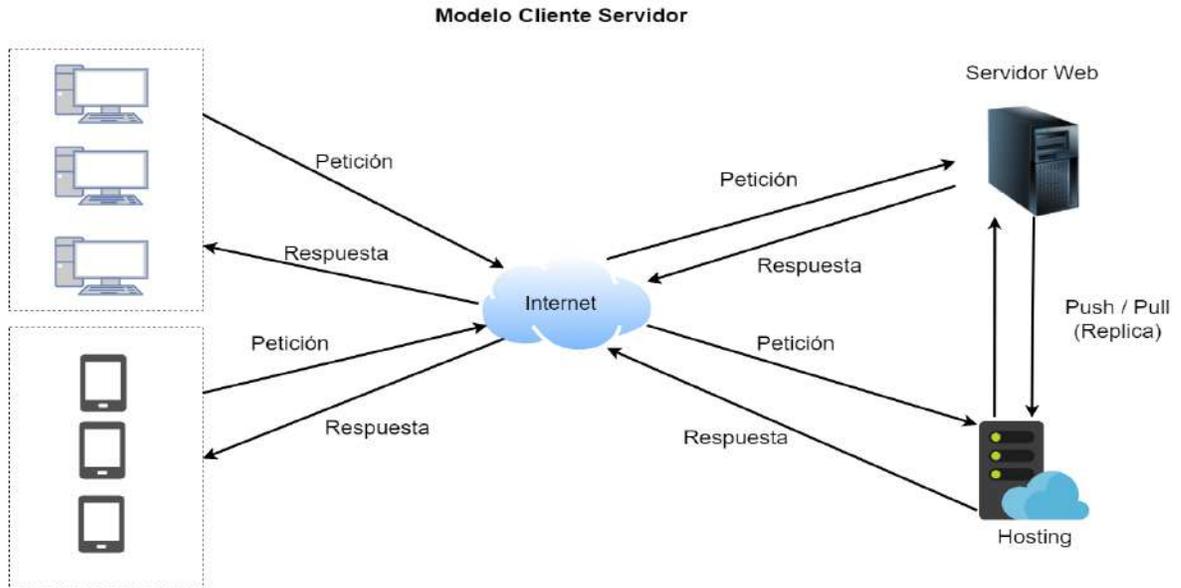
7.3.3.1 Infraestructura tecnológica actual

La infraestructura tecnológica de la universidad es de carácter confidencial para la institución, por ende, no fue posible conseguir la información. Se hizo peticiones de manera formal a la dirección Nic.Ni. de la UNI a través de la facultad.

Sin embargo, la infra estructura que se necesita utilizar en una vista general, es la siguiente (Ver Diagrama 8).

Diagrama 8

Esquema de la infraestructura tecnológica cliente-servidor necesaria para montar el sistema de gestión de eventos.



Fuente (Schiaffarino, 2022).

En el esquema mostrado en el diagrama 8, se muestra un servidor WEB y los dispositivos que reciben el resultado de las peticiones conectados a internet. Se define esta infraestructura para que tanto los administradores del sitio, encargados de las comisiones y los usuarios que se inscriben como participante tengan acceso al sistema con un navegador. Validando el tipo de usuario para que accedan a sus funciones y roles correspondientes, sin la necesidad de separarlos en diferentes redes.

7.3.3.2 Hardware y Software actual de la facultad

Actualmente la facultad utiliza computadoras con las siguientes características:

A. Laboratorio de Sistema

- 16 GB RAM
- Procesador: AMD-PRO A88650R7320
- SO: Win10
- Marca y modelo: HP-EliteD2 702 G2
- Switch: Marca CISCO configurable, 1024 MB/s de velocidad, 48 puertos.

B. Laboratorio JADPA

- 1T Almacenamiento Toshiba
- DELL Entiplex 3046
- Corei3 7ma generación 3.7 GHz
- SO: Win10
- 16gb RAM
- Switch: Marca CISCO, 24 puertos, 1024 MB/s de velocidad y 100 MB/s de velocidad.

C. Laboratorio Ciencias Básicas

- SO: Win10 Pro N
- Intel Core i5 3.70 GHz 4.500
- 16 GB RAM
- Hp ProDesk 600 61 TWR
- Switch: Marca Nexxt 100 MB/s máximo.

D. Laboratorio de usos múltiples

- Intel Core i7 3.76 GHz
- Hp ProDesk 600 61 TWR
- 1TB HDD Disco mecánico
- 16GB RAM
- Switch: Marca CISCO, 24 puertos, no configurable, 1024 MB/s de velocidad.

E. Laboratorio de sistemas 2

- Hp ProDesk 600 61 TWR
- Intel Core i5 2.40 GHz
- 8 GB Ram
- 1 TB HDD
- Switch: Marca CISCO, Configurable, 48 puertos, 1024 MB/s de velocidad.

F. Oficinas

- Hp ProDesk 600 61 TWR
- Intel Core i5 2.40 GHz
- GB RAM
- 256 GB HDD Disco Mecánico

7.3.3.2.1 Características de la red

- Velocidad de internet: 250 MB para RUPAP.
- Seguridad: Windows Defender en cada terminal, configurado con la herramienta Reboot Restore.
- Disponibilidad: Alta, solo cuando hay apagones eléctricos no están disponibles, debido a que la universidad no dispone de planta energética propia.
- Confiabilidad del hardware: Alta, vida útil de los dispositivos de 5 a 10 años.

A nivel de producción, la universidad utiliza el servidor que tiene a disposición el cual es de marca CISCO.

El método actual que utiliza la facultad para la gestión de los eventos, es un sistema de archivos para llevar el control y gestión de cada dato necesario para el correcto seguimiento de las etapas definidas en la planificación. Estos archivos son hojas de cálculo donde llevan registrados a los participantes, docentes, comisiones, plan de trabajo, tutores, proyectos, jurados, categorías, inscripciones, gastos, estadísticas, etc.

7.3.3.3 Hardware y software requerido para implementar el sistema

Para la implementación del sistema propuesto, se debe contar con los equipos necesarios que tengan los suficientes recursos para poder ejecutar un navegador, el principal requisito es disponer de una conexión a internet, además se tomará de base el navegador Chrome, debido a que es el navegador con mayor uso en el país (Yi Min Shum Xie, 2021) y sirve para brindar los servicios necesarios para la

gestión de los participantes y personal, como para la gestión interna de la planificación, desarrollo y ejecución de los eventos por lo cual, los equipos clientes deberán contar con los siguientes requisitos mínimos:

a. Para PC

i. Windows:

- Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10 o una versión posterior (Google, 2022).
- Un procesador Intel Pentium 4 o superior compatible con SSE3² (Google, 2022).

Tomando en cuenta el sistema operativo Windows 7:

- Procesador de 1 gigahercio (GHz) o más rápido de 32 bits (x86) o de 64 bits (x64) (Microsoft, 2022).
- 1 GB de RAM (32 bits) o 2 GB de RAM (64 bits) (Microsoft, 2022).
- 16 GB de espacio disponible en el disco duro (32 bits) o 20 GB (64 bits) (Microsoft, 2022).
- Tarjeta gráfica DirectX 9 con controlador WDDM 1.0 o superior. (Microsoft, 2022).

ii. MAC:

- OS X El Capitan 10.11 o una versión posterior (Google, 2022).
- OS X v10.6.8 o posterior (Apple, 2022).
- 2 GB de memoria (Apple, 2022).
- 8,8 GB de almacenamiento disponible (Apple, 2022).
- Algunas funcionalidades requieren un Apple ID; sujeto a términos (Apple, 2022).
- Algunas funcionalidades requieren un proveedor de Internet

² SSE3: Tercera generación de grupo de instrucciones de transferencia de datos, conversión, aritméticas y lógicas para procesadores

compatible; puede estar sujeto a cargos (Apple, 2022).

iii. GNU/Linux:

- 64-bit Ubuntu 18.04, Debian 10, openSUSE 15.2, Fedora Linux 32 o cualquier otra versión de 64 bits posterior (Google, 2022).
- Un procesador Intel Pentium 4 o superior compatible con SSE3 (Google, 2022).

Tomando en cuenta el sistema operativo 64-bit Ubuntu 18.04:

- Procesador de doble núcleo de 2 GHz (Ubuntu, 2022).
- 4 GiB RAM (memoria del sistema) (Ubuntu, 2022).
- 25 GB (8,6 GB como mínimo) de espacio en disco duro (Ubuntu, 2022).

b. Para dispositivos móviles

- i. Android Marshmallow 6.0 o una versión posterior (Google, 2022).
- ii. Procesador Quad Core (ELSATE.com, 2022).
- iii. 2GB de memoria para la ejecución de aplicaciones (ELSATE.com, 2022).
- iv. 16 GB de espacio de almacenamiento (ELSATE.com, 2022).

c. Para el servidor:

Según los cálculos de transferencia mensual (Ver Anexo 5, Tablas 10-12), se consideran los requisitos del servidor en nivel 1, obteniendo los siguientes criterios de selección:

Tabla 3*Requisitos de hardware del servidor 'Nivel 1'*

Niveles de hardware		
NIVEL 1	Dell Server PowerEdge T40 Xeon E2224G + Apache + Mysql en el mismo servidor	
Criterios de dimensionamiento		
	Carga de trabajo (Casos nuevos por día)	0 - 200
	Usuarios nominales	2 - 500
	Requisito de espacio de aplicación	1 GB - 100 GB
	RAM	Núcleos de CPU (2,6 GHz - 3 GHz)
Bajo	4 GB	2
Medio	12GB	2
Alto	24GB	4+

En la tabla anterior se muestran los criterios de dimensionamiento, los cuales indican que habrá una carga de trabajo de 0 - 200 casos que generen transacciones de información, se estiman usuarios nominales de 2 – 500 en cualquiera de las etapas del evento, con espacio necesario de 1 – 100 GB. Posteriormente, se muestra los diferentes niveles de necesidad de los recursos de memoria RAM y núcleos de procesador, donde el nivel bajo indica una carga de trabajo más cercano al 0, y el nivel alto indica una carga de trabajo más cercano al 200, donde exige la mayor parte de recursos para dar la mejor experiencia de navegación al usuario.

Para el desarrollo del sistema propuesto, es necesario una base de datos para almacenar y administrar la información, así como, tecnologías para la presentación de la información WEB. Como PHP, XAMPP, MySQL, HTML5, CSS3, JavaScript, Bootstrap4, Servidor local para envío de correo (PaperCut), entre otros.

7.3.3.4 Requisitos y costos para implementar el sistema.

En este punto se determinan los costos y recursos necesarios que conllevaría implementar el sistema, los requisitos para alojarlo, así mismo se consideran

alternativas para el hosting, para que la facultad pueda decidir cuál de estas implementar según sus necesidades y recursos.

7.3.3.4.1 Requisitos para el alojamiento del sistema

Para determinar los recursos del alojamiento del sistema se estimó la cantidad de información a gestionar, considerando los datos obtenidos en la recopilación de información, por lo cual se determinó lo siguiente:

Una cantidad promedio de 150 estudiantes por evento, 1 evento abierto por año, 1 persona coordinadora, 9 personas encargadas de comisiones y 30 jurados. La cantidad máxima de estaciones de cliente que se conectarán al sistema durante esté activo el evento, será de 189 equipos que determinará los requerimientos para el alojamiento del sistema.

Cabe recalcar que dependiendo del proceso que esté en marcha, alterará directamente el número de equipos que se conecten. Se procede a calcular los detalles en base a los procesos y el tiempo estimado que toma completar los mismos. Según los cálculos realizados (Ver anexo 5, Tablas 10-12), se indica que el alojamiento del sistema debe permitir una transferencia de datos mayor o igual a 13.85 GB/mes.

Se plantean dos alternativas que se contrastan con los recursos de alojamiento (hosting) necesario para que el proyecto pueda funcionar correctamente. A continuación, se detallan las siguientes alternativas:

A. Alternativa I: Hosting Externo

El sitio WEB se hospeda en un servidor externo haciéndolo accesible mediante internet, contratando un proveedor de servicios de alojamiento. A esto se le conoce como WEB Hosting. Si se optase por esta alternativa no habría preocupación por el costo del servidor, costos de instalación, ni por la seguridad, ya que estas empresas cubren todos estos detalles; es importante realizar los pagos en tiempo y forma.

Se realizaron cotizaciones para alojar el sistema en hosting en línea, (Ver Anexo 6, Tablas 13-17).

Tabla 4:

Tabla de los precios de cotización de hosting con dominio

Proveedor	Precio Hosting	Precio Dominio	Total (5 años)
HostGator	\$ 1117.92/anual	Gratuito si se paga Hosting, sino \$ 20 anuales	\$ 5589.6
Inteplanet	\$ 763.92/anual	Gratuito	\$ 3819.6
AWS	\$ 6300/anual	\$ 12 un solo pago	\$ 25,350.00
Azure	\$ 9794.4/anual	\$ 10.8/anual	\$ 49,026.00
GoDaddy	\$ 300.84/anual	\$ 12.62/anual	\$ 2,083.06

En la tabla anterior se muestran los costos de los diferentes proveedores, considerando los recursos necesarios y costos que ofrecen las opciones de hosting, la mejor es del proveedor “GoDaddy”, con el plan de alojamiento “Ultimate” por ser la opción que ofrece los recursos necesarios para alojar el sistema, con un certificado SSL estándar, con espacio de almacenamiento ilimitado, hosting para base de datos ilimitados y con pago de dominio anual a un precio considerablemente bajo. Esta opción, comparado con las demás que cumplen con los requisitos, es el que tiene menor costo, el cuál es \$2,083.06 en los 5 años. Además, es una opción que evita la caída del servidor debido a que la empresa cuenta con un plan de respaldo en caso de suceder.

B. Alternativa II: Equipos Propios + Hosting

Esta alternativa consiste en que la facultad compre el equipo (Servidor) que alojará el sitio WEB, así como el sistema gestor de base de datos que se requiere para la administración de registros, además, de contratar espacio en un Hosting para tener respaldo de la información en caso de que el servidor caiga. Deberá contratar al personal necesario para la instalación y administración de dicho equipo.

En base a los resultados obtenidos en el (Anexo 5, Tablas 10-12), el servidor que se ocupará para el alojamiento debe poseer como mínimo las siguientes características de hardware:

Tabla 5

Características de hardware.

Item	Descripción	Cantidad (Unds., GB, GHz)
1	Memoria RAM Mínima	8 GB
2	Disco Duro	1 TB
3	Procesador	64 bits a 2 GHz
4	Teclado	1 und
5	Mouse	1 und
6	Monitor	1 und

A este equipo se le deberá de instalar Windows Server 2012 o superior, para que el sistema tenga los servicios necesarios, y funcione de manera correcta. Para ver las cotizaciones que se hicieron puede dirigirse al anexo 7.

En base a los cálculos realizados (Ver anexo 7, Tablas 18-20), se presentan los costos totales de las opciones a elegir.

Tabla 6

Costo total del gasto de la compra y mantenimiento del servidor propio a largo plazo (5 años).

Descripción	Costo Total (5 años)
Servidor propio	\$ 5,440.20

En la tabla anterior se muestra el costo del servidor en 5 años, incluyendo el personal administrativo, Licencia de Windows Server 2012 y monitor para la operación del mismo

Tabla 7

Costo total del contrato de dominio a largo plazo (5 años).

Descripción	Costo Total (5 años)
Nic.Ni	\$ -
GoDaddy	\$ 63.10
Intelplanet	\$ 45.20

En la tabla anterior se muestra el costo total en 5 años de los proveedores de dominios para acceder al sistema WEB.

Como se pudo ver en la alternativa anterior, el hosting más adecuado es el de 'GoDaddy', debido a que nos ofrece los recursos suficientes para suplir la necesidad de la facultad. El costo en los 5 años es de \$2083.06. Teniendo en cuenta esta información los costos son los siguientes.

Tabla 8

Costos totales de opciones de dominio con servidor propio.

Descripción	Costo Total (5 años)
Servidor propio + Dominio Nic.Ni + Hosting GoDaddy	\$ 5297.56
Servidor propio + Dominio GoDaddy + Hosting GoDaddy	\$ 5360.66
Servidor propio + Dominio Intelplanet.com + Hosting GoDaddy	\$ 5342.76

En la tabla anterior se muestra el costo total en 5 años de la compra del servidor propio con cada uno de los dominios cotizados.

Considerando los costos que se incurren a largo plazo, se determina que la mejor opción de la alternativa 2 es la de hosting en 'GoDaddy' con Servidor propio + Dominio Nic.Ni, debido a que representa una inversión menor de \$5,297.56 y que cumple con las necesidades del sistema.

C. Alternativa III: 2 servidores propios

Esta alternativa consiste en que la facultad compre 2 unidades del equipo (Servidor) que alojará el sitio WEB, así como el sistema gestor de base de datos que se requiere para la administración de registros y tener respaldo de la información en caso de que uno de los servidores caiga. Se deberá de contratar al personal necesario para la instalación y administración de dicho equipo.

En base a los cálculos realizados (Ver anexo 7, Tablas 18-20), se presentan los costos totales de las opciones a elegir.

Tabla 9

Costo total del gasto de la compra y mantenimiento del servidor propio a largo plazo (5 años).

Descripción	Costo Total (5 años)
Servidor propio	\$ 5,440.20

En la tabla anterior se muestra el costo del servidor en 5 años, incluyendo el personal administrativo, Licencia de Windows Server 2012 y monitor para la operación del mismo. Tomando en cuenta que son 2 servidores el costo total es \$10880.40.

Tabla 10

Costo total del contrato de dominio a largo plazo (5 años).

Descripción	Costo Total (5 años)
Nic.Ni	\$ -
GoDaddy	\$ 63.10
Intelplanet	\$ 45.20

En la tabla anterior se muestra el costo total en 5 años de los proveedores de dominios para acceder al sistema WEB.

Como se pudo ver en la alternativa 1 el hosting más adecuado es el de 'GoDaddy', debido a que nos ofrece los recursos suficientes para suplir la necesidad de la facultad. El costo en los 5 años es de \$2083.06. Teniendo en cuenta esta información los costos son los siguientes.

Tabla 11

Costos totales de opciones de dominio con servidor propio.

Descripción	Costo Total (5 años)
2 servidores propios + Dominio Nic.Ni	\$ 10880.4
2 servidores propios + Dominio GoDaddy	\$ 10943.5
2 servidores propios + Dominio Intelplanet.com	\$ 10925.6

En la tabla anterior se muestra el costo total en 5 años de la compra del servidor propio con cada uno de los dominios cotizados.

Considerando los costos que se incurren a largo plazo, se determina que la mejor opción de la alternativa 3 es la de hosting en 'GoDaddy' con Dominio Nic.Ni, debido a que representa una inversión menor de \$10,880.4 y que cumple con las necesidades del sistema.

7.3.3.4.2 Análisis de alternativas para alojamiento del sistema.

Al evaluar ambas alternativas, se determinó la mejor opción para un periodo de 5 años, en la cual, la primera alternativa es pagar el hosting y dominio en "GoDaddy" con el plan de alojamiento de "Ultimate" con un monto de \$2,083.06, y la segunda alternativa es tener hosting en servidor propio, con hosting en 'GoDaddy' y el dominio Nic.Ni con un monto de \$5297.56. Por tanto, se considera que la alternativa 1 es la mejor opción para el funcionamiento del sistema WEB. Debido al costo bajo y cumplimiento de las necesidades de almacenamiento y seguridad que necesita el sistema.

7.3.3.5 Análisis de estudio viabilidad técnica

Se logró captar los requisitos y costos para que el sistema pueda ejecutarse de manera correcta. Con los resultados que se obtuvieron, se determina que el proyecto es viable, debido a que es posible cubrir cada una de las necesidades para que se logre la implementación del sistema.

Se determinó la infraestructura de red que se necesita, en el cual solo es necesario la conexión a los servicios de la nube para que el sistema pueda llegar a los clientes objetivos. También se investigó los recursos que posee la universidad a nivel de hardware y software, y se concluye que son los suficientes para que los procesos necesarios se desarrollen sin problemas, tanto para el personal administrativo como los participantes. Finalmente se determina la alternativa 1 como la mejor opción, para un periodo de 5 años

Con lo anterior mencionado se demuestra que la facultad cuenta con los recursos técnicos para la implementación del sistema, ya que cumple las capacidades necesarias para el correcto funcionamiento del mismo.

7.3.4 Estudio de viabilidad económica

En este estudio se determinó el costo del sistema de información WEB mediante el modelo constructivo de costos (COCOMO II). Este modelo se utilizó para estimar los costos, la duración y fuerza de trabajo del proyecto, en función del tamaño del software, describiendo aspectos relacionados con la complejidad del software, la experiencia de los programadores, en el cual son tomados en cuenta el tiempo y el esfuerzo de los desarrolladores.

7.3.4.1 Puntos de función

La métrica del punto de función, es un método empleado para medir el tamaño del software, la funcionalidad entregada al usuario y explotación del mismo, y también ser útil en cualquiera de las etapas del ciclo de desarrollo.

El cálculo realizado (Ver Anexo 9.2) da como resultado 156.8 puntos de función ajustados.

7.3.4.2 Estimación del esfuerzo

Para obtener la estimación del esfuerzo del software, se requiere determinar el tamaño total de líneas de código fuente (TLDC), así mismo, el valor de los factores de escala (B), el factor de efecto compuesto (EMi) y la estimación de líneas de código (MF). Estos últimos se aplica en la formula $A \times (MF) B \times \pi E_{mi}$.

Como se observa en el cálculo (Ver anexo 9.3), el tamaño de líneas de código fuente es de 3,126 así como su expresión en miles de líneas de código es de 3.126. Así mismo, el valor de los factores de escala es de 1.0855 (Ver anexo 9.4) y el cálculo (Ver anexo 9.5) del factor de efecto compuesto es de 3.77.

Con todos los datos ya obtenidos se procede a sustituir en la fórmula del esfuerzo, la cual da como resultado 39 personas por mes (Ver anexo 9.6), con ese valor conocido, se puede estimar el tiempo de desarrollo que es de 12 meses (Ver anexo 9.7) y la cantidad de hombre requeridos que es de 3 hombres (Ver anexo 9.8).

7.3.4.3 Estimación del Tamaño del software

Para determinar la estimación del tamaño del software, se debe de conocer la distribución del tiempo y esfuerzo que se requiere en el proyecto. Para ello se realizan interpolaciones a los indicadores correspondientes, utilizando la fórmula:

$$\%prog = \%MF1 + \frac{(MF - MF1)}{(MF2 - MF1)} (\%MF2 - \%MF1)$$

El resultado de estos cálculos (Ver Anexo 9.10) se perciben de mejor manera en la tabla de interpolaciones (Ver Tabla 31), la cual contiene los valores detallados de la distribución del tiempo y el esfuerzo.

7.3.4.4 Estimación del costo del proyecto

Con la distribución del tiempo y el esfuerzo se procede a realizar el costo de la fuerza de trabajo (Ver Anexo 9.11), el cual es de C\$208,212.14, así mismo, se calculan los costos de uso de medio técnicos (Ver Anexo 9.12), siendo de C\$2,129.44, y los costos de materiales (Ver Anexo 9.13) los cuales son de C\$ 165.

Con los cálculos obtenidos (Ver Anexo 9.15), se determina que el costo total estimado del proyecto es de C\$242,082.57, que convertidos a dólares a la tasa de cambio³ de C\$36.6243 es de \$6,609.89

³ Tasa de cambio al 03 de diciembre de 2024 C\$36.6243

7.3.4.5 Análisis de la viabilidad económica.

Con el costo total estimado del proyecto ya conocido previamente, que es de C\$242,082.57 y de tener un tiempo propuesto de desarrollo de 12 meses, se consideran las alternativas presentadas en el estudio técnico.

En las cuales se tendría que, al costo total estimado del software se le sumaría el costo de la alternativa 1, siendo de \$2,083.06. o su conversión a córdobas C\$76,290.61 según tasa de cambio⁴ de C\$36.6243. Lo cual aumentaría a C\$318,373.18 como costo total estimado del software y su equivalente en dólares de \$8,692.95.

Sin embargo, con la alternativa 2, que es de \$5,297.56 o su equivalente en córdobas de C\$194,019.43, el costo aumentaría a C\$ 436,102 o su referente en dólares⁴ de \$11,907.43.

Además, la alternativa 3, que se determinó a un costo de \$10,880.40 con su equivalente en córdobas de C\$398,487.03, aumentando el costo estimado del software a C\$640,596.60 o su equivalente en dólar según tasa⁴ C\$36.6243 a \$17,491.03

Con lo anterior mencionado, se identifica que al implementar una de las tres alternativas, se tienen tres escenarios para el costo total estimado, como se observa a continuación en la tabla 12.

Tabla 12

Tabla de comparación del costo total estimado del software implementando las alternativas.

Alternativas	Costo total estimado del software en C\$	Costo total estimado del software en \$
Alternativa 1	C\$ 318,373.18	\$ 8,692.95
Alternativa 2	C\$ 436,102	\$11,907.43
Alternativa 3	C\$640,596.60	\$17,491.03

⁴ Tasa de cambio al 03 de diciembre de 2024 C\$36.6243

Por lo cual se determina que, el sistema propuesto es económicamente viable para la facultad, utilizando la alternativa uno del estudio técnico, ya que es el costo más económico en comparación con el obtenido implementando la alternativa dos y tres.

7.3.5 Estudio de viabilidad financiero

Para llevar a cabo el estudio financiero es necesario realizar un análisis costo/beneficio, el cual mide el coste producido por un bien o servicio y el beneficio obtenido por su venta. Sin embargo, hay proyectos que, por su magnitud o importancia estratégica para la organización u otros factores, no es posible llevar a cabo este tipo de análisis. (Burguillo, 2016)

El sistema propuesto está dirigido a la Facultad de Ciencias y Sistemas, la cual pertenece a la UNI, siendo esta una universidad pública, la cual trabaja con un presupuesto estatal asignado a ella y luego a la facultad, y por la naturaleza del mismo, no se obtuvo ese dato. Así mismo se realizan actividades que generan ingreso, pero son para otros fondos de inversión, datos a los cuales tampoco se tuvo información.

Por lo anteriormente mencionado no se presentan las condiciones para realizar un estudio financiero, a pesar de que en el evento congreso se podría considerar un ingreso, ya que hay una recaudación monetaria al momento de la inscripción, sin embargo, este ingreso está contemplado como respuesta para cubrir el costo de su realización, esto solo se presenta en este evento, mientras que en el evento feria no se da, por lo cual no se obtiene un ingreso monetario.

Este proyecto está dirigido a la planificación y ejecución de eventos académicos de la facultad de ciencias y sistemas, en específico al evento Feria, al ser este el evento con más procesos administrativos, como se han mencionado a lo largo de este documento.

La mayoría de sus beneficios son mayormente intangibles tales como el acceso más rápido y eficiente de la información, los cuales son generalmente difíciles de

valorar en términos monetarios, como la mejora de la organización para gestionar los eventos y, por ende, la reducción del tiempo de planificación y desarrollo de los mismos.

7.3.6 Estudio de viabilidad legal

Este estudio permite determinar cualquier posibilidad de infracción, violación o responsabilidad legal, en que se podría incurrir al desarrollar este sistema. Los sistemas de información WEB deben regirse a las normas legales del país, de manera que se cumpla con las restricciones pertinentes a la protección de la información de los usuarios y del manejo de sus datos.

En Nicaragua no hay una ley que regule el desarrollo del software, sin embargo, existen un conjunto de leyes que forman un marco generalizado dentro del cual se considera la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos (Ley N° 312), la Ley de Protección de Datos Personales (Ley N°. 787) y la Ley Especial de Cibercriminos (Ley N°1042).

El artículo 4 de la ley 312, establece que “El Derecho de Autor de una obra literaria, artesanal, artística o científica corresponde al autor por el sólo hecho de su creación “(Ley N° 312, Ley de derecho de autor y derechos conexos, 1999,06 de Julio).

Con respecto a la Ley 787, en una de las definiciones del artículo 9 menciona que “Ninguna persona que solicite la prestación o adquisición de bienes y servicios está obligada a brindar a las instituciones públicas y privadas, mayor información o datos personales que aquellos que sean adecuados, proporcionales y necesarios para la prestación de los mismos.” (Ley N° 787, Ley de Protección de Datos, 21 de marzo de 2012)

Así mismo, en el artículo 11 se establece que “El responsable del fichero de datos debe adoptar las medidas técnicas y organizativas que resulten necesarias para garantizar la integridad, confidencialidad y seguridad de los datos personales, para evitar su adulteración, pérdida, consulta, tratamiento, revelación,

transferencia o divulgación no autorizada, y que permitan detectar desviaciones, intencionales o no, de información privada, ya sea que los riesgos provengan de la acción humana o del medio técnico utilizado”. (Ley N° 787, Ley de Protección de Datos, 21 de marzo de 2012)

Por lo tanto, se puede determinar que el sistema propuesto debe de desarrollarse dentro de lo contemplado en las leyes antes mencionadas, de esta manera su funcionamiento estaría dentro del marco legal del país, y no tendría algún imprevisto en el área legal. Por consiguiente, el sistema propuesto es viable legalmente, debido a que no infringe ninguna de leyes descritas en este estudio.

7.3.7 Conclusión del capítulo

Una vez realizado los estudios correspondientes para determinar la viabilidad del sistema, se logró concluir que, de implementarlo, este permitirá la facultad disponer de una mejor estructura de la organización de eventos, brindando así una alternativa para automatizar y obtener una mejor administración de la planificación, desarrollo y ejecución de los mismos.

Asimismo, se comprobó que la facultad cuenta con las condiciones mínimas requerida a nivel de hardware para el correcto funcionamiento de este sistema, además se analizaron alternativas de alojamiento y dominio en la WEB, y se indicó la mejor opción de ellas.

Posteriormente se identificaron los costos que incurre este sistema, considerando las etapas de desarrollo del mismo, incorporando los costos de las alternativas mencionadas, obteniendo así el costo total aproximado, sin embargo, este podría variar más adelante de la fecha de la realización de este documento por factores externos a los ya conocidos. Agregado a esto, la universidad depende de un presupuesto estatal, por lo cual la facultad no presenta un ingreso que determine con precisión el periodo de recuperación de la inversión del sistema.

Para concluir este capítulo se analizó la posibilidad de infracción en ámbitos legales y según las leyes relacionadas al desarrollo del sistema, este está contemplado dentro de las normas legales, por lo tanto, se considera que el sistema es viable en los ámbitos analizados y su implementación mejoraría positivamente la gestión actual de los eventos de la facultad.

7.4 Capítulo IV: Diseño del sistema

7.4.1 Introducción

En este capítulo se muestra la estructura y diseño del sistema, desde el manejo de la base de datos, donde se presenta la lógica del flujo de la información desde la creación, planificación, ejecución y registro histórico hasta el diseño de sus pantallas, representado en diagramas que se explican más adelante.

7.4.2 Diseño conceptual y lógico de la base de datos

A continuación, se presenta la estructura relacional y lógica de la base de datos del sistema. (Ver diagrama 9)

7.4.3 Diagramas UWE

7.4.3.1 Introducción

En esta sección se presentan los diagramas que describen la estructura, funcionalidad y comportamiento de los escenarios que componen el sistema. Para efectos de documentación se abordará los diagramas correspondientes a dos tipos de usuarios del sistema (coordinador y participante), con la información de una pantalla respectivamente. Los demás diagramas de los tipos de usuarios se pueden visualizar en el Anexo X. Además de los diagramas de componentes y diagrama de despliegue del sistema en general.

7.4.3.2 Usuario administrador

En esta sección se presentan los diagramas de las pantallas que utiliza el usuario coordinador.

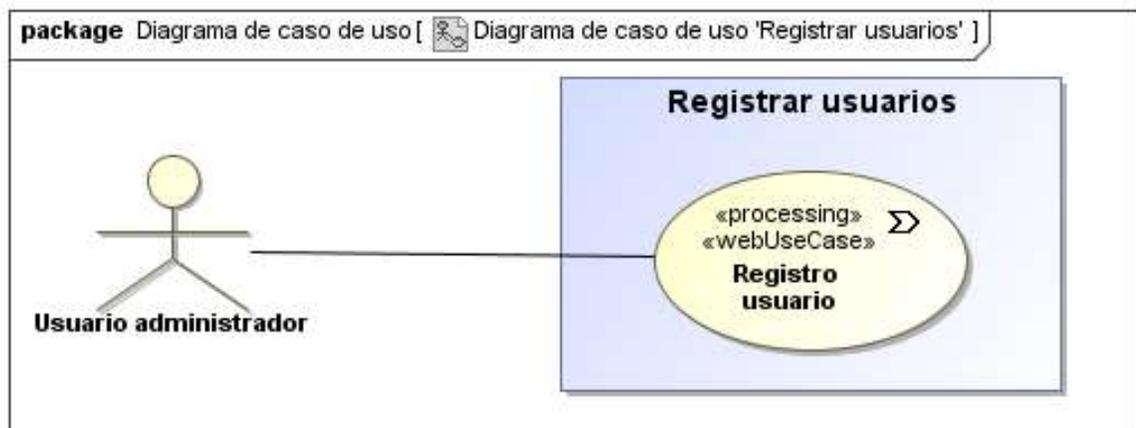
7.4.3.2.1 Pantalla 'Registro nuevo acceso'

A continuación, se presentan los diagramas correspondientes a la pantalla "Registro nuevo acceso".

- Diagrama de caso de uso

Diagrama 11

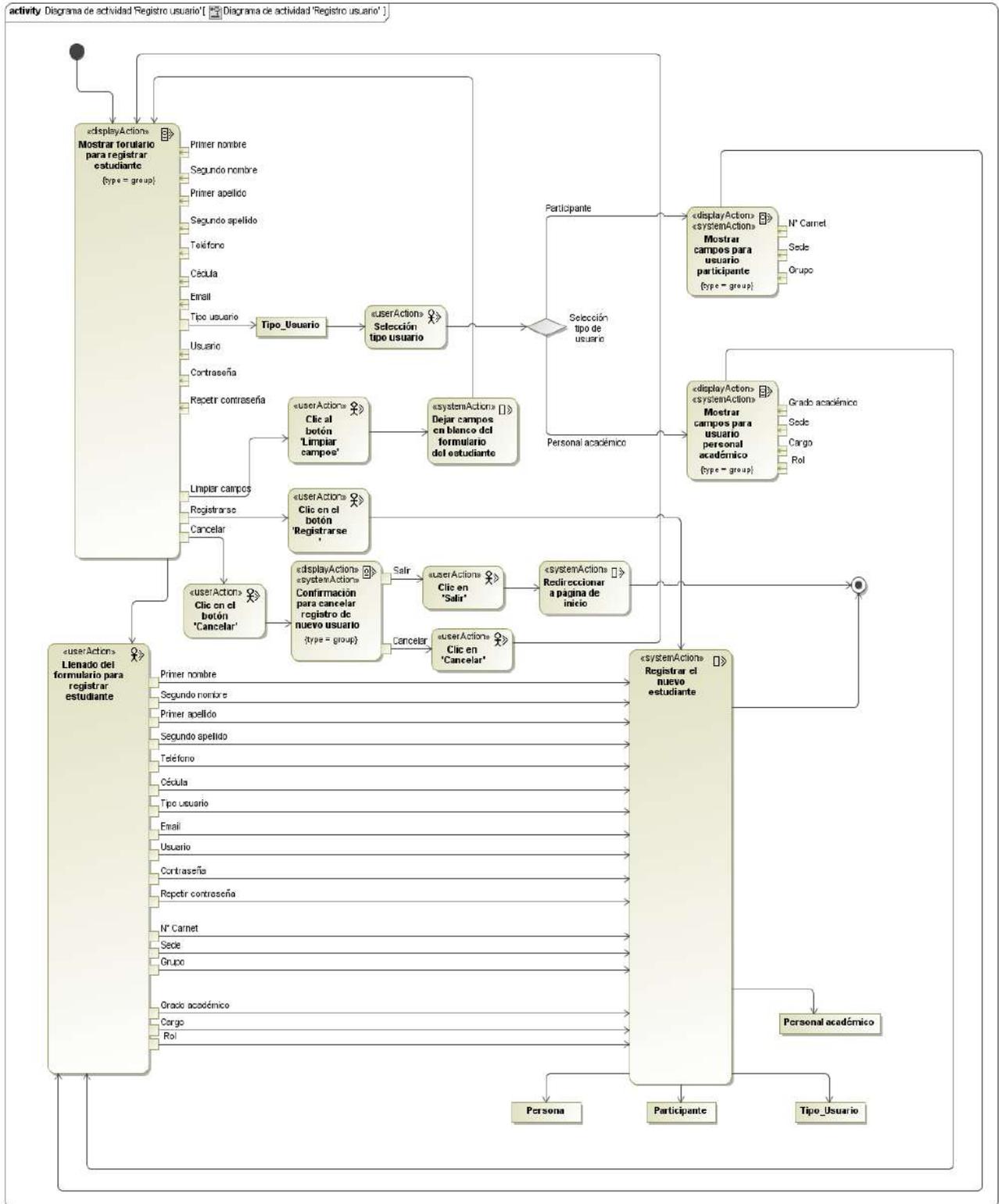
Diagrama de caso de uso de registro nuevo acceso, usuario Administrador.



- Diagrama de actividad: Registro usuario

Diagrama 12

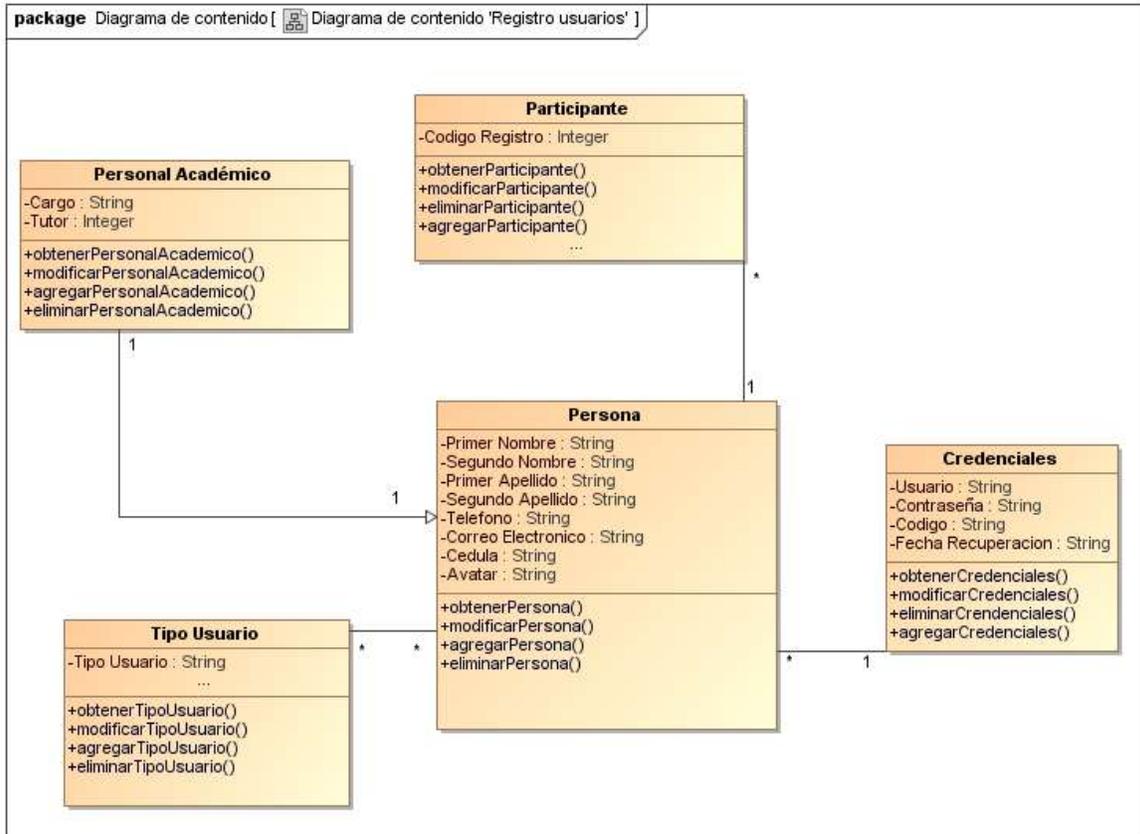
Diagrama de actividad "Registro usuario", usuario administrador



- Diagrama de contenido

Diagrama 13

Diagrama de contenido registro nuevo acceso, usuario administración.



- Diagrama de navegación

Diagrama 14

Diagrama de navegación registro nuevo acceso, usuario administrador.

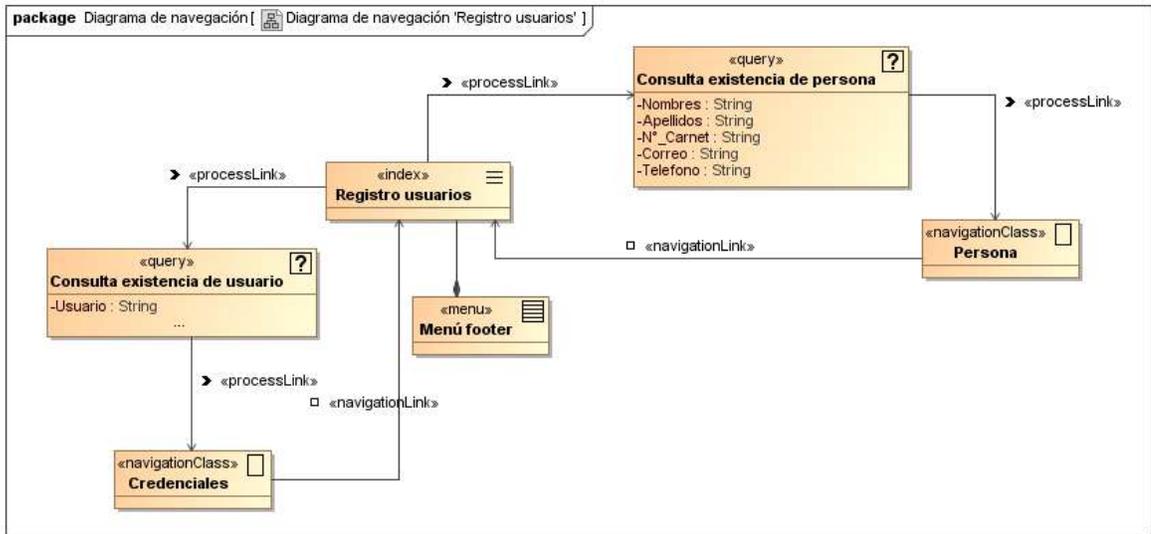
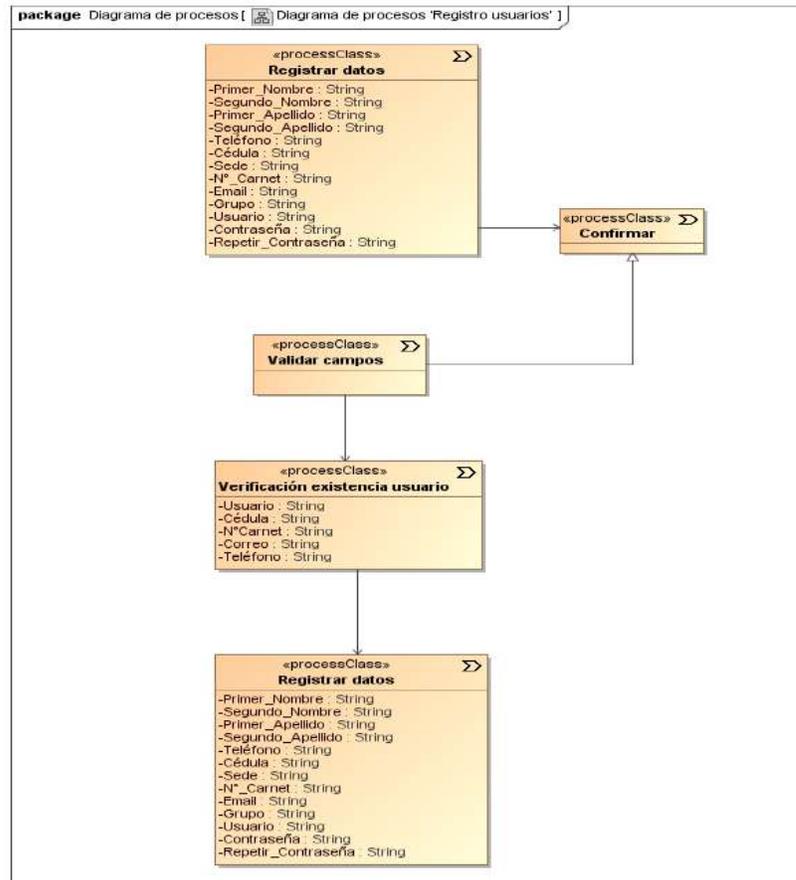


Diagrama 15

Diagrama de proceso registro nuevo acceso, usuario administrador.



7.4.3.1 Usuario participante

En esta sección se presentan los diagramas de las pantallas que utiliza el usuario participante.

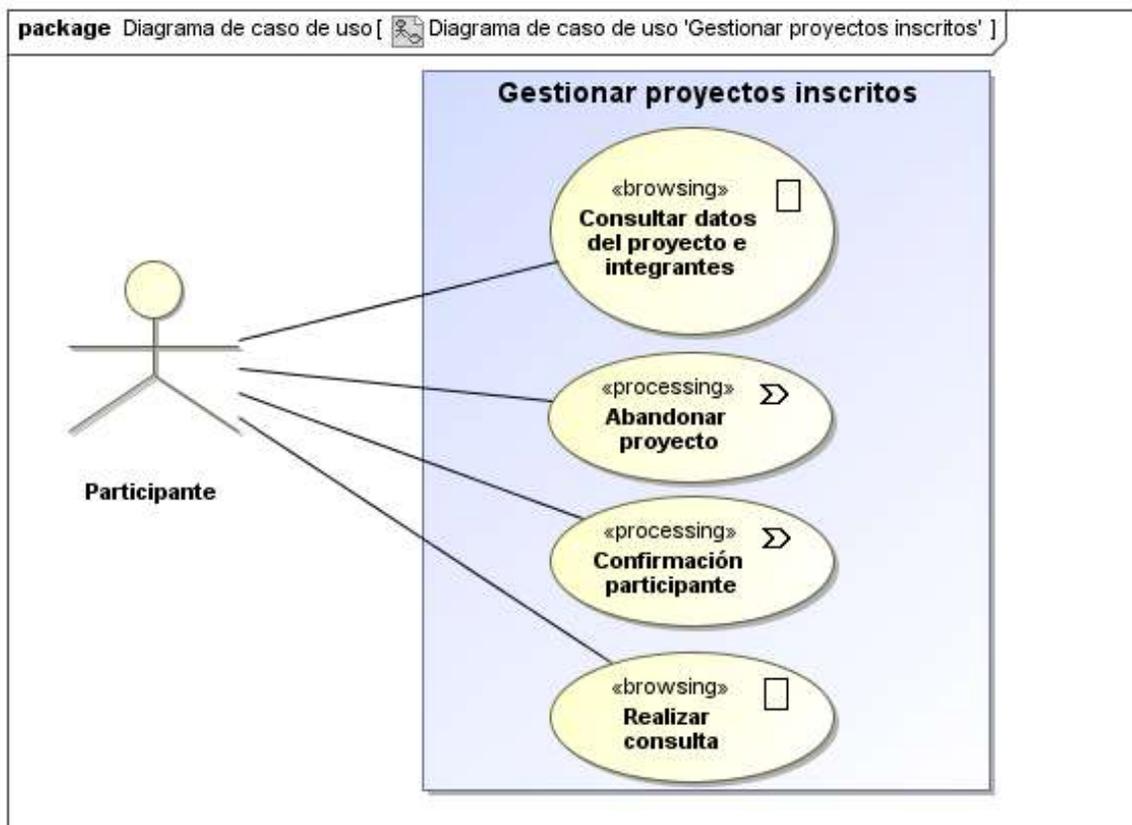
7.4.3.1.1 Pantalla 'Detalles de proyectos inscritos'

A continuación, se presentan los diagramas correspondientes a la pantalla "detalles proyectos inscritos"

- Diagrama de caso de uso

Diagrama 17

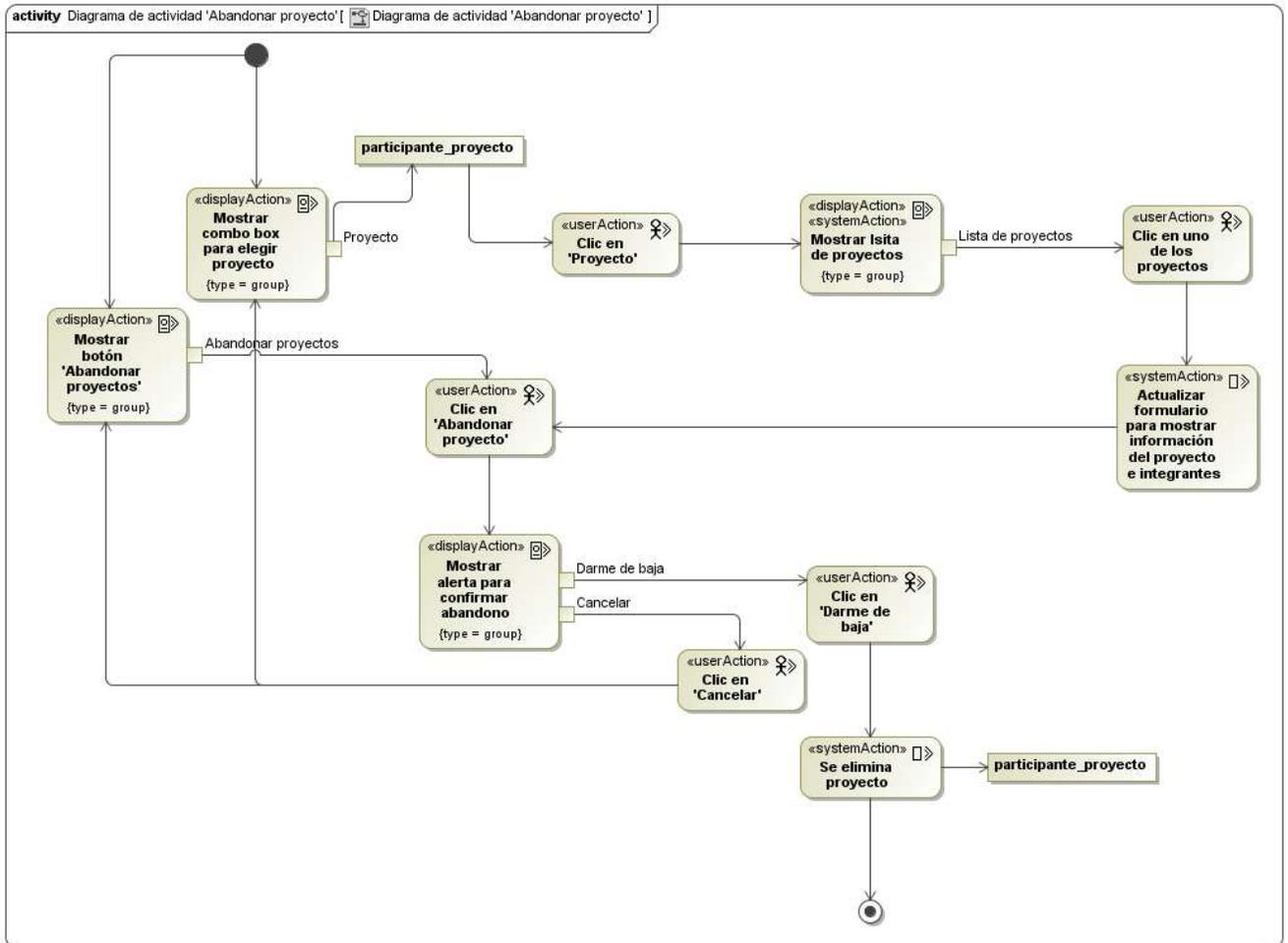
Diagrama de caso de uso, gestionar detalles proyectos inscritos, usuario participante.



- Diagrama de actividad: abandonar proyecto

Diagrama 19

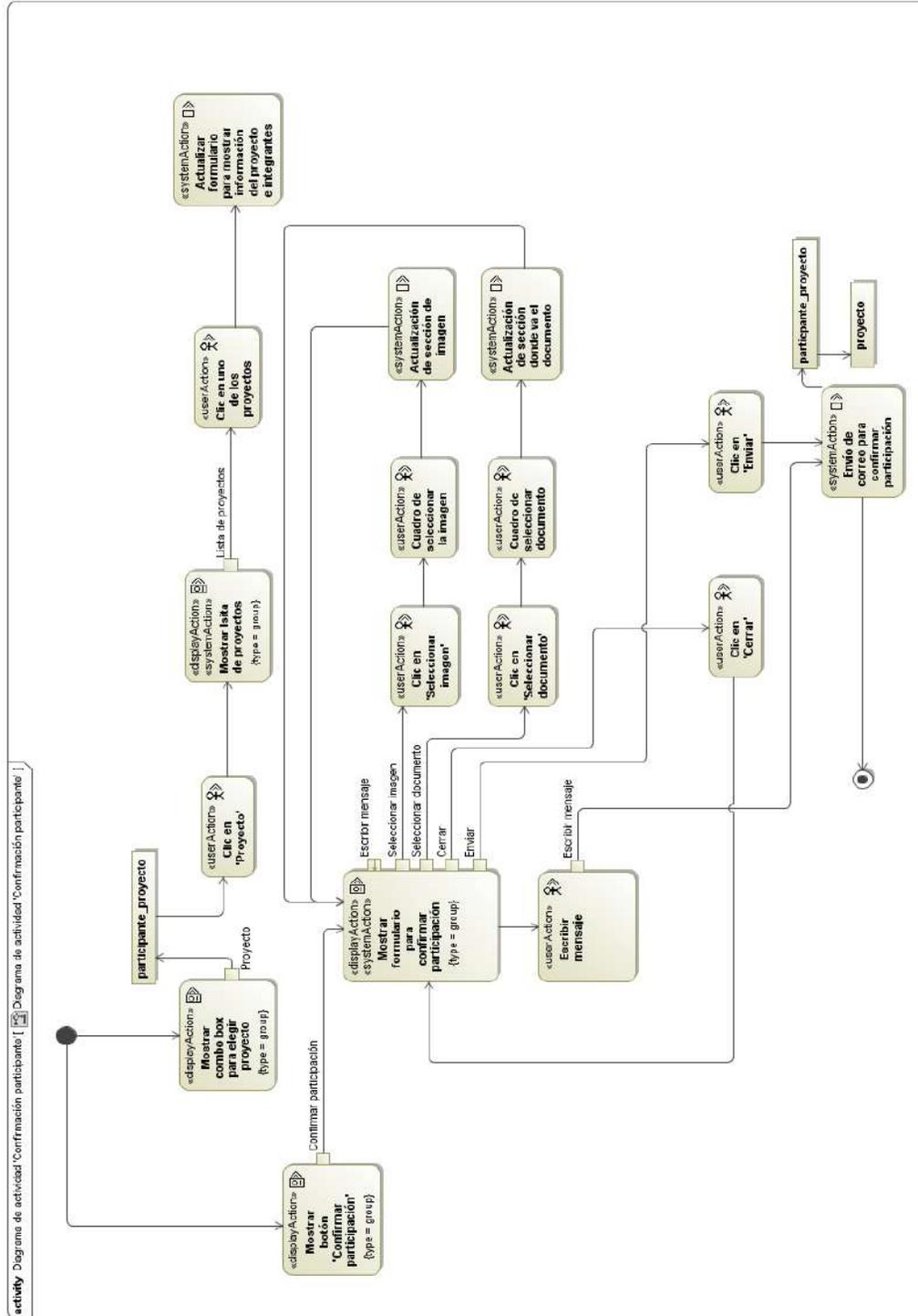
Diagrama de actividad, abandonar proyecto, usuario participante.



- Diagrama de actividad: confirmación participante

Diagrama 20

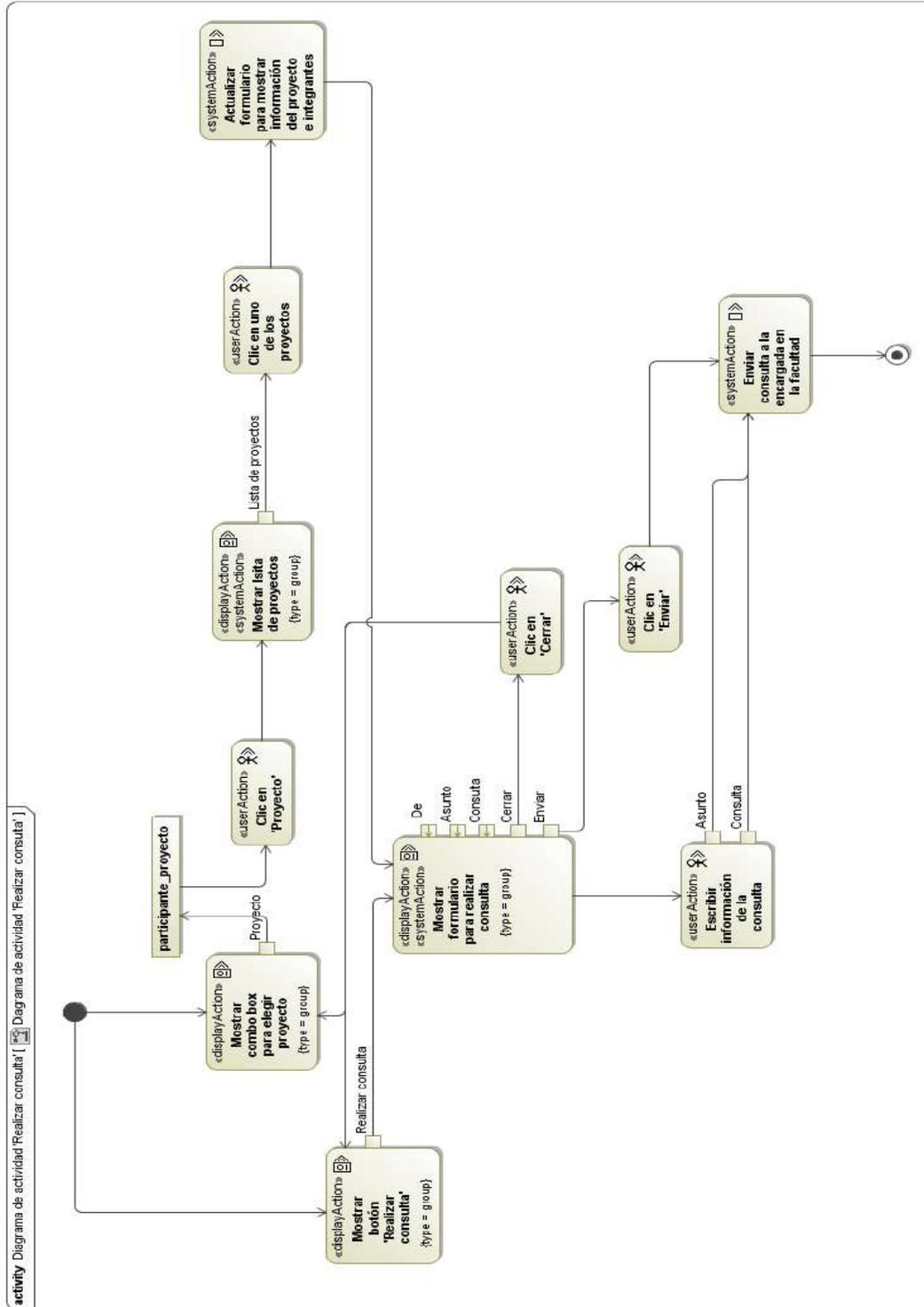
Diagrama de actividad, confirmar participante, usuario participante.



- Diagrama de actividad: realizar consulta

Diagrama 21

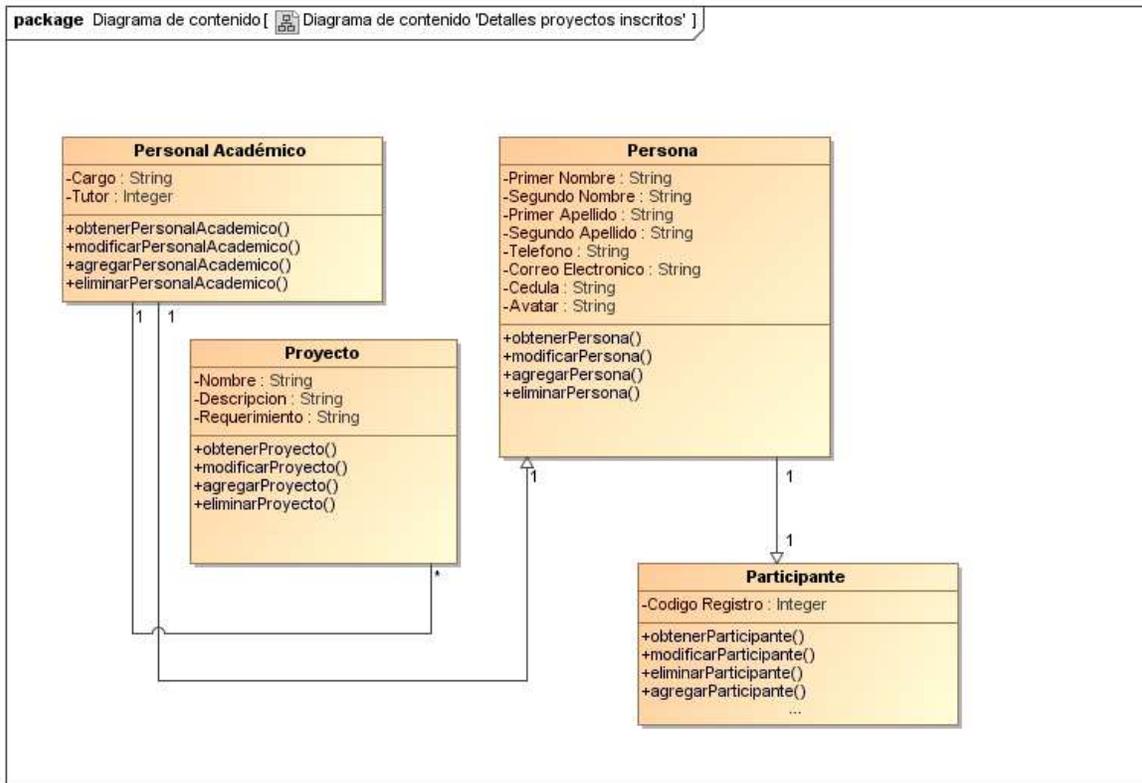
Diagrama de actividad, realizar consulta, usuario participante.



- Diagrama de contenido

Diagrama 22

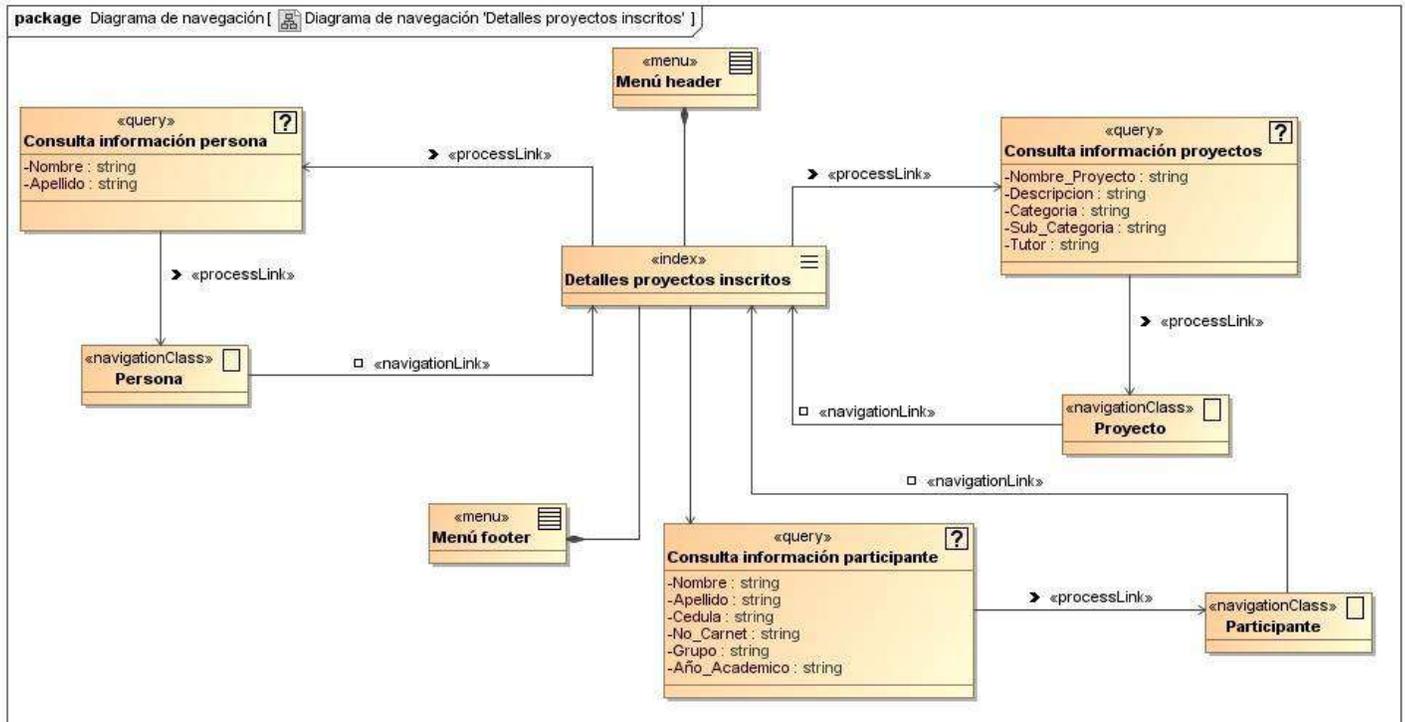
Diagrama de contenido, ver datos del proyecto inscrito, usuario participante.



- Diagrama de navegación

Diagrama 23

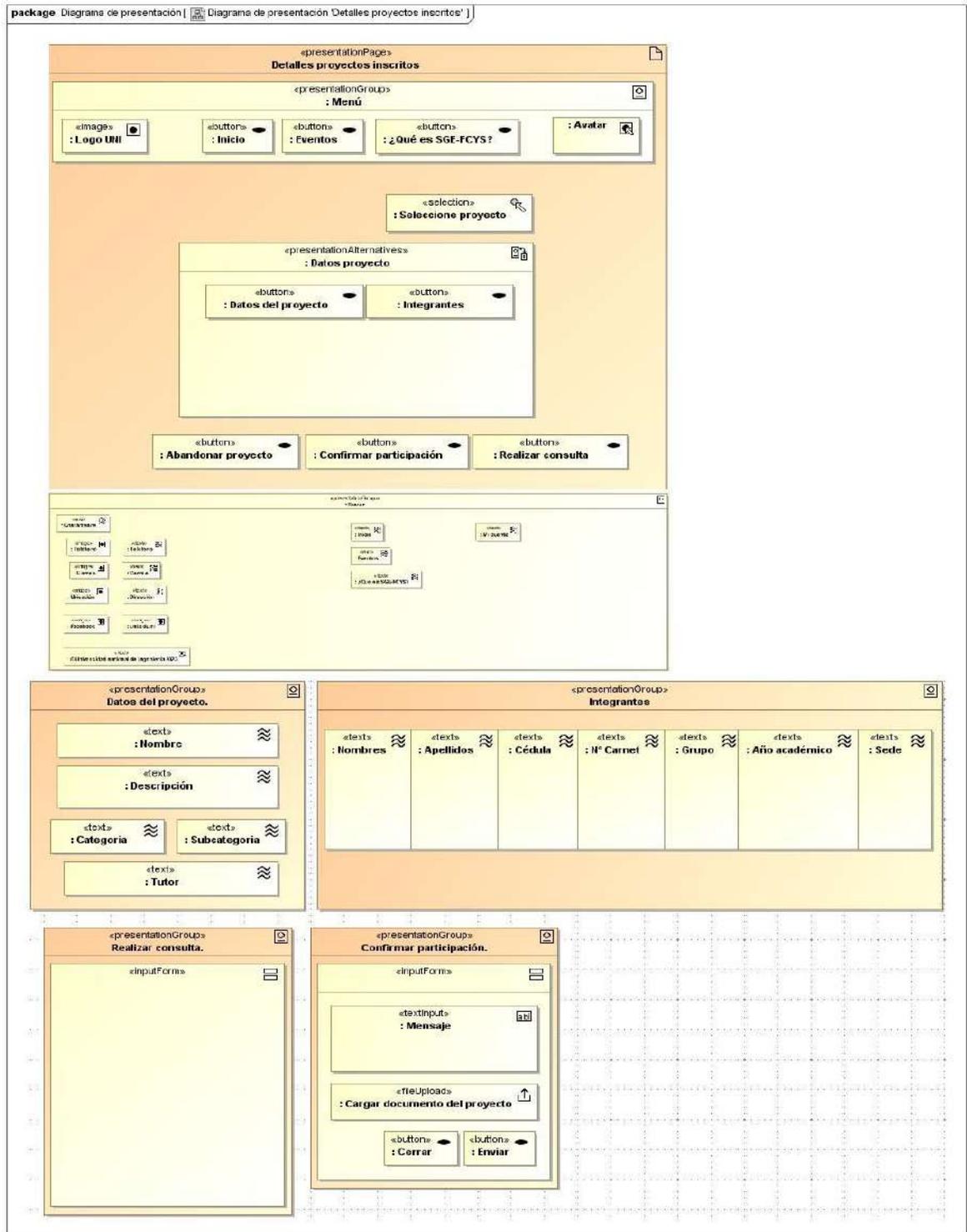
Diagrama de navegación, detalles del proyecto inscrito, usuario participante.



- Diagrama de presentación

Diagrama 24

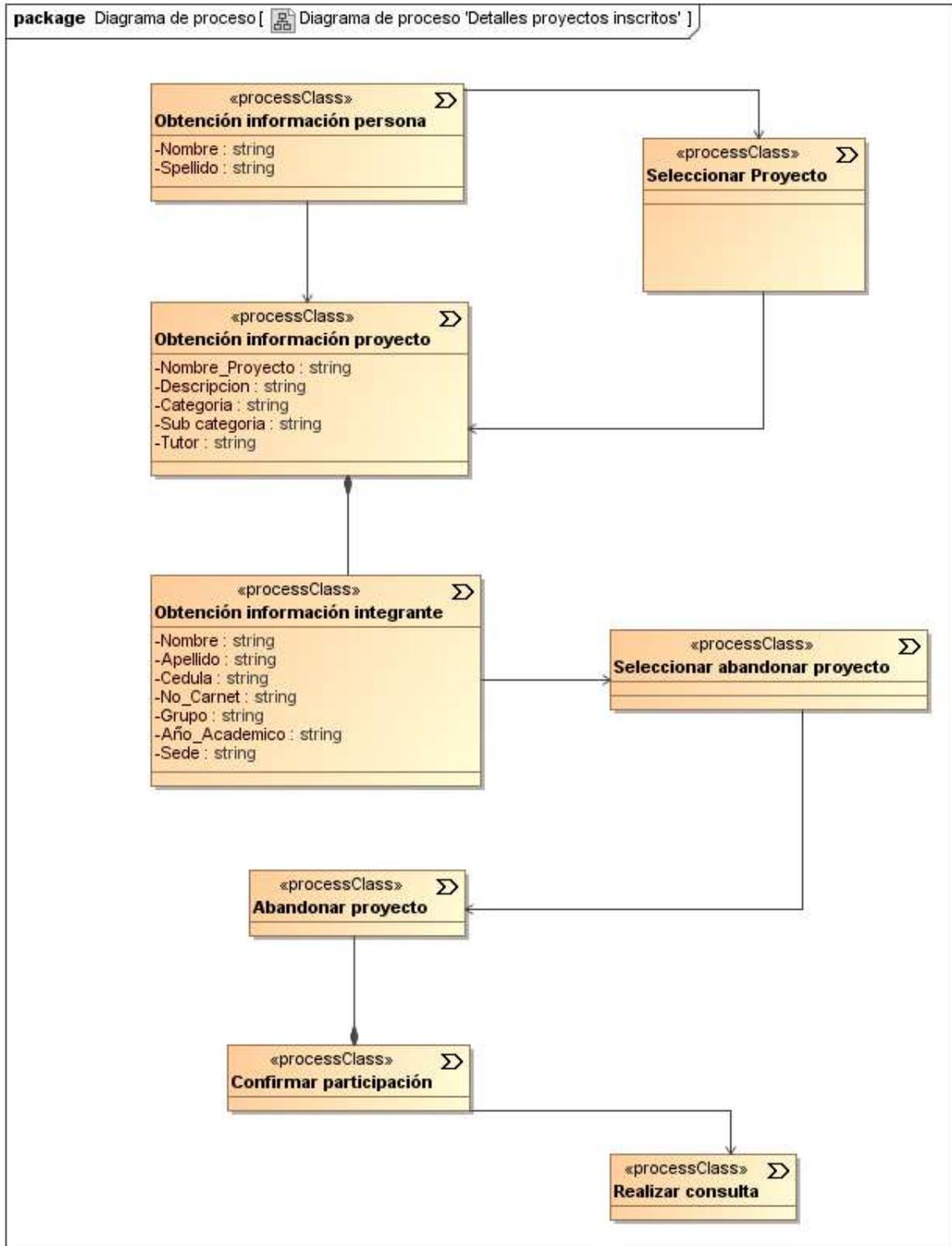
Diagrama de presentación, detalles de proyectos inscritos, usuario participante.



- Diagrama de procesos

Diagrama 25

Diagrama de procesos, detalles de proyectos inscritos, usuario participante.



7.4.4 Conclusión del capítulo

Se concluye con este capítulo en el que se detalla la estructura y diseño del sistema propuesto, y la lógica del flujo de información que se maneja eficiente y coherentemente abarcando cada etapa del sistema.

Además, la composición de las interfaces de usuarios se ha plasmado claramente mediante los diagramas que contiene el capítulo, facilitando la comprensión del funcionamiento y la estética del sistema. Permitiendo sentar las bases para futuras actualizaciones, facilitando la correcta implementación en el entorno previsto.

7.5 Capítulo V: Construcción del sistema

7.5.1 Introducción

En este capítulo se presenta la arquitectura implementada y el diseño para el desarrollo del sistema. Mostrando los componentes y particularidades de las interfaces, permitiendo una mejor interpretación de la funcionalidad de las diferentes vistas que componen el sistema. Utilizando la tecnología UI/UX para una experiencia completa y moderna para el usuario.

Se utilizó el concepto de los diagramas UWE para mostrar el diseño, componentes y particularidades de cada una de las pantallas, se creó el diagrama de clases, de componentes, de despliegue, de caso de uso, de contenido, navegación, presentación y proceso. Esto con el objetivo de explicar detalladamente lo que conlleva cada una de las vistas que accederán los usuarios.

7.5.2 Diseño de la arquitectura del sistema

7.5.2.1 Patrón de diseño de la arquitectura

El patrón de diseño arquitectónico seleccionado es MVC (Modelo-Vista-Controlador), en el cual se manejan la representación visual de las pantallas en la sección de carpetas de vistas, se hace las peticiones de información en la sección de 'Controlador' actuando como intermediario entre el modelo y la vista y se estructuran las funciones que encapsulan consultas a la base de datos en la sección de 'Modelo', este representa la lógica del negocio, y se hacen transacciones de datos, dependiendo la información que se necesite.

Diagrama 26

Diagrama de arquitectura MVC



7.5.2.2 Selección del Hardware

El hardware seleccionado para el desarrollo del sistema son las PC's propia de los desarrolladores, donde las características son:

- Intel(R) Core (TM) i3-12100 CPU @ 2.24GHz 2.30 GHz
- 4.00 GB RAM

7.5.2.3 Selección del software

El software seleccionado para el desarrollo del sistema para la parte de base de datos, es el gestor MySQL. Para la parte de Backend, se seleccionó *php* para las transacciones de la información. Para la parte dinámica de las pantallas es creado con JavaScript, y el diseño de las pantallas es estructurado con *html* y con estilo hecho con *CSS*. Algunos de los componentes visuales fueron creados con ayuda de Bootstrap.

Además, para la escritura del código se utilizó el IDE de 'Visual Studio Code', para emular un servidor local se utilizó la tecnología de XAMPP, para el control de versiones y gestión del repositorio se utilizó 'Git Kraken', el cuál facilita la gestión de cambios en el proyecto y se utilizó GIMP para la edición de imágenes.

7.5.3 Diseño de la interfaz del sistema

En este segmento se describen las interfaces visuales tanto de entradas y salidas. Se muestra cómo se percibe visualmente y se explica las funcionalidades y como interactuar.

7.5.3.1 Criterios de diseño del sistema.

Para los criterios del diseño del sistema se toma en cuenta los siguientes:

- Usabilidad: donde las pantallas son intuitivas y fáciles de usar. Donde la navegación es lógica y consistente en todas las pantallas.
- Responsive: Para que las pantallas se adapten bien a diferentes tamaños de dispositivos, desde computadoras de escritorio hasta teléfonos móviles.
- Estética y consistencia visual: Manteniendo un estilo visual coherente en términos de colores, tipografías y distribución de elementos, esto mejora la experiencia del usuario.
- Rendimiento y optimización: Las pantallas deben cargarse rápidamente. Optimiza imágenes.
- Interactividad y retroalimentación: Por lo que proporciona retroalimentación visual para interacciones del usuario, como clics en los botones.
- Claridad y simplicidad: Evita el desorden visual. Se usa espacio en blanco eficientemente y solo incluye elementos que aporten al propósito de la pantalla.
- Contenido y legibilidad: Asegurando que el contenido es fácil de leer y entender. Y se usa jerarquías visuales para destacar información importante.

Estos son los criterios utilizados que ayudan a crear una experiencia de usuario positiva y eficiente. Si en algunas de las pantallas se usa un criterio diferente, se mencionará en la sección de los criterios del diseño de la pantalla.

7.5.3.2 Interfaz de entrada

En esta sección se presentan las pantallas que se clasifican como interfaz de entrada, ya que en las cuales el usuario ingresa datos para que el sistema puede proceder y almacenar esa información según la gestión que la pantalla este destinada a realizar. Para efecto de documentación se abordarán las interfaces de entrada correspondientes a dos usuarios del sistema (Administrador y personal académico), con una interfaz respectivamente. Las demás interfaces de los tipos de usuario se pueden visualizar en el Anexo X.

7.5.3.2.1 Usuario Administrador

Se presenta el diseño de las interfaces de entrada para el usuario de Administrador, estas pantallas son exclusivas para este tipo de usuario debido a que las funcionalidades que poseen son de interés para el trabajo que debe de realizar.

I. Pantalla para registro de nuevo acceso, Usuario administrador.

Ilustración 1

Pantalla para el registro de un nuevo acceso. Usuario administrador

The screenshot displays a registration form for an administrator. At the top left, there is a logo for 'Facultad de Ciencias y Sistemas' and a '<< Atrás' button. The main heading reads 'Bienvenido/a' followed by 'Ingrese los datos para registrar al nuevo acceso'. The form is titled 'General' and includes a note: 'Los campos marcados con (*) son obligatorios'. The form fields are arranged in two columns:

- Primer nombre (*)
- Segundo nombre
- Primer apellido (*)
- Segundo apellido
- Teléfono (*) (8888-8888)
- Cédula (*) (001-000000-0000U)
- No tengo cédula
- Tipo usuario (*) (Seleccione tipo de Usuario)
- Usuario (*) (830)
- Contraseña (*) (Zczjcs71)
- Repetir contraseña (*) (Zczjcs71)

At the bottom of the form are buttons for 'Limpiar campos', 'Registrarse', and 'Cancelar'. The footer section, titled 'Contáctenos', provides contact details: phone (+505 2249 6429), email (decanatura@fcys.uni.edu.ni), and location (Semaforos 'Villa Progreso', 2 1/2 cuadras arriba). It also includes social media icons for Facebook and WhatsApp, and a copyright notice: '© Universidad Nacional de Ingeniería 2023'. There are also links for 'Inicio' and 'Panel Admin'.

Descripción: Esta vista permite al usuario administrador, registrar a una persona como nuevo usuario para acceder al sistema. Donde ingresa los datos personales, así como los datos administrativos de acuerdo al tipo de usuario que se está registrando. Ya que si fuera un estudiante se debe ingresar datos como el número de carnet, grupo académico, entre otros, mismos que deberán ser proporcionados por las autoridades académicas. Para ver el diagrama de presentación dirigirse a la sección 7.4.3.2 en el diagrama 16.

Especificación de los criterios de diseño: Esta vista destaca el criterio de Seguridad y Privacidad, debido al manejo de información sensible del usuario a registrar. Así mismo cumple con los criterios mencionados en la sección 7.5.3.1 de este documento.

a. Elementos de la plantilla de diseño:

Metáfora de la interfaz: esta pantalla no tiene otra representación más que la de ser un formulario de inscripción.

Objetos de la interfaz: Al ser un formulario de inscripción se resaltan los campos de entrada, así como los campos de selección, sin obviar los botones y casilla de verificación que lo complementan.

Acciones de la interfaz: La más predominante es la del ingreso de datos, así mismo la acción de seleccionar está presente tanto en campos de selección como en las casillas de verificación, y al finalizar, la acción de registrarse, para guardar los datos, la de limpiar campos, para limpiar el formulario y la de cancelar, como lo indica, cancela el registro.

Iconos de la interfaz: Esta vista incluye iconos representativos del campo solicitado, permitiendo así un apoyo al administrador cuando este ingresando los datos. Por ejemplo, los iconos de siluetas, en los nombres y apellidos, el icono de celular representando al campo número del número de teléfono, el icono de arroba, representando al campo de correo electrónico, el icono de candado, representado al campo de contraseña, entre otros.

Validaciones de la interfaz: Al ser un formulario se incluyen validaciones de campos vacíos así como las propias de los campos que se solicitan, por ejemplo para los campos de nombres y apellidos, solo se permiten el ingreso de letras, para el campo de teléfono, solo se permiten ingresar números y un máximo de 8 dígitos, para el campo de usuario se valida que solo se ingresen de 5 a 10 caracteres que incluyan letras y números, y para los de contraseña solo pueden contener de 8 a 16 caracteres que incluyan al menos una letra Mayúscula, una minúscula, un número y un carácter especial. Así mismo, se incluyen la validación que los datos sean únicos, es decir que no existan registros similares en la base de datos. En dado caso alguna validación no se cumpla, se mostrará un mensaje indicando el motivo.

7.5.3.2.2 Usuario personal académico

Se presenta el diseño de las pantallas de entradas que utiliza una persona con tipo de acceso 'Académico'.

I. Pantalla "Mi cuenta" con evento, usuario 'Personal académico'

Ilustración 2

Pantalla "Mi cuenta" con evento, usuario 'Personal académico'.

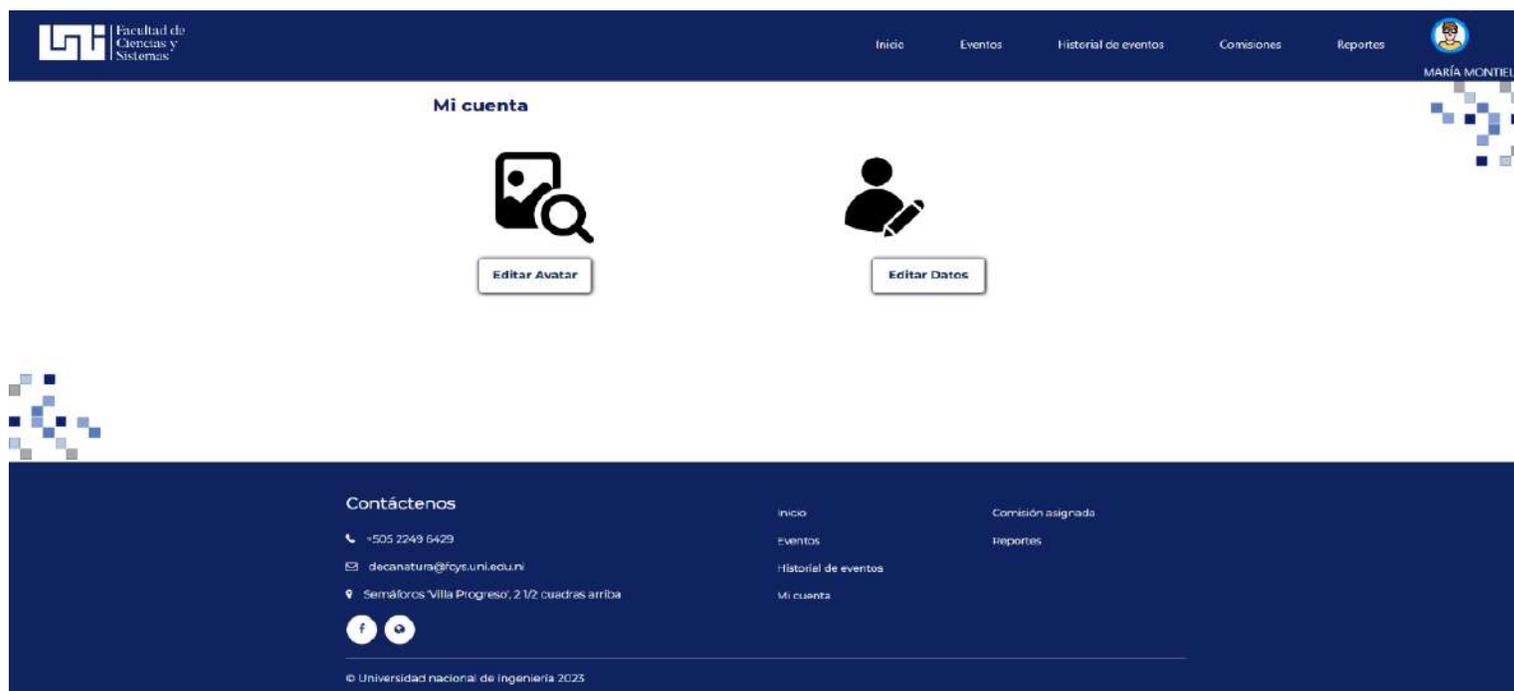


Ilustración 3

Pop Ups para editar datos del usuario



Descripción: Esta pantalla se utiliza para cambiar la imagen del avatar del usuario. Además, se puede modificar los datos de la persona que ingreso con acceso de 'Personal académico'. Se muestra la pantalla con 2 botones con imagen para seleccionar que datos se desean modificar y tres Popups para realizar los cambios.

Especificación de los criterios de diseño: La especificación de los criterios son los mismos que se mencionan al inicio de la sección 7.5.3.1 Además de agregar el criterio de que pueda procesamiento de la información de manera efectiva.

a. Elementos de la plantilla de diseño:

Metáfora de la interfaz: La metáfora percibida es la de un portal de 3 formularios donde se pueda modificar la información del usuario.

Objetos de la interfaz: La pantalla tiene objetos como botones, imágenes y enlaces para la usabilidad, tiene 3 formularios con campos de textos y más botones para poder consultar o modificar la información del usuario.

Acciones de la interfaz: La pantalla tiene acciones primarias para activar el Popups para editar la imagen del avatar y consultar o editar la información del usuario (incluyendo las credenciales).

En la sección para cambiar la imagen del avatar, tiene las acciones de mostrar las imágenes disponibles y cambiar si se selecciona otro. En la sección para editar la información tiene la acción de mostrar la información actual del usuario y cambiar si se modifica algún dato incluyendo las credenciales.

Íconos de la interfaz: Los íconos que se muestran es el del avatar del usuario, para navegar a 'Facebook' y para navegar a la página 'uni.edu.ni'.

Validaciones de la interfaz: En las validaciones de entrada para el formulario de editar la información del usuario se valida que el teléfono sea de 8 dígitos y que se pueda agregar solo números, además de verificar si el número a registra no se encuentra ya registrado con otro usuario. Para el campo de correo se valida que tenga la estructura de un correo y se verifica que no esté registrado con otro usuario.

En las validaciones de entrada para el formulario de las credenciales, se verifica que tengan el mínimo de caracteres permitido y que tenga una mezcla de letra mayúsculas, minúsculas, número y un carácter especial antes de ser registrado.

7.5.3.3 Interfaz de salida

En esta parte se presentan las pantallas que se clasifican como interfaz de salida, ya que es en las cuales el usuario selecciona algún elemento de la pantalla, permitiendo así que el sistema proporcione la información según la solicitud. Con fines documentales, se abordarán las interfaces de entrada relacionadas con dos usuarios del sistema (Usuario sin registro y Jurado), Las demás interfaces correspondientes a los diferentes tipos de usuarios pueden observarse en el Anexo X.

7.5.3.3.1 Usuario sin registro

Se presentan el diseño de las pantallas que utiliza el usuario sin registro que sería cualquier persona que ingrese en las pantallas iniciales del sistema.

I. Detalles proyectos inscritos, usuario participante.
Ilustración 4

Pantallas "Detalles proyectos inscritos", Usuario participante.

Facultad de Ciencias y Sistemas | Inicio | Eventos | ¿Qué es SCE-FCYS? | MARIÁ MOLINA

<< Atrás

Datos proyectos Proyecto: Proyecto Prueba Tutor

Datos del proyecto **Integrantes**

Nombre: Proyecto Prueba Tutor

Descripción: Descripción: Proyecto Prueba Tutor

Categoría: Tecnología e Innovación **Subcategoría:** Tecnología e Innovación

Tutor: Juan Ortega

Abandonar proyecto | Confirmar participación | Realizar consulta

Contáctenos

+505 2249 8429 | info@fcys.unibz.edu.ni | +505 2249 8429

Escuela de Ingeniería | Eventos | Inicio

Escuela de Ingeniería | ¿Qué es SCE-FCYS?

San Marcos, Villa Progresso, 7 10 Ciudad de Amba

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Facultad de Ciencias y Sistemas | Inicio | Eventos | ¿Qué es SCE-FCYS? | MARIÁ MOLINA

<< Atrás

Datos proyectos Proyecto: Proyecto Prueba Tutor

Datos del proyecto **Integrantes**

Nombre	Apellido	Cédula	N° Carnet	Grupo	Año académico	Sede
MARIA BURGOS	MONTELO ROSALES	001-131106-10008	2014-11670	SI2-03	Quinta	UNI-BURUP
Stalder Cuervo	Registro Escuelas	No tiene cédula	0000-00053	SI1-05	Primaria	UNI-BURUP

Abandonar proyecto | Confirmar participación | Realizar consulta

Contáctenos

+505 2249 8429 | info@fcys.unibz.edu.ni | +505 2249 8429

Escuela de Ingeniería | Eventos | Inicio

Escuela de Ingeniería | ¿Qué es SCE-FCYS?

San Marcos, Villa Progresso, 7 10 Ciudad de Amba

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Realizar consulta

De: samirmorales481@gmail.com

Asunto:

Escribe tu consulta:

¿Cual es tu consulta?

Cerrar Enviar

Realizar consulta

De: samirmorales481@gmail.com

Asunto:

Escribe tu consulta:

¿Cual es tu consulta?

Cerrar Enviar

Descripción: Se presenta la pantalla donde el participante puede visualizar los detalles de su proyecto inscrito y de los integrantes del mismo, además se muestran las opciones de abandonar o confirmar su participación y de realizar alguna consulta. Para ver el diagrama de presentación dirigirse a la sección. Para ver el diagrama de presentación dirigirse a la sección 7.4.3.3.1.

Especificación de los criterios de diseño: La especificación de los criterios son los mismos que se mencionan al inicio de la sección 7.5.3.1.

7.5.3.3.2 Usuario jurado

A continuación, se presenta el diseño de la pantalla para el usuario de Jurado, estas pantallas son exclusivas para este tipo de usuario debido a que las funcionalidades que poseen son de interés para el trabajo que debe de realizar.

I. Pantalla “Generar resultados”, usuario jurado.

Ilustración 5

Pantalla "generar resultado", usuario jurado

Generar resultados

Proyectos ganadores

Seleccione la sub categoría para presentar los ganadores

Sub categoría:

Nosotros, miembros del jurado evaluador de la sub categoría: Página Web, después de haber analizado todos los proyectos, según los criterios técnicos definidos por el comité organizador de la feria científica y tecnología 2023, se declara como proyecto ganador a:

Primer lugar

Proyecto	Integrante 1	Integrante 2	Integrante 3	Tutor	Puntaje
Proyecto Sander 12	MARIA DIAZ	Sander Morales	---	Maria Diaz	95

Segundo lugar

Proyecto	Integrante 1	Integrante 2	Integrante 3	Tutor	Puntaje
Proyecto Sander 5	MARIA DIAZ	Sander Morales	---	Maria Diaz	80

Contáctenos

Inicio Evaluaciones

+591 2249 6429
direccion@fnys.unl.edu.bo
Semáforo "Vida Progresos", 2 1/2 cuadras arriba

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Descripción: Esta pantalla se creó para generar los resultados de las sub categorías que están inscritas en el evento de feria de proyecto. Se muestra un campo de selección para elegir la sub categoría del cual se necesita generar los ganadores. Se presenta la declaración de los ganadores con respecto a la sub categoría y el primer y segundo lugar de la competencia en la feria científica.

Se presenta el nombre del proyecto, el nombre de los integrantes, el nombre del tutor y el puntaje total que se indicó al proyecto por parte de los jurados. Además de presentar un botón para generar el reporte en un archivo de Excel.

Especificación de los criterios de diseño: La especificación de los criterios son los mismos que se mencionan al inicio de la sección 7.5.3.1

7.5.4 Conclusión del capítulo

De lo expuesto en este capítulo, se puede concluir que se ha ilustrado claramente las interfaces de usuarios a través de los diseños de interfaz de las pantallas, permitiendo así la facilidad de la comprensión integral del funcionamiento y la estética del sistema. Exponiendo de manera detallada la arquitectura y el diseño implementado, destacando el uso de componentes.

Se ha explicado cómo las particularidades de las interfaces contribuyen significativamente a la funcionalidad general del sistema, facilitando una interpretación clara de las diversas vistas que lo componen. Además, con la implementación de la tecnología UI/UX enriquece la experiencia del usuario y se da la importancia de un sistema moderno y eficiente. Lo que garantiza de que el sistema además de cumplir las funcionalidades básicas, mejora la experiencia del usuario.

VIII. Conclusiones

En el presente documento expuesto se aborda la importancia de la gestión de eventos de la facultad de ciencias y sistemas de la universidad nacional de ingeniería, específicamente la gestión del evento feria. Destacando la necesidad de utilizar un sistema de información WEB que permita una organización eficiente de las diferentes etapas de la planificación, desarrollo y ejecución del evento.

A lo largo de la investigación se identificaron inconvenientes en procesos internos a los cuales se podría mejorar para que la gestión del evento se diera sin dificultades. Principalmente el flujo de la información y la organización de las etapas para llevar control de los datos, son en gran manera los puntos claves a los cuales se les brinda solución.

La propuesta del sistema de información WEB para la gestión de eventos surge como una solución viable y necesaria, para solventar los inconvenientes identificados en los procesos actuales. La determinación de los requerimientos técnicos y organizacionales de la facultad fueron de vital importancia para la planeación y desarrollo del sistema, debido a que nos muestra un panorama general de la situación actual. El desarrollo del sistema se fundamenta en estudios de viabilidad operativa, técnica, económica, financiera y legal. Además de la implementación de la metodología no experimental para la investigación de la organización del evento, y la metodología UWE para el diseño del sistema, así como la arquitectura MVC para la construcción del mismo, enfocándose en las diferentes etapas de la planificación, desarrollo y ejecución del evento feria.

Los objetivos establecidos en este trabajado monográfico, se cumplen de manera general, desde la identificación de problemas en la gestión de eventos hasta la programación efectiva del sistema. obteniendo un producto que mejora significativamente la eficiencia de la organización del evento feria, permitiendo así un flujo de información más efectivo y reduciendo el tiempo de desarrollo de las diferentes actividades de la gestión del evento.

Por lo anterior se resalta la importancia de utilizar las tecnologías de información y comunicación por lo que se recomienda la implementación del sistema propuesto ya que el mismo permite centralizar la información, así como, utilizar herramientas dinámicas que faciliten la interacción del usuario. Por lo cual no solo es una necesidad el implementarlo, sino que es una oportunidad de mejora para la organización de eventos actuales y futuros por parte de la facultad de ciencias y sistema.

IX. Recomendaciones

La implementación del sistema de información WEB para la gestión del evento feria se identifica no solo como una necesidad, sino como oportunidad estratégica para mejorar significativamente la eficiencia y efectividad de la organización de eventos por parte de la facultad. Para garantizar el éxito de la implementación, se hace énfasis en las siguientes recomendaciones:

- Realización de pruebas rigurosas: Antes de la implementación oficial del sistema, se deben realizar pruebas exhaustivas para identificar y corregir cualquier problema técnico o de usabilidad. Esto incluye pruebas de carga para asegurar que el sistema pueda manejar el volumen de usuarios esperado, así como pruebas de seguridad para proteger la integridad de los datos y la privacidad de los usuarios.
- Capacitación integral del personal: Es crucial que todo el personal involucrado en la gestión del evento feria reciba capacitación completa sobre el funcionamiento, gestión y mantenimiento del nuevo sistema. Esta capacitación debe ser impartida por profesionales cualificados y experimentados en la implementación de sistemas de información WEB, asegurando que el personal no solo comprenda cómo utilizar el sistema, sino también cómo maximizar su potencial para mejorar la gestión de eventos.
- Soporte continuo y evaluación: Tras la implementación del sistema, se debe proporcionar soporte técnico continuo para resolver cualquier problema que pueda surgir. Además, se recomienda realizar evaluaciones periódicas del sistema para identificar oportunidades de mejora y asegurar que continúe satisfaciendo las necesidades de la facultad a medida que evolucionan.

Se debe de tener a disposición un equipo de desarrollo para asistir en la fase de pruebas como el programa de capacitación del personal, asegurando que el sistema de información WEB para la gestión de evento sea implementado de manera efectiva y eficiente.

X. Bibliografía

- Alonso, J. M. (2000). *Photoshop Básico*. España.
- Amatller, A. M. (2010). *Manual de Introduccion a GIMP*. UOC. Recuperado el 09 de Marzo de 2020
- Atlassian. (2019). *Documentation for Bitbucket Server 6.3*. Australia: Creative Commons Attribution 2.5 Australia License.
- Boehm. (1981). *Cocoma II*.
- Burguillo, R. V. (15 de 02 de 2016). *Análisis coste/beneficio*. Recuperado el 05 de 2022, de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/analisis-costebeneficio.html>
- Camps Paré, R. (2005). *Base de Datos*. Barcelona, España: Eureka Media. Recuperado el 08 de Marzo de 2020
- Gauchat, J. D. (2012). *El Gran Libro de HTML5, CSS3 Y Javascript*. Barcelona, España: Marcombo S.A. Recuperado el 06 de Marzo de 2020
- GlosarioIT. (s.f.). *glosarioit*. Obtenido de Glorario Informatico: <https://www.glosarioit.com/4GL>
- Guajardo, P. (12 de Abril de 2020). *rockconten*. Recuperado el 06 de Junio de 2020, de <https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap/>
- INE. (2021). Precio Promedio de la Energia Electrica.
- Informatic, I. f. (2016). *UWE – UML-based WEB Engineering*. Recuperado el 11 de Marzo de 2020, de <https://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialSpanish.html>
- Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (2000). *El Proceso Unificado De Desarrollo de Software*. Madrid: Pearson Educación S.A. Recuperado el 09 de Marzo de 2020
- Kendall, K., & Kendall, J. E. (2011). Terminos De Diseño WEB. En *Analisis y Diseño de Sistemas* (Octava ed., pág. 359). Mexico: Pearson Educacion. Recuperado el 05 de Marzo de 2020
- Ludwig-Maximilians-Universität München, Research Unit of Programming and Software Engineering. (2016). *UWE – UML-based WEB Engineering*. Recuperado el 11 de Marzo de 2020, de <https://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialSpanish.html>
- MITRAB. (2022). Comisión Nacional de Salario Minimo.
- Mora, S. L. (2001). *Programación en Internet: Clientes WEB*. Alicante, España: Club Universitario. Recuperado el 06 de Marzo de 2020
- Musiño, C. M. (2010). El valor de la información, su administración y alcance en las

- organizaciones. *Ciencias de la información*, 1-18. Recuperado el 09 de Marzo de 2020
- Pressman, R. S. (2002). *Ingeniería del Software Un Enfoque Practico* (Quinta ed.). España: Mc Graw-Hill. Recuperado el 15 de Marzo de 2020
- Pressman, R. S. (2010). *El Software y la Ingeniería de Software* (Septima ed.). Mexico: McGraw-Hill. Recuperado el 05 de Marzo de 2020
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería de Software* (Septima ed.). Mexico, D.F: McGraw-Hill Interamericana . Recuperado el 10 de Marzo de 2020
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería de Software*. Mexico, D.F: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado el 10 de Marzo de 2020
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 03 de Marzo de 2020, de Diccionario del español jurídico: <https://dej.rae.es/lema/hardware>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 05 de Marzo de 2020, de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/informaci%C3%B3n>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 02 de Marzo de 2020, de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/congreso>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 02 de Marzo de 2020, de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/foro>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 02 de Marzo de 2020, de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/feria>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 02 de Marzo de 2020, de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/feria>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 02 de Marzo de 2020, de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/foro>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 02 de Marzo de 2020, de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/congreso>
- RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 05 de Marzo de 2020, de Diccionario de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/informaci%C3%B3n>
- Ramos Martin. (2011). *Aplicaciones WEB*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo S.A. Recuperado el 07 de Marzo de 2020
- Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Madrid, España: Pearson Educacion S.A. Recuperado el 06 de Maro de 2020
- Schiaffarino, A. (2022). *Infranetworking*. Obtenido de <https://blog.infranetworking.com/modelo-cliente-servidor/>

- Scillone, G. (2016). *Control de versiones Git*.
- Solis, A. (2022). *CualHost*. Obtenido de <https://www.cualhost.com/WEB-hosting/cuanto-cuesta-un-WEB-hosting/>
- Solis, C. (2015). *Manual del Guerrero AngularJS*.
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería Del Software* (Séptima ed.). Madrid, España: Pearson Educacion S.A. Recuperado el 15 de Marzo de 2020
- Universidad Nacional de Ingeniería. (2020). *¿Quiénes Somos?* Obtenido de UNI: <https://www.uni.edu.ni/#/somos>

XI. Anexos

Anexo 1. Entrevista dirigida a secretaria academia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS

Objetivo: El Objetivo de esta entrevista es conocer información con respecto a la organización y ejecución de los eventos de la Facultad de Ciencias Y Sistemas, siendo estos feria, foros y congresos. Se recopilará su punto de vista para hacer su debido análisis.

1. ¿De qué depende la realización de un evento? ¿Lo propone la secretaria académica o el decano?
2. ¿Cómo se definen las funciones de cada comisión? ¿hay diferencias de un evento a otro?
3. ¿Cuáles son los criterios para asignar los participantes de cada comisión?
Ej.: Jurado
4. ¿Cuáles son las funciones de cada uno de los participantes en un evento?
5. ¿La duración promedio de la organización y ejecución de un evento está definido o varía cada año?
6. ¿Cuántos eventos promedio se realizan en el año?
7. ¿Tenemos entendido que los foros se realizan por departamento, porque no se realiza a nivel de facultad?
8. Aproximadamente ¿Cuánto tiempo lleva la organización y ejecución de un evento?
9. ¿Existe algún proceso previo a la realización de un evento?
10. ¿tiene usted conocimiento de cuáles han sido los inconvenientes que los estudiantes han presentado?
11. ¿Cómo facultad que inconvenientes ha presentado?
12. ¿Cuáles son los procesos o etapas de los eventos a manera general?
13. ¿De qué depende la realización de un Congreso?
14. ¿En qué consiste principalmente el Congreso?
15. Aproximadamente ¿Cuánto tiempo lleva la organización y ejecución de un congreso?
16. ¿Qué comisiones se concretan para la realización de este evento?
17. ¿Cuáles son los procesos en los que se divide el Congreso?
18. ¿De qué depende la realización de un foro?
19. ¿En qué consiste un foro?
20. ¿Desde qué año se realizan los foros?
21. ¿Cuántos foros realizan al año?

22. ¿En promedio, cuanto es la duración de la organización y ejecución de un foro?
23. ¿Qué comisiones se concretan para la realización de este evento?
24. ¿Cuáles son los procesos en los que se divide el foro?
25. ¿Qué departamentos han realizado foros?
26. ¿Cuáles son las políticas relacionadas con los sistemas de información que posee la facultad?

27. ¿Existe otra estructura organizacional de la facultad diferente a la que se muestra en el manual de estructura de la UNI (SI/NO)? (Funciones, Áreas, Cargos)?
28. ¿Cuál es el procedimiento para poder implementar un sistema?

Anexo 2. Entrevista dirigida al coordinador general de los eventos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS

Objetivo: El objetivo de esta entrevista es conocer información con respecto a la organización y ejecución de los eventos de la Facultad de Ciencias Y Sistemas, siendo estos feria, foros y congresos. Se recopilará su punto de vista para hacer su debido análisis.

1. ¿Quién coordina (departamento o Autoridad) el foro/congreso?
2. ¿Cuáles son los procesos de los eventos (Feria/Foro/Congreso)?
3. ¿Hay certificados en los foros (de que o quien depende)?
4. ¿se crean comisiones para el evento foro, cuáles?
5. ¿Los reportes que se entregan al coordinador general del evento, tiene un formato específico?
6. ¿Quién determina la planificación estratégica de los eventos?
7. ¿Qué quiere que muestre y que haga el sistema?
8. ¿Qué es lo principal que le gustaría encontrar en el sistema?
9. ¿Cuál es la estructura tecnológica que posee la facultad?
10. ¿En qué momento de gestión del sistema actual percibe más problemas?
11. Describa los problemas que tiene en la actualidad con los informes de salida (Reporte de comisiones, inscripción, confirmación de participación, acreditación, etc.) en los eventos.
- 12.Cuál es el objetivo que persiguen con el desarrollo del sistema WEB.

Anexo 3. Encuesta dirigida a docentes que participaron en algún evento de la facultad.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS

Objetivo: El Objetivo de esta encuesta es conocer su opinión con respecto a su participación en los eventos de la Facultad de Ciencias Y Sistemas, siendo estos feria, foros y congresos. Se recopilarán los puntos de vista de los encuestados para hacer su debido análisis.

1. ¿Ha participado en alguno de estos eventos durante los últimos 5 años? Si/No
2. ¿En qué eventos participó? Feria/Foro/Congreso
3. ¿Del o los eventos en que participó, en qué año se realizaron? Antes de 2014/
2014- 2019
4. ¿Durante su participación en el/los eventos, a que comisión perteneció?
Académica/ Logística/ Protocolo/ Patrocinio/ Diseño/ Divulgación/ Fotografía/
Financiera
5. ¿Durante su participación en algún evento, presentó algún problema? Si/No

Anexo 4. Encuesta dirigida a estudiantes o egresados que participaron en algún evento de la facultad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS

Objetivo: El Objetivo de esta encuesta es conocer su opinión con respecto a su participación como proyectista, conferencista o participante en los eventos de la Facultad de Ciencias Y Sistemas, siendo estos feria, foros y congresos. Se recopilarán los puntos de vista de los encuestados para hacer su debido análisis.

1. ¿Con que frecuencia ha participado o participó en los eventos? 1/2/3 a mas
2. ¿En cuál de los eventos participo? Feria/Foro/Congreso
3. ¿En cuál de las siguientes etapas de la Feria, presento algún problema?
Inscripción/ confirmación de participación/ solicitud de insumos/ acreditación/ evaluación/ certificación
4. ¿En cuál de las siguientes etapas del Foro, presento algún problema?
Inscripción/ acreditación/ certificación
5. ¿En cuál de las siguientes etapas del Congreso para usted, presento problemas?
Inscripción/ pago/ acreditación/ certificación

Anexo 5. Cálculos de transferencia de datos mensual.

A continuación, se detallan los accesos al sistema para determinar la transferencia de datos mensual. En estos cálculos se presentan los días promedio que dura el proceso al que se hace referencia, este valor es tomado por datos históricos de eventos anteriores. Se presenta un valor de entrada al sistema promedio al día, tomando en cuenta la cantidad de usuarios que utilizarán el sistema dependiendo del proceso que se esté desarrollando, en estos se cuenta tanto el personal administrativo interesado y los usuarios externos que se conectarán.

Adicionalmente, se presenta las páginas accedidas en promedio por entrada, el cuál es obtenido por los tipos de gestiones que se realizan cuando se está desarrollando un determinado proceso. Y por último se muestra el peso promedio de las páginas accedidas, el cual determina el peso promedio de las páginas desarrolladas.

Tabla 13

Descripción de accesos al sistema en el proceso de planificación

Descripción	Cantidad
Días	90
Entradas al sistema por día	10
Páginas accedidas en promedio por entrada	6
Peso promedio de las páginas accedidas	750 kB

Resultado: $90 * 10 * 6 * 750\text{kB} = 4,050,000 \text{ kB} / 3 \text{ meses} \approx 4.05 \text{ GB} / 3 \text{ meses} \approx 1.35 \text{ GB/mes}$

Tabla 14

Descripción de accesos al sistema en el proceso de desarrollo

Descripción	Cantidad
Días	120
Entradas al sistema por día	160
Páginas accedidas en promedio por entrada	10
Peso promedio de las páginas accedidas	750 kB

Resultado: $120 * 160 * 10 * 750\text{kB} = 144,000,000 \text{ kB} / 4 \text{ meses} \approx 144 \text{ GB} / 4 \text{ meses} \approx 36 \text{ GB/mes}$.

Tabla 15

Descripción de accesos al sistema en el proceso de ejecución.

Descripción	Cantidad
Días	7
Entradas al sistema por día	40
Páginas accedidas en promedio por entrada	5
Peso promedio de las páginas accedidas	750 kB

Resultado: $7 * 40 * 5 * 750 \text{ kB} \approx 1,050,000 \text{ kB} / 0.25 \text{ meses} \approx 4,200,000 \text{ kB} / \text{mes} \approx 4.2 \text{ GB/ mes}$

Para obtener un promedio se suman los 3 resultados y se divide entre 3, obteniendo.

Resultado: $1.35 \text{ GB/mes} + 36 \text{ GB/mes} + 4.2 \text{ GB/ mes} = (41.55 \text{ GB/Mes}) / 3 \approx 13.85 \text{ GB/mes}$

Anexo 6. Comparación de alternativas para hosting externo

A continuación, se muestra las diferentes alternativas para el alojamiento del sistema en un hosting externo, así como el dominio del sitio.

6.1 Alternativa hosting y dominio “HostGator”

Tabla 16

Costo de hosting y dominio de ‘HostGator’.

Hosting Plan	SSL	Espacio Almacenamiento	Hosting para BD	Precio Hosting	Precio Dominio	Total (5 años)
Hatchling Plan o Plan de Cría	SSL gratuito, proporciona seguridad a dominios y subdominios, firmas sólidas de 2048 bits, cifrado de datos del cliente de hasta 256 bits con un 99,9% de reconocimiento del navegador	El espacio en disco y el ancho de banda no son medidos, no se cobra de acuerdo a esto, exceptuando, si se llega a utilizar igual o más del 25% de recursos del sistema por más de 90 segundos se avisa al propietario para pagar uno de los planes que tiene. Es raro que los clientes excedan las políticas de uso. Un solo sitio WEB	Creación y uso ilimitado de base de datos	\$93.16/mensual * 12 = 1117.92\$/anual	Gratuito al pagar Hosting, si no se paga el hosting es \$20/año	\$5589.6

<p>Baby Plan o Plan Bebé</p>	<p>SSL gratuito, proporciona seguridad a dominios y subdominios, firmas sólidas de 2048 bits, cifrado de datos del cliente de hasta 256 bits con un 99,9% de reconocimiento del navegador</p>	<p>El espacio en disco y el ancho de banda no son medidos, no se cobra de acuerdo a esto, exceptuando, si se llega a utilizar igual o más del 25% de recursos del sistema por más de 90 segundos se avisa al propietario para pagar uno de los planes que tiene. Es raro que los clientes excedan las políticas de uso. Múltiples sitios WEB</p>	<p>Creación y uso ilimitado de base de datos</p>	<p>\$106.59/mensual * 12 = \$1279.08/anual</p>	<p>Gratuito al pagar Hosting, si no se paga el hosting es \$20/año</p>	<p>\$6,495.4</p>
<p>Business Plan o Plan Negocio</p>	<p>SSL gratuito, proporciona seguridad a dominios y subdominios, firmas sólidas de 2048 bits, cifrado de datos del cliente de hasta 256 bits con un 99,9% de reconocimiento del navegador. Actualización de SSL, con garantía de \$10,000</p>	<p>El espacio en disco y el ancho de banda no son medidos, no se cobra de acuerdo a esto, exceptuando, si se llega a utilizar igual o más del 25% de recursos del sistema por más de 90 segundos se avisa al propietario para pagar uno de los planes que tiene. Es raro que los clientes excedan las políticas de uso. Múltiples sitios WEB.</p>	<p>Creación y uso ilimitado de base de datos</p>	<p>\$92.74/mensual * 12 = \$1112.88/anual</p>	<p>Gratuito al pagar Hosting, si no se paga el hosting es \$20/año</p>	<p>\$5664.4</p>

		Herramientas SEO Gratis				
--	--	-------------------------	--	--	--	--

Fuente: (HostGator, 2022).

6.2 Alternativa hosting y dominio "IntelPlanet"

Tabla 17

Costo de hosting y dominio de 'IntelPlanet'.

Hosting Plan	SSL	Espacio Almacenamiento	Hosting para BD	Precio Hosting	Precio Dominio	Total (5 años)
Windows 1	Seguridad SSL gratuito.	Ilimitado	Ilimitadas	\$63.66/mes*12=\$763.92/anual	1 permitido, .edu.mx, gratuito	\$3,819.6
Windows 2	Seguridad SSL gratuito.	Ilimitado	Ilimitadas	\$74.86/mes*12=\$898.32/anual	5 permitido, .edu.mx, gratuito	\$4,491.6
Windows 3	Seguridad SSL gratuito.	Ilimitado	Ilimitadas	\$94.83/mes*12=\$1137.96/anual	10 permitido, .edu.mx, gratuito	\$5,689.8

Fuente: (IntelPlanet, 2022).

6.3 Alternativa hosting y dominio de 'AWS'

Tabla 18

Costo de hosting y dominio de 'AWS'.

	SSL	Espacio Almacenamiento	Hosting para BD	Precio Hosting	Precio Dominio	Total (5 años)
Gratis para siempre	Sin certificado SSL	SSD 110 GB	<p>750 horas de uso de instancias dms.t2. micro Single-AZ de Amazon DMS. 75 GB de almacenamiento de uso general (SSD) incluido. Base de datos NoSQL rápida y flexible con una escalabilidad perfecta.</p> <p>25 unidades de capacidad de escritura (WCU) aprovisionada 25 unidades de capacidad de lectura (RCU) aprovisionada Suficiente para manejar hasta 200 millones de solicitudes por mes.</p>	\$25/mensual *12=\$300/anual	\$12, un solo pago	\$1512

Pruebas	SSL/TLS Público y privado, primeros 30 días sin cargos, \$500/mensual	SSD 2200 horas de instancia/mensual.	compatible con Apache Cassandra administrado, de alta disponibilidad y escala ajustable Prueba gratuita de tres meses 30 millones de lecturas bajo demanda al mes 30 millones de escrituras bajo demanda al mes 1 GB de almacenamiento al mes	Primero 6 meses gratis. \$25/mensual *12 = \$300/anual	\$12, un solo pago	\$25350
Destacado	SSL/TLS Público y privado, primeros 30 días sin cargos, \$500/mensual	SSD 2200 horas de instancia/mensual.	Servicio de bases de datos relacionales administrado para MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle BYOL o SQL Server. 20 GB de almacenamiento de bases de datos de uso general (SSD). 20 GB de almacenamiento para copias de seguridad de bases de datos e instantáneas de bases de datos	\$30/mensual *12=\$360/anual	\$12, un solo pago	\$31312

Fuente: (AWS, 2022)

6.4 Alternativa de hosting y dominio de 'Azure'.

Tabla 19

Costo de hosting y dominio de 'Azure'.

Servicio	Características	Precio	Total (5 años)
Azure SQL Database	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo: Base de datos única. - Núcleo virtual. - Tipo de hardware: Serie estándar (Gen 5) - Instancia: 8 vCore - Licencia SQL: Híbrida Azure 	\$581.66/mes * 12 = \$6979.92/anual	\$34899.6
Azure DNS	<p>Tipo: Público.</p> <p>Zonas de DNS hospedadas: 1</p> <p>Consultas de DNS (millones): 1</p>	\$0.90/mes * 12 = \$10.8/anual	\$54
Cuentas Almacenamiento	<p>Tipo: Table Storage</p> <p>Nivel: Estándar</p> <p>Redundancia: LRS</p> <p>Capacidad: 1000 GB</p>	\$45.04/mensual * 12 = \$540.48/ anual	\$2702.4
Azure Database for MYSQL	<p>Implementación: Servidor único</p> <p>Nivel: Uso general</p> <p>Almacenamiento: 1000 GB</p> <p>Redundancia: LRS</p>	\$189.5/mensual*12 = \$2274/anual	\$11370
TOTAL			\$49,026

Fuente: (Azure, 2022)

6.5 Alternativa de hosting y dominio de GoDaddy'.

Tabla 20

Costo de hosting y dominio de GoDaddy'.

Hosting Plan	SSL	Espacio Almacenamiento	Hosting para BD	Precio Hosting	Precio Dominio	Total (5 años)
Económico	Sin certificado SSL	100 GB	10 x 1 GB	\$9.46/mes * 12 = \$113.52/anual	\$12.62/anual	\$630.7
Deluxe	Sin certificado SSL	Ilimitado	25 x 1 GB	\$11.57/mes * 12 = \$138.84/anual	\$12.62/anual	\$757.3
Ultimate	SSL Estándar \$6.14/mes * 12 = \$73.68/anual	Ilimitado	Ilimitado x 1 GB	\$18.93/mes * 12 = \$227.16/anual	\$12.62/anual	\$2083.06

Fuente: (GoDaddy, 2022)

Anexo 7. Comparación de alternativas para equipo propio.

A continuación, se muestran las diferentes alternativas para el alojamiento del sistema en un servidor propio y la contratación del dominio, así como el personal administrativo a cargo de la operación y mantenimiento del equipo.

7.1 Alternativa servidor propio más dominio y hosting de BD en Nic.Ni.

Tabla 21

Costo a largo plazo (5 años) de servidor propio más Dominio Nic.Ni.

Equipo	Personal a ocupar	Costo por año (\$)	Total en 5 años (\$)	Observaciones
Contrato por dominio			0	No hay pago anual a Nic.Ni
Personal para administración de equipo	1	300	1500	
Servidor Intel			3214.25	(Ver anexo 7)
Licencia Windows Server 2012 R2 (Essentials)			501	(Microsoft Pricing, s.f.)
Hosting Base de datos				
Dell SE2422HX - Monitor FHD de 23.8 pulgadas (1920 x 1080) 16:9 con Comfortview (certificado por TUV), frecuencia de actualización de 75 Hz			224.95	Cotización RadioShack
Total, Servidor Propio			5440.2	

7.2 Alternativa de servidor propio más dominio y hosting de BD en GoDaddy.

Tabla 22

Costo a largo plazo (5 años) de servidor propio más dominio GoDaddy

Equipo	Personal a ocupar	Costo por año (\$)	Total en 5 años (\$)	Observaciones
Contrato por dominio		12.62	63.1	Pago una sola vez a GoDaddy
Personal para administración de equipo	1	300	1500	
Servidor Intel			3214.25	(Ver anexo 7)
Licencia Windows Server 2012 R2 (Essentials)			501	(Microsoft Pricing, s.f.)
Dell SE2422HX - Monitor FHD de 23.8 pulgadas (1920 x 1080) 16:9 con Comfortview (certificado por TUV), frecuencia de actualización de 75 Hz			224.95	Cotización RadioShack
Hosting Base de datos				
Total, Servidor Propio			5503.3	

7.3 Alternativa de servidor propio más dominio y hosting de BD en Intelplanet.

Tabla 23

Costo a largo plazo (5 años) de servidor propio más dominio Intelplanet.

Equipo	Personal a ocupar	Costo por año (\$)	Total en 5 años (\$)	Observaciones
Contrato por dominio		9.04	45.2	Pago anual Intelplanet.com
Personal para administración de equipo	1	300	1500	
Servidor Intel			3214.25	(Ver anexo 7)
Licencia Windows Server 2012 R2 (Essentials)			501	(Microsoft Pricing, s.f.)
Dell SE2422HX - Monitor FHD de 23.8 pulgadas (1920 x 1080) 16:9 con Comfortview (certificado por TUV), frecuencia de actualización de 75 Hz			224.95	Cotización RadioShack
Hosting Base de datos				
Total, Servidor Propio			5485.4	

Anexo 8. Cotizaciones de servidores

Ilustración 6

Precio de servidor Dell.



La Evolución de la Tecnología

COTIZACION 00012872

Avenida Principal Altamira donde
fué Banpro 25mts Este #518
Codigo Postal: 14027

PBX: 2278- 5577
2270-3554 / 2270-0616 / 2270-1282

RUC: J0310000013918

www.etech.com.ni

Nombre: Samir Morales	Fecha: 27/10/2021
RUC:	Vendedor: Rolando Mendoza
Atención: -	Celular: 8751-5370
Teléfono: -	ventas3@etech.com.ni

Observacion:

Cantidad	CODIGO	SAC	DESCRIPCION	Precio U\$	TOTAL U\$
1	13-0028	8471800000 000	DELL Server PowerEdge T40 Xeon E2224G 3.5Ghz/8GB/1TB/DVDRW/T/M -26W19	745.00	745.00
Procesador Intel® Xeon® E-2224G, (3.5 GHz, 8M Cache), Turbo, Quad Core/4T (80W) – Chipset Intel C236 Memoria Ram Instalada: 8GB Memory UDIMM, 2666MT/s, ECC4 slots DIMM-Hasta 64 GB de DDR4 Almacenamiento: Unidad de Disco Duro de 1TB 7.2K RPM SATA 3.5" Hasta 3 SAS/SATA (HDD) de 3,5", máx. de 12 TB Unidad Óptica: DVD+/-RW, 8X interno Opciones de Red: Intel I219-LM Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000 Controladora Raid de Software: Intel® VROC 6.x Acceso al dispositivo (Puertos): Puertos USB: 9 Puertos (5 x 3.0 + 4 x 2.0), un micrófono, una entrada para auriculares, PS2, 2 x DisplayPort, RJ45, puerto serial, Audio Ranuras:1 PCIex16 3.0,1 PCIex16 3.0(vel. X4),1 PCIex4 3.0,1 PCI Fuente de Alimentación de 300 Watts Garantía® de 1 Año en hardware y mano de obra con servicio en sitio al siguiente día laborable.					
1	13-0015	8471800000 000	DELL Server P.EDGE R340 Xeon E-2134 3.5Ghz/8GB/1TB/DVDRW	2,050.00	2,050.00
				Sub Total:	U\$ 2,795.00
				IVA:	U\$ 419.25
				TOTAL:	U\$ 3,214.25

Condicion:	Contado 0 días
Tiempo Entrega:	INMEDIATA
Terminos:	Valido por 8 días
Ck A Nombre de eTech S.A	
Tipo de Cambio Paralelo al Banpro	
Precios Sujetos a cambio	
eTech Cobrara un Cargo Administrativo de U\$25.00 por CK Rebotado	



Esta cotización no es válida sin Firma y Sello Original

Fuente: Cotización eTech.

Ilustración 7

Precio de servidor Dell.



La Evolución de la Tecnología

COTIZACION 00012872

**Avenida Principal Altamira donde
fué Banpro 25mts Este #518
Codigo Postal: 14027**

**PBX: 2278- 5577
2270-3554 / 2270-0616 / 2270-1282**

RUC: J0310000013918

www.etech.com.ni

Nombre:	Samir Morales
RUC:	
Atención:	-
Teléfono:	-

Fecha:	27/10/2021
Vendedor:	Rolando Mendoza
Celular:	8751-5370
	ventas3@etech.com.ni

Observacion:

Cantidad	CODIGO	SAC	DESCRIPCION	Precio U\$	TOTAL U\$
			Servidor en Rack Dell PowerEdge R340 (1U) Procesador Intel® Xeon® E-2134 3.5 GHz (caché de 8 M, hasta 4,50 GHz) 71 W Memoria Ram (8GB) hasta 2600MT/s, UDIMM Ranuras del módulo de memoria: 4 (RAM máxima: hasta 64 GB) Almacenamiento: Unidad de Disco Duro de 1TB 7.2K RPM SATA 3.5") Hasta 4 SAS, SATA o SSD de 3,5" conectables en caliente Controlador de almacenamiento (RAID) H330, SATA 6Gb/s / SAS 12Gb/s, 2GB, PCIe 3.0 x8, 1.2 GBps Controladora de Red: Broadcom® BCM5720, 2 Puertos de Red Gigabit Puertos: 1 puerto USB 2.0, 1 Micro USB 2,0 obediente para iDRAC directo, 2 puertos USB 3.0, 1 VGA, 1 Conector serie, 1 USB 3.0 (Interno) Dos Fuentes de Poder Redundantes de 350w (Hot Plug) Administración remota: iDRAC9 con LifeCycle Controller (predeterminado) Carriles deslizantes ReadyRails™ sin brazo de administración de cables Sistemas Operativos compatibles: Microsoft® Windows Server® 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2, x64, Red Hat® Enterprise Linux®, VMware® vSphere® ESXi®, SUSE® Linux Enterprise Server Garantía® de 1 Año en hardware y mano de obra con servicio en sitio al siguiente día laborable		

Sub Total:	U\$ 2,795.00
IVA:	U\$ 419.25
TOTAL:	U\$ 3,214.25

Condicion:	Contado 0 días
Tiempo Entrega:	INMEDIATA
Terminos:	Valido por 8 días
Ck A Nombre de eTech S.A	
Tipo de Cambio Paralelo al Banpro	
Precios Sujetos a cambio	
eTech Cobrara un Cargo Administrativo de U\$25.00 por CK Rebotado	



Esta cotización no es válida sin Firma y Sello Original

Fuente: Cotización eTech.

Anexo 9. Cálculos de Cocomo II

9.1 Métricas de puntos de función

La métrica del punto de función, es un método empleado para medir el tamaño del software, la funcionalidad entregada al usuario y explotación del mismo, y también ser útil en cualquiera de las etapas del ciclo de desarrollo, desde el diseño inicial hasta la implementación y mantenimiento.

La siguiente tabla (Ver Tabla 24) muestra la clasificación de las características del dominio de la información con sus respectivos factores de ponderación.

Tabla 24

Métrica de puntos de función.

Descripción	COMPLEJIDAD			
	SIMPLE	MEDIO	COMPLEJO	TOTAL
Número de Entradas de usuarios	$10 \cdot 3 = 30$	$3 \cdot 4 = 12$	$3 \cdot 6 = 18$	60
Número de Salidas de usuarios	$1 \cdot 4 = 4$	$1 \cdot 5 = 5$	$1 \cdot 7 = 7$	16
Número de peticiones de usuarios	$2 \cdot 3 = 6$	$2 \cdot 4 = 8$	$1 \cdot 6 = 6$	20
Numero de Archivos	$2 \cdot 7 = 14$	$0 \cdot 10 = 0$	$2 \cdot 15 = 30$	44
Número de Interfaces externas	$0 \cdot 5 = 0$	$0 \cdot 7 = 0$	$0 \cdot 10 = 0$	0
Total, de puntos de función sin Ajustar				140

Una vez realizado el cálculo, se obtiene que el total de puntos de función sin ajustar es de 140, dato que se utiliza más adelante.

Así mismo la tabla (Ver Tabla 25) siguiente muestra los valores asignados a cada una de las preguntas, estos valores están en función de las estimaciones que los analistas consideran.

Tabla 25

Valores asignados a las características generales del sistema propuesto.

Preguntas	Rango
1. ¿Requiere el sistema de copias de seguridad y recuperación fiables?	4
2. ¿Se requiere comunicación de datos?	4
3. ¿Existen funciones de procesamiento distribuido?	2
4. ¿Es crítico el rendimiento?	4
5. ¿Se ejecutará el sistema en un entorno operativo existente y frecuentemente utilizado?	3
6. ¿Requiere el sistema entrada de datos interactiva?	4
7. ¿Requiere la entrada de datos interactiva que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operaciones?	4
8. ¿Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva?	5
9. ¿Son complejas las entradas, las salidas, los archivos o las peticiones	3
10. ¿Es complejo el procesamiento interno?	5
11. ¿Se ha diseñado el código para ser reutilizable?	3
12. ¿Están incluidas en el diseño la conversión y la instalación?	1
13. ¿Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?	1
14. ¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizada por el usuario?	4
Total	47

Luego de asignar los valores de las características generales, se obtiene un total de 47, dato que se utiliza más adelante.

9.2 Calculo de puntos de función

Con los valores de los puntos de función sin ajustar y las características generales del sistema obtenidos, se procede a realizar el cálculo de los puntos de función.

Para realizar el cálculo de los puntos de función se utiliza la siguiente fórmula:

$$PFA=PF \times [0.65 + 0.01 * \sum Fi]$$

Donde: $\sum fi$, Valores de ajuste de la complejidad,

PF: Es el total de los puntos de función sin ajustar,

PFA: Puntos de Función Ajustados

Se sustituyen los valores calculados anteriormente

$$PFA = 140 \times [0.65 + 0.01 \times 47]$$

$$PFA = 140 \times [0.65 + 0.47]$$

$$PFA = 140 \times [1.12]$$

$$PFA = 156.8$$

Puntos de Función Ajustados = 156.8.

9.3 Estimación del tamaño del software

El tamaño de una aplicación se mide en unidades de líneas de código fuente (MF), el cual se determina a partir de los puntos de función ajustados, utilizando la siguiente fórmula: **TLDC = Número medio de LDC de un Lenguaje de Programación x PFA**, Donde: TLDC= Total de líneas de código.

Como este proyecto se desarrollará con lenguaje de cuarta generación, se procede a buscar en la siguiente tabla (Ver Tabla 26) su respectivo valor de LDC y se encuentra que es 20.

Tabla 26

Media de Líneas de Código para distintos lenguajes de programación.

Lenguaje	LDF/PF
Ensamblador	320
C	128
Cobol	105
Fortran	105
Pascal	90
Ada	70
OOL	30
4GL	20
Generadores de Código	15
Hojas de Calculo	6
Lenguaje de Iconos	4

Fuente: (GlosarioIT, s.f.)

Aplicando los valores a la formula se tiene los siguiente:

$$TDLC = 20 \times 156.8$$

$$TDLC = 3136 \text{ tamaño de líneas de código}$$

Que expresado en miles seria lo siguiente

$$MF = TDLC/1000$$

$$MF = 3.126 \text{ miles de líneas de código.}$$

9.4 Estimación de los factores de escala

Para obtener el valor de los factores de escala (Ver Tabla 27), se utiliza la siguiente ecuación $B = 0.91 + (0.01 \times \sum SFi)$, donde= SFi: es un factor para cada uno de los indicadores de escala (5).

Tabla 27

Factores de escala.

Factores de Escala (B)	Valor
PREC	4,96
FLEX	3,04
RESL	4,24
TEAM	2,19
EPML	3,12
Total	17,55

Aplicando la formula, se tiene:

$$B = 0.91 + (0.01 \times \sum SFi)$$

$$B = 0.91 + (0.01 \times 17.55)$$

$$B = 1.0855 \text{ como factor de escala}$$

9.5 Estimación de factores de esfuerzo compuesto

Para obtener el cálculo de los valores del factor de efecto compuesto, este está compuesto de 17 Indicadores, para los 4 factores, a continuación, se expresan sus valores (Ver Tabla 28).

Tabla 28

Factores de efecto compuesto.

Factores de Efecto Compuesto		
Producto	Nivel	Valor
RELY	Muy Bajo	0,75
DATA	Nominal	1,00
DOCU	Bajo	0,89
CPLX	Nominal	1,00
ROSE	Nominal	1,00
Total		0,67
Plataforma		
TIME	Nominal	1,00
STOR	Nominal	1,00
PVOL	Nominal	1,00
Total		1,00
Personal		
ALAP	Nominal	1,00
AEXP	Nominal	1,00
PCAP	Nominal	1,00
PEXP	Nominal	1,00
LTEX	Bajo	1,10
PCON	Nominal	1,00
Total		1,10
Proyecto		
TOOL	Nominal	1,00
SITE	Muy Alto	0,78
SCED	Bajo	1,29
Total		1,01
Total, Emi		3,77

Después de realizar los cálculos para la obtención de valor de los factores de efecto compuesto, se tiene que es de 3.77.

9.6 Estimación del esfuerzo

Una vez que ya se tienen los valores previamente calculados, deben ser reemplazarlos en la formula del esfuerzo, la cual es $E = A \times (MF)^B \times \pi \text{Emi}$

Donde: A= Es un constante de calibración

MF= Miles de líneas de código

B= Factores de escala

Emi=Factor de efecto compuesto

Sustituyendo los valores, se tendría lo siguiente:

$$E = 2.94 \times (3.136)^{1.0855} \times 3.77$$

$$E = 38.36 \approx 39 \text{ personas por mes}$$

9.7 Estimación del Tiempo de Desarrollo

Para estimar el tiempo de desarrollo de este proyecto, se utilizará la siguiente ecuación $T_{des} = 3.67 \times (E)^{0.28 + (0.002 \times \Sigma SFi)}$

Sustituyendo se tendría que:

$$T_{des} = 3.67 \times (38.36)^{0.28 + (0.002 \times 17.55)}$$

$$T_{des} = 3.67 \times (38.36)^{0.3151}$$

$$T_{des} = 3.67 \times 3.15$$

$$T_{des} = 11.5814 \text{ meses} \approx 12 \text{ Meses}$$

9.8 Estimación de Cantidad de Hombres

Para conocer la estimación de la cantidad de personas necesarias, se procede a utilizar la siguiente ecuación:

$$CH = E / T_{des}$$

Sustituyendo se tendría que:

$$CH = 38.36 / 11.5814$$

$$CH = 3.3126 \approx 3 \text{ Hombres}$$

9.9 Estimación de la productividad

Para conocer el número de línea de código por hombre máquina, se procede a estimar la productividad, haciendo uso de la siguiente formula

$$P = (MF * 1000) / TDES$$

Haciendo la sustitución da como resultado:

$$P = (3.136 \cdot 1000) / 11.5814$$

$$P = 3136 / 11.5814$$

P = 270.78 líneas de código por hombre-maquina.

9.10 Estimación de las interpolaciones

Para determinar el tamaño del software, se hace uso de la interpolación, utilizando la formula correspondiente la cual es:

$$\%prog = \%MF1 + \frac{(MF - MF1)}{(MF2 - MF1)} (\%MF2 - \%MF1)$$

Para aplicar la formula, se requiere hacer uso de los indicadores establecidos en la tabla siguiente (Ver Tabla 29).

Tabla 29

Tabla de Indicadores para distribución de tiempo y esfuerzo.

Indicador	Fases	Pequeño 2MF	Intermedio 8 MF	Medio 32 MF	Grande 128 MF	Muy Grande 512 MF
Esfuerzo						
Porcentajes	Estudio Preliminar	7%	7%	7%	7%	7%
	Análisis	17%	17%	17%	17%	17%
	Diseño y desarrollo	64%	61%	58%	55%	52%
	Diseño	27%	26%	25%	24%	23%
	Desarrollo	37%	35%	33%	31%	29%
	Prueba e implementación	19%	22%	25%	28%	31%
Tiempo de Desarrollo						
Porcentajes	Estudio Preliminar	16%	18%	20%	22%	24%
	Análisis	24%	25%	26%	27%	28%

	Diseño y desarrollo	56%	52%	48%	44%	40%
	Prueba e implementación	20%	23%	26%	29%	32%

Fuente: Modelo Cocomo (Boehm, 1981).

Como se puede observar, los valores para las fases de estudio preliminar y análisis no cambian sin importar el tamaño de las mil o miles de líneas de código. Sin embargo, para el Diseño y desarrollo y la fase de prueba e implementación se utiliza la interpolación. Como ya se conoce el valor de MF que es de = 3.136, se procede a realizar la interpolación a los indicadores correspondientes.

9.10.1 Indicadores de esfuerzo

Como se mencionó anteriormente las primeras fases del esfuerzo poseen valores constantes, por lo que se inicia la interpolación a partir del diseño y desarrollo.

9.10.1.1 Interpolación de diseño y desarrollo

$$= 64 + \frac{(3.136-2)}{(8-2)} x (61 - 64)$$

$$= 64 + (0.1893) x (-3)$$

$$= 64 + (-0.568)$$

$$= 63.432\%$$

9.10.1.2 Interpolación de Prueba e implementación

$$= 19 + (0.1893) x (3)$$

$$= 19 + 0.568$$

$$= 19.568 \%$$

9.10.2 Indicadores de tiempo de desarrollo

En este indicador, todas sus fases son diferentes, por lo tanto, se procede a realizar la interpolación para las 4 fases.

9.10.2.1 Interpolación de Estudio preliminar

$$= 16 + 0.1893 x (2)$$

$$= 16 + 0.3786$$

$$= 16.378\%$$

9.10.2.2 Interpolación de Análisis

$$= 24 + 0.1893 \times (1)$$

$$= 24 + 0.1893$$

$$= 24.189\%$$

9.10.2.3 Interpolación de Diseño y desarrollo

$$= 56 + 0.1893 \times (-4)$$

$$= 56 + (-0.7572)$$

$$= 55.242\%$$

9.10.2.4 Interpolación de Prueba e implementación

$$= 20 + 0.1893 \times (3)$$

$$= 20 + 0.5679$$

$$= 20.567\%$$

Una vez que se tienen las diferentes interpolaciones, se procede a sacar los diferentes datos a sus respectivos indicadores, como lo son el Esfuerzo y el Tiempo de desarrollo, este resultado se expresa en la siguiente tabla (Ver Tabla 30).

Tabla 30

Tabla de Interpolación

	E	%E	Tdes	%Tdes	CH	
Estudio Preliminar	2.6855	0.0700	1.8969	0,1638	2	1JP+1A
Análisis	6.5220	0.1700	2.8015	0.2419	3	1JP+2A
Diseño y Desarrollo	24.3354	0.6343	6.3979	0.5524	4	1JP+3P+1A
Prueba e Implementación	7.5072	0.1957	2.3821	0.2057	3	1JP+2P+2A

9.11 Distribución del costo de fuerza de trabajo

Para calcular el costo de la fuerza de trabajo (CFT) se utiliza la fórmula siguiente: $CFT = CFTEp + CFTA + CFTDyD + CFTPel$, y para calcular cada $CFT_{i\ se}$ utiliza la siguiente fórmula:

$$CFT_{i\ se} = T_{des} \text{ de cada fase} \times \sum CH \times \text{salario}$$

Como la estimación de la cantidad de hombres (ver anexo 9.8) estará conformado por jefe de proyecto, analista programador y programador sus salarios se consideran como el salario mínimo, el cual está establecido por el Ministerio del Trabajo en C\$ 5,890.95 (MITRAB, 2022).

9.11.1 Cálculo del costo de fuerza de trabajo de la fase de estudio preliminar

$$CFTEP = 1.8969 \times [(2 \times 5,890.95)]$$

$$CFTEP = 1.8969 \times 11,781.19$$

$$\mathbf{CFTEP = C\$ 22,348.92}$$

9.11.2 Cálculo del costo de fuerza de trabajo de la fase de análisis

$$CFTA = 2.8015 \times [(3 \times 5,890.95)]$$

$$CFTA = 2.8015 \times 17,672.85$$

$$\mathbf{CFTA = C\$ 49,510.03}$$

9.11.3 Cálculo del costo de fuerza de trabajo de la fase de diseño y desarrollo

$$CFTDyD = 6.3979 \times [(4 \times 5,890.95)]$$

$$CFTDyD = 6.3979 \times 23,563.80$$

$$\mathbf{CFTDyD = C\$ 94,255.20}$$

9.11.4 Cálculo del costo de fuerza de trabajo de la fase de prueba e implementación

$$CFTPel = 2.3821 \times [(3 \times 5,890.95)]$$

$$CFTPel = 2.3821 \times 17,672.85$$

$$\mathbf{CFTPel = C\$ 42,097.99}$$

Con los costos de cada fase, se procede a sustituir en la fórmula, quedando de la siguiente manera:

$$CFT = C\$ 22,348.92 + C\$ 49,510.03 + C\$ 94,255.20 + C\$ 42,097.99$$

$$\mathbf{CFT = C\$ 208,212.14 \text{ mano de obra}}$$

9.12 Cálculo de costo de Uso de Medios Técnicos

Para realizar el costo de uso de medios técnicos es necesario determinar el tiempo que ocupara cada desarrollador. El tiempo establecido para una jornada será de 8 horas por 6 días, es decir 192 horas al mes, además del consumo de energía del equipo (Ver tabla 31).

Tabla 31

Tabla de consumo de medios técnicos.

Dispositivo	Intensidad (Amperios)	Voltaje (Voltios)	Potencia (Watts)
Mouse	0.1	5	0.5
Teclado	0.05	5	0.25
Monitor	0.7	110	77
TOTAL(Watts)			77.75
TOTAL (Kilowatts)			0.07775

Una vez se obtiene el consumo de energía, se procede a calcular el costo del mismo, utilizando la siguiente formula:

$$CCe = Ce \times CKH \times NoH$$

Donde CCe: Costo de consume de energía

CKH: Costo de Kilovatios por hora

NoH: Número de horas al mes

Según el INE, el promedio del precio del kilovatio por hora en Nicaragua en el 2022 es de C\$ 5.4292/kWh por consumo menor a los 150kWh (INE, 2022), por lo tanto, sustituyendo se tiene:

$$CCe = 0.07775 \text{ KW/Computadora} \times 5.4292 \text{ C\$/KW-H} \times 192 \text{ Horas/Mes}$$

$$CCe = \text{C\$ } 81.05 \text{ por Computadora al Mes.}$$

Con el costo anterior se procede a realizar los cálculos de consumo de medios técnicos para cada fase, teniendo los siguientes resultados

9.12.1 Cálculo de uso de medios técnico en la fase de estudio preliminar

$$\text{CUMTEp} = \text{C\$ } 81.05 \times 1 \text{ Computadora} \times 1.8969 \text{ meses}$$

$$\text{CUMTEp} = \text{C\$ } 153.74$$

9.12.2 Cálculo de uso de medios técnico en la fase de análisis

$$\text{CUMTA} = \text{C\$ } 81.50 \times 1 \text{ Computadora} \times 2.8015 \text{ meses}$$

$$\text{CUMTA} = \text{C\$ } 227.05$$

9.12.3 Cálculo de uso de medios técnico en la fase de diseño y desarrollo

$$\text{CUMTDyD} = \text{C\$ } 81.50 \times 3 \text{ Computadora} \times 6.3979 \text{ meses}$$

$$\text{CUMTDyD} = \text{C\$ } 1,555.59$$

9.12.4 Cálculo de uso de medios técnico en la fase de prueba e implementación

$$\text{CUMTPel} = \text{C\$ } 81.50 \times 1 \text{ Computadora} \times 2.3821 \text{ meses}$$

$$\text{CUMTPel} = \text{C\$ } 193.06$$

Una vez se tienen los cálculos por fase, se suman para obtener el total de consumo, siendo el siguiente: **CUMTTotal = C\$ 2,129.44**

9.13 Cálculo del costo de materiales

Para determinar este cálculo se consideraron los materiales utilizados durante la etapa de recopilación de información, así como su respectivos análisis y valoraciones de resultados los cuales se aprecian mejor en la siguiente tabla (Ver table 32).

Tabla 32

Costo de materiales

Descripción	Cantidad	Precio	Total
Cuaderno	1	30	30
Lapicero	2	10	20
Impresiones	230	0,5	115
			165

CMT = C\$ 165 en costos de materiales

9.14 Cálculo de otros gastos

Para este caso, no consideramos que existiera algún costo más, por lo tanto, nuestro valor es 0.

COG = C\$ 0 en otros gastos.

9.15 Costo estimado del software

Una vez obtenidos los cálculos de los diferentes costos, se procede a sustituirlo en la ecuación del costo total del proyecto, la cual es la siguiente:

CTP = CD (Costos Directos) + CI (Costos Indirectos equivalentes al del valor del 15% de CD.)

Para calcular los costos directos, se procede a realizar el total de los cálculos ya obtenidos.

CD= CFT + CUMT + CM + OG

CI= 15% CD

CD= C\$ 208,212.14 + C\$ 2,129.44+ C\$ 165 + 0

CD = C\$ 210,506.58

CI = C\$ 31,575.99

CTP = C\$ 242,082.57 Costo total del proyecto.

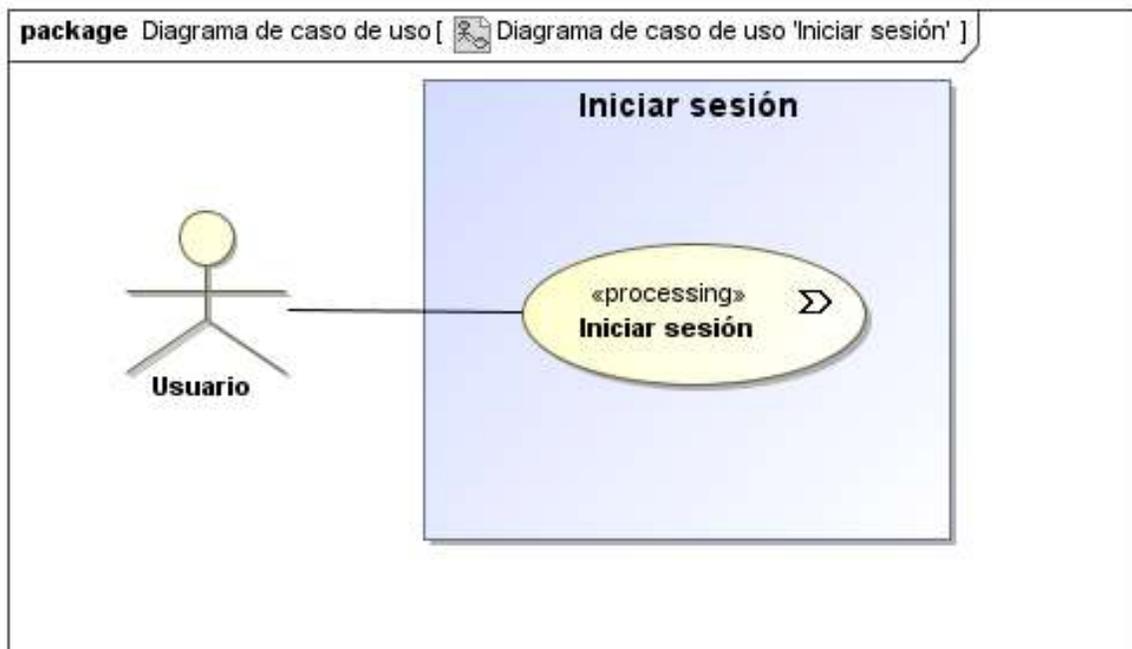
Anexo 11. Diagramas UWE

A continuación, se presentan los diagramas que describen las estructura funcionalidad y comportamiento del escenario que componen el sistema para cada uno de los tipos de usuarios establecidos.

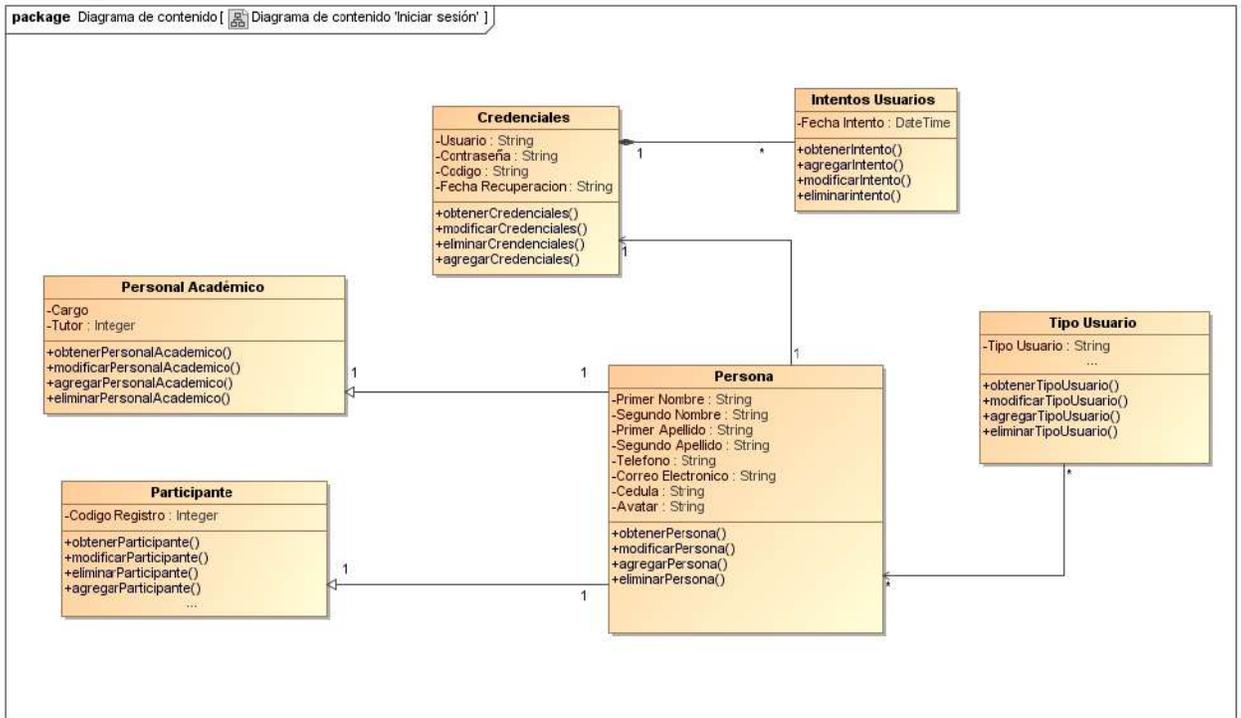
11.1 Usuario sin registro

11.1.1 Iniciar sesión

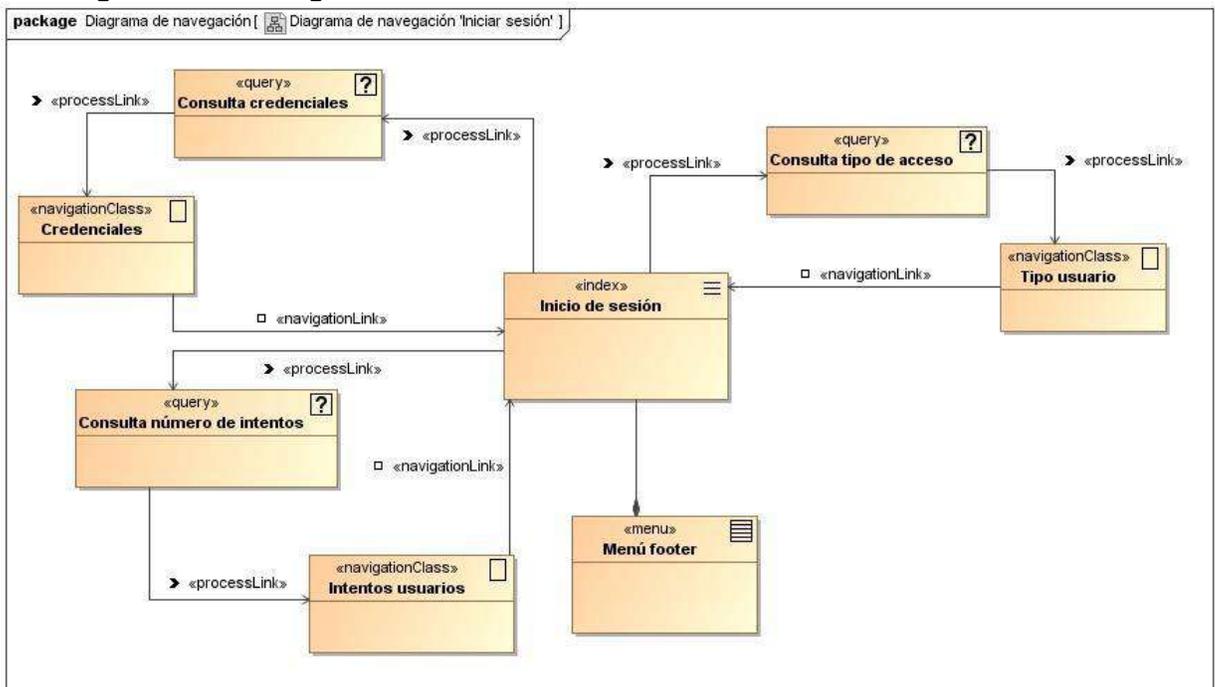
- Diagrama de caso de uso



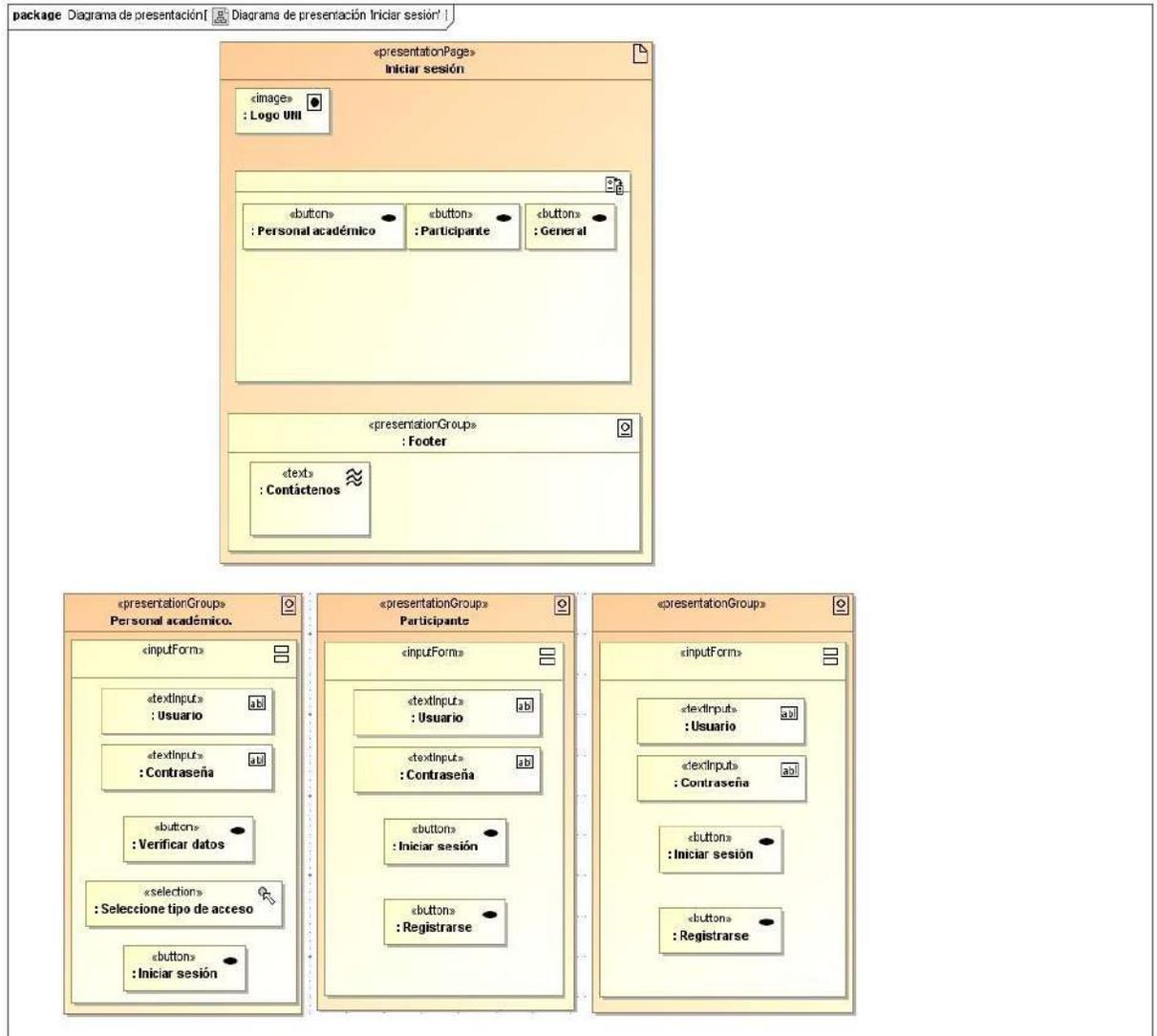
- Diagrama de contenido



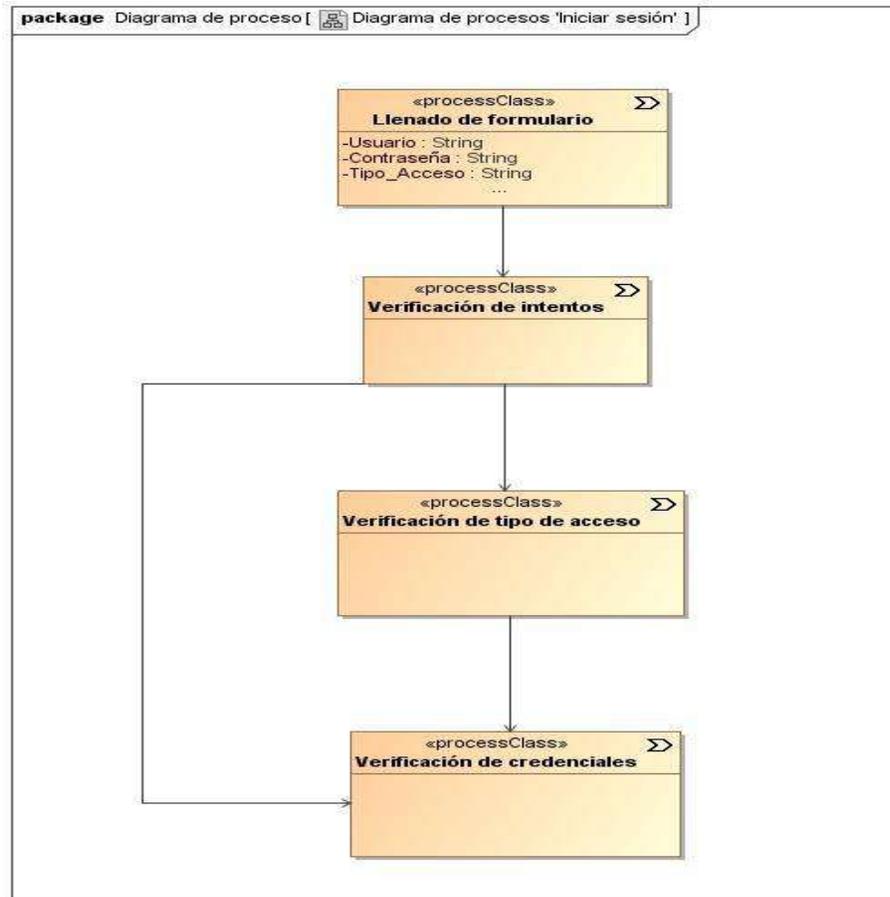
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación



- Diagrama de proceso

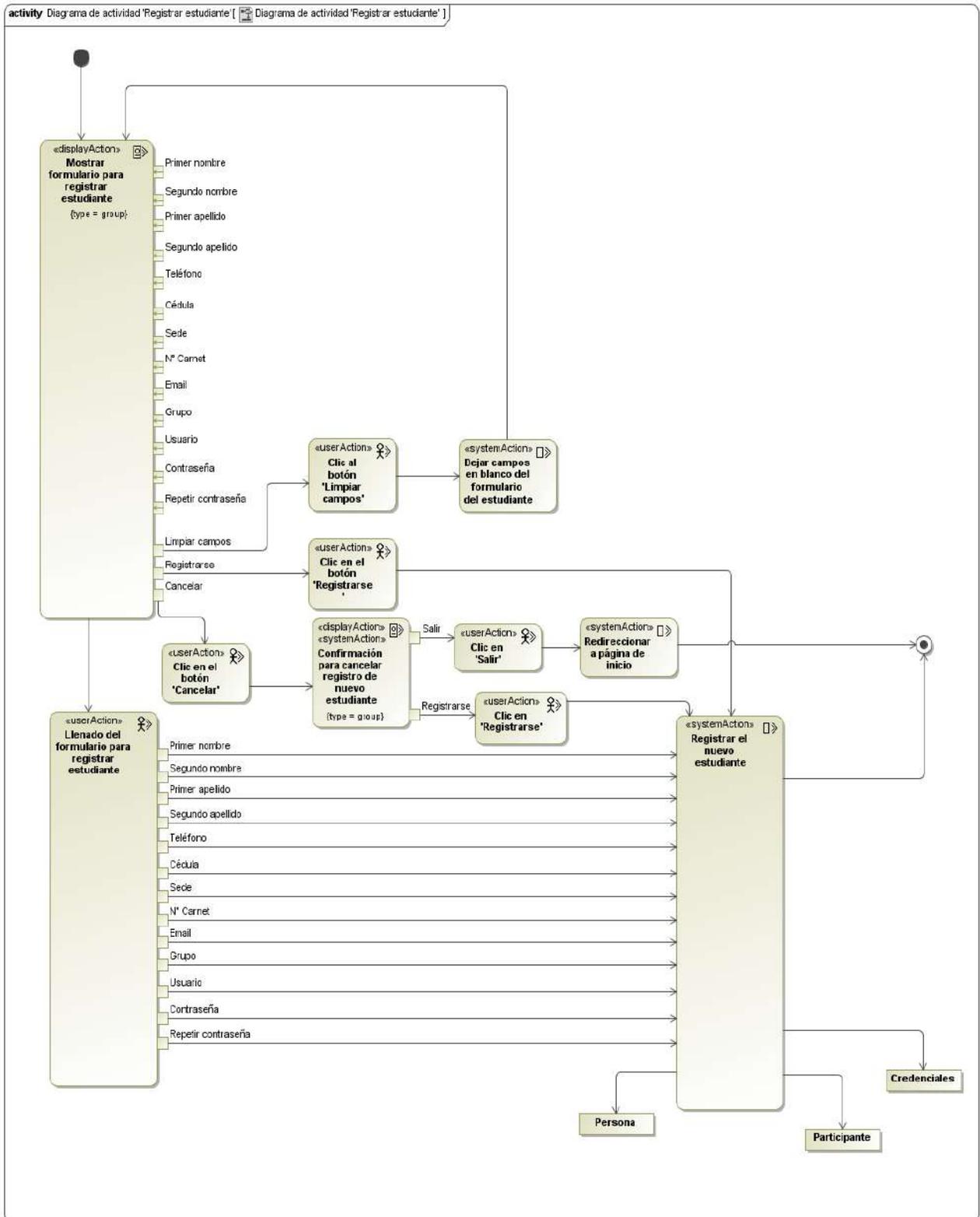


11.1.2 Registro estudiante

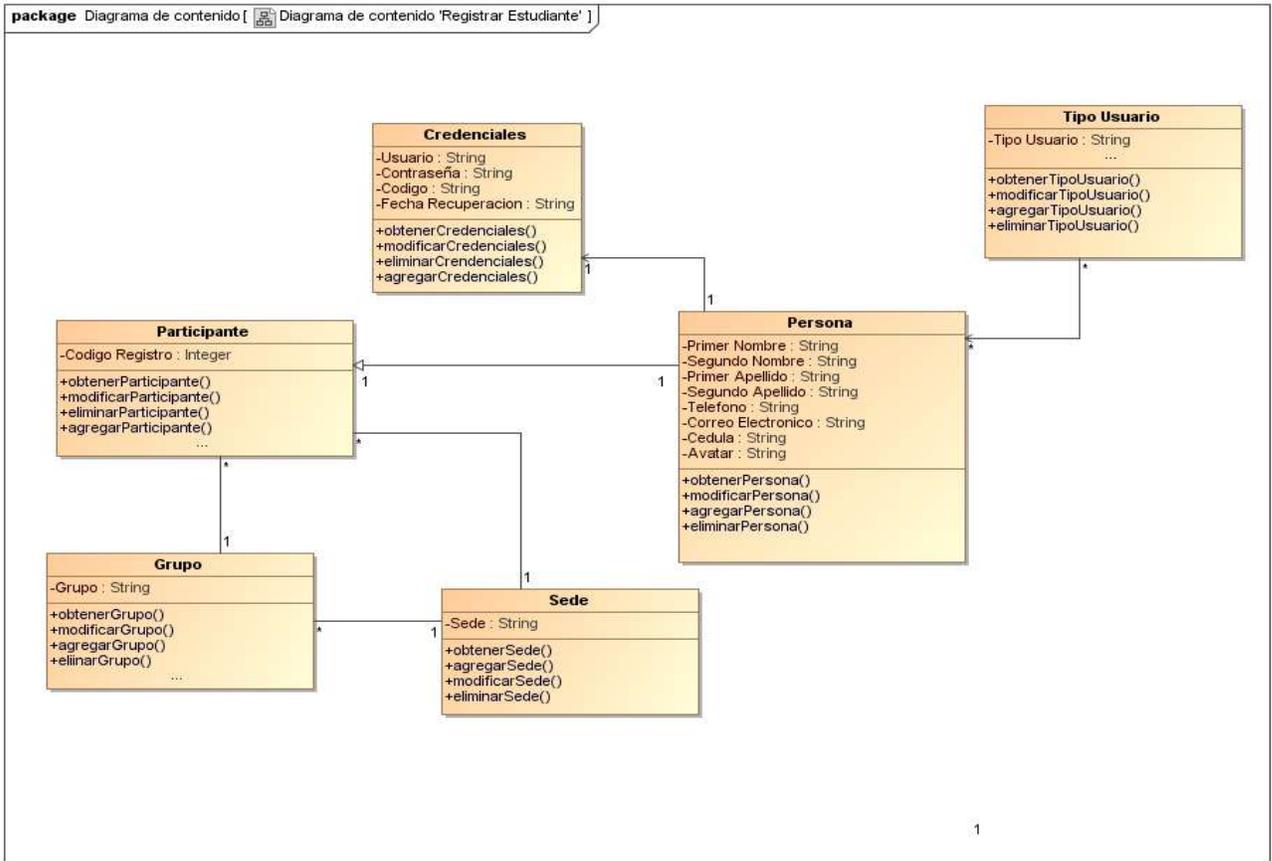
- Diagrama de caso de uso



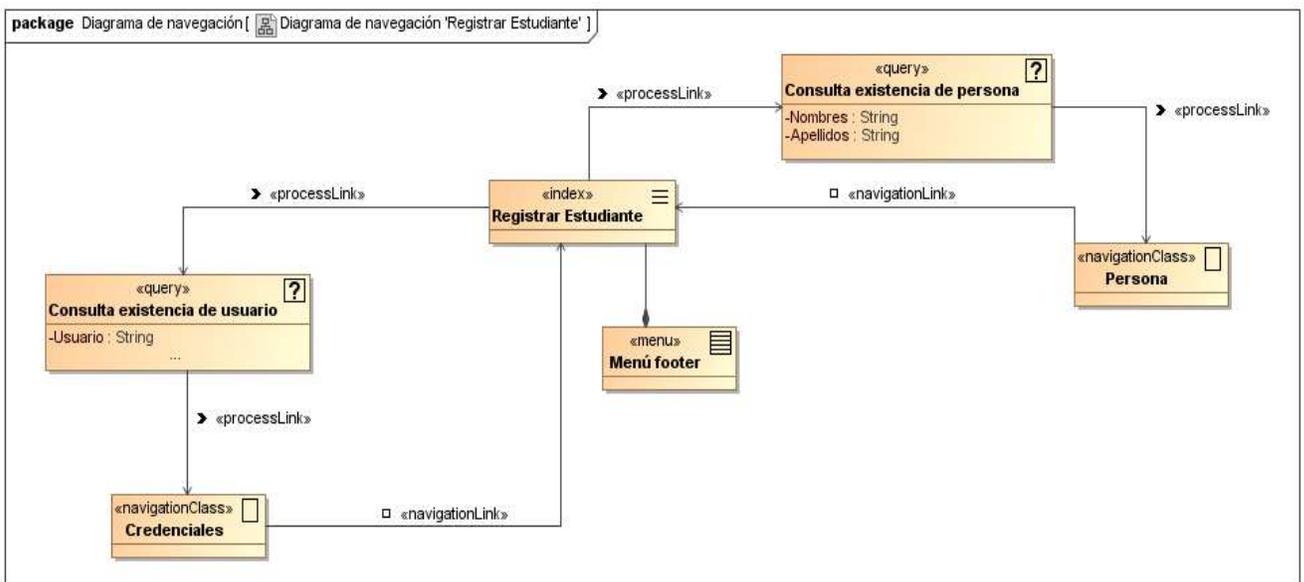
- Diagrama de actividad 'Registro estudiante'



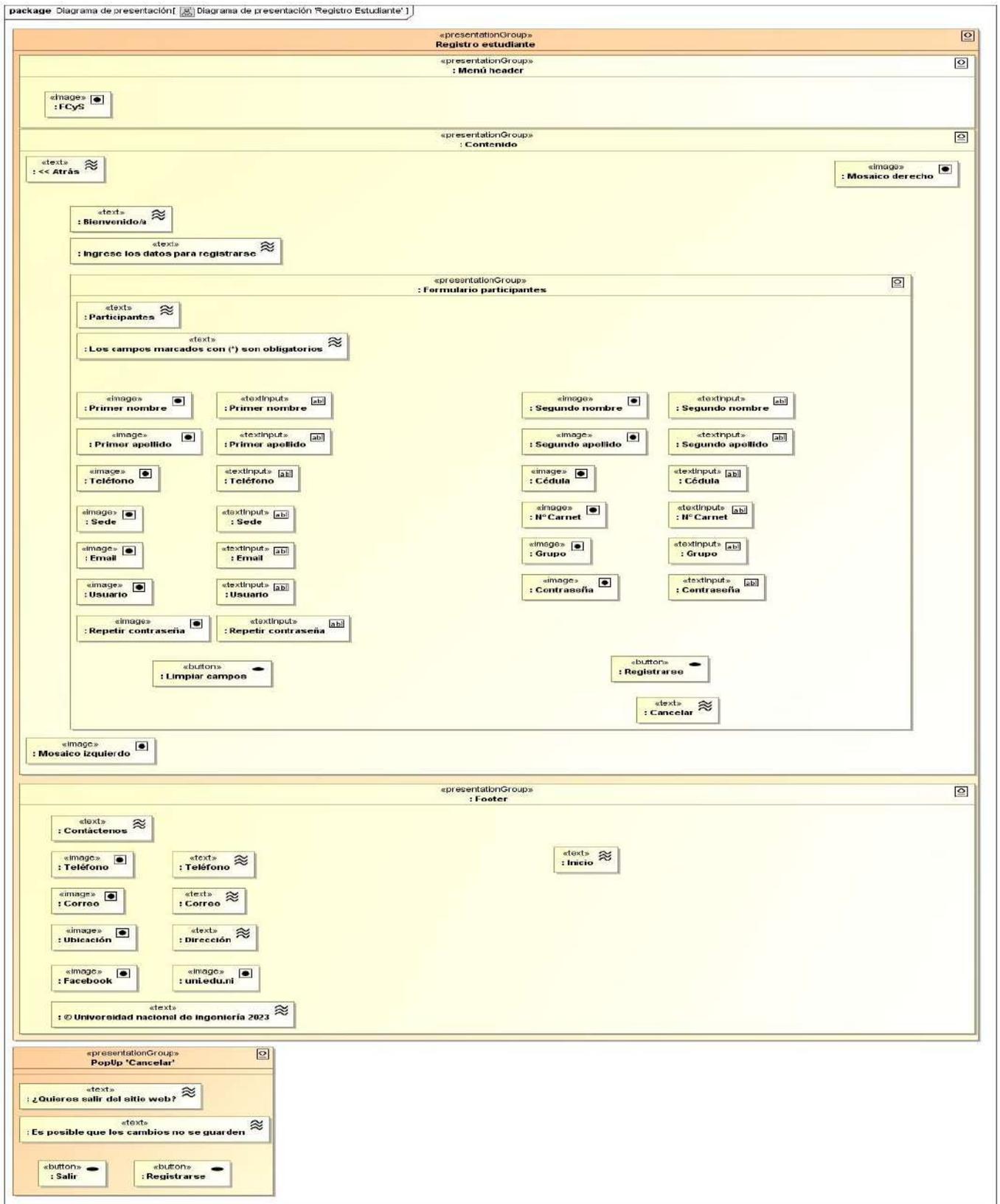
- Diagrama de contenido



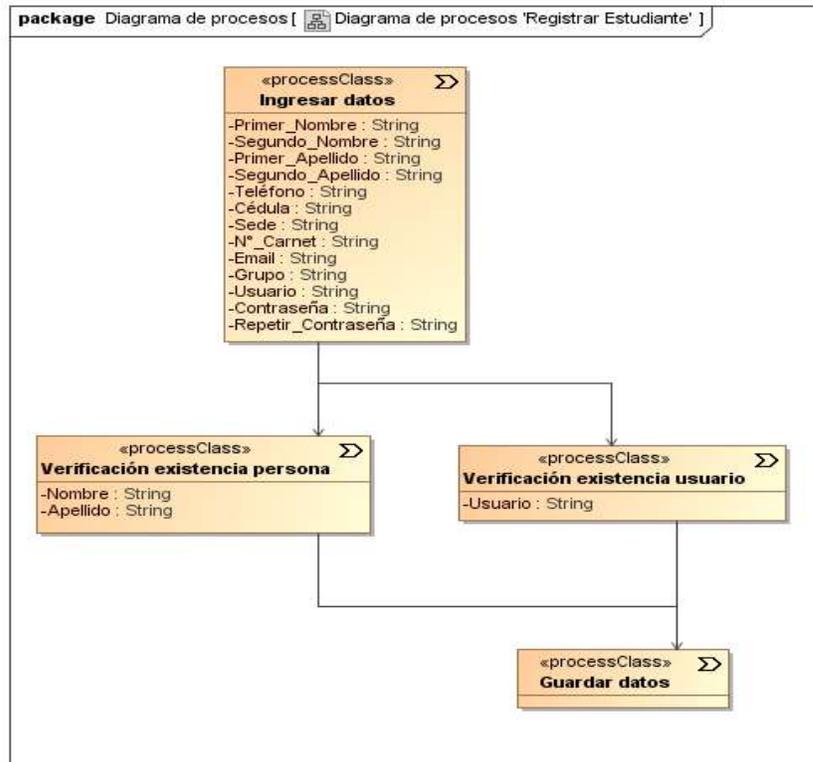
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación



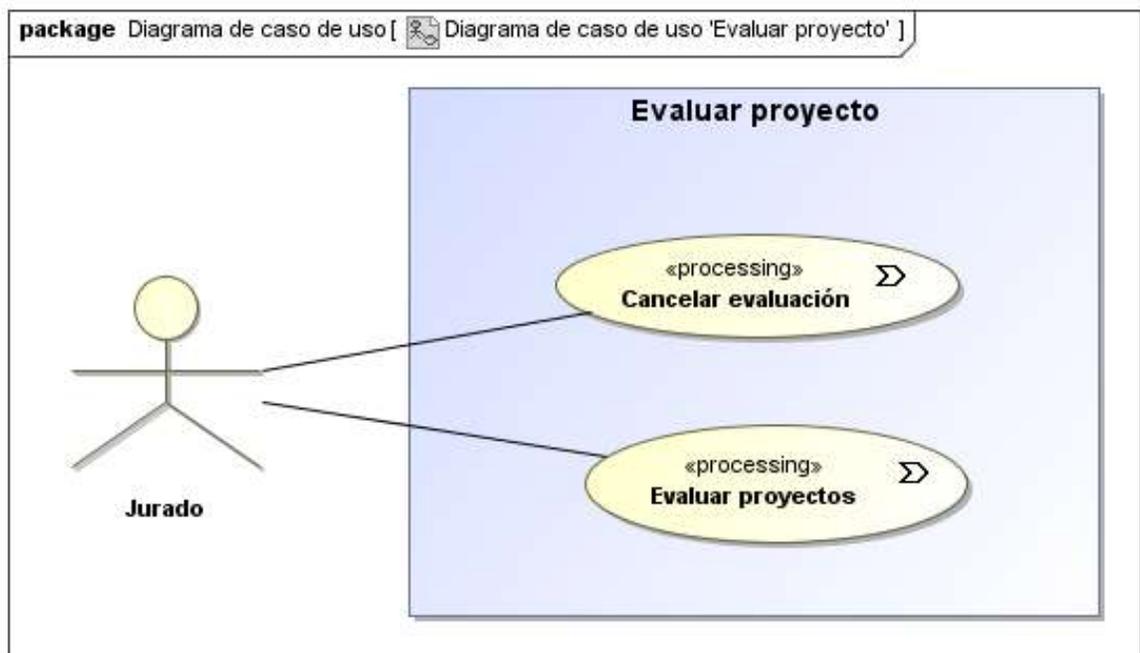
- Diagrama de procesos



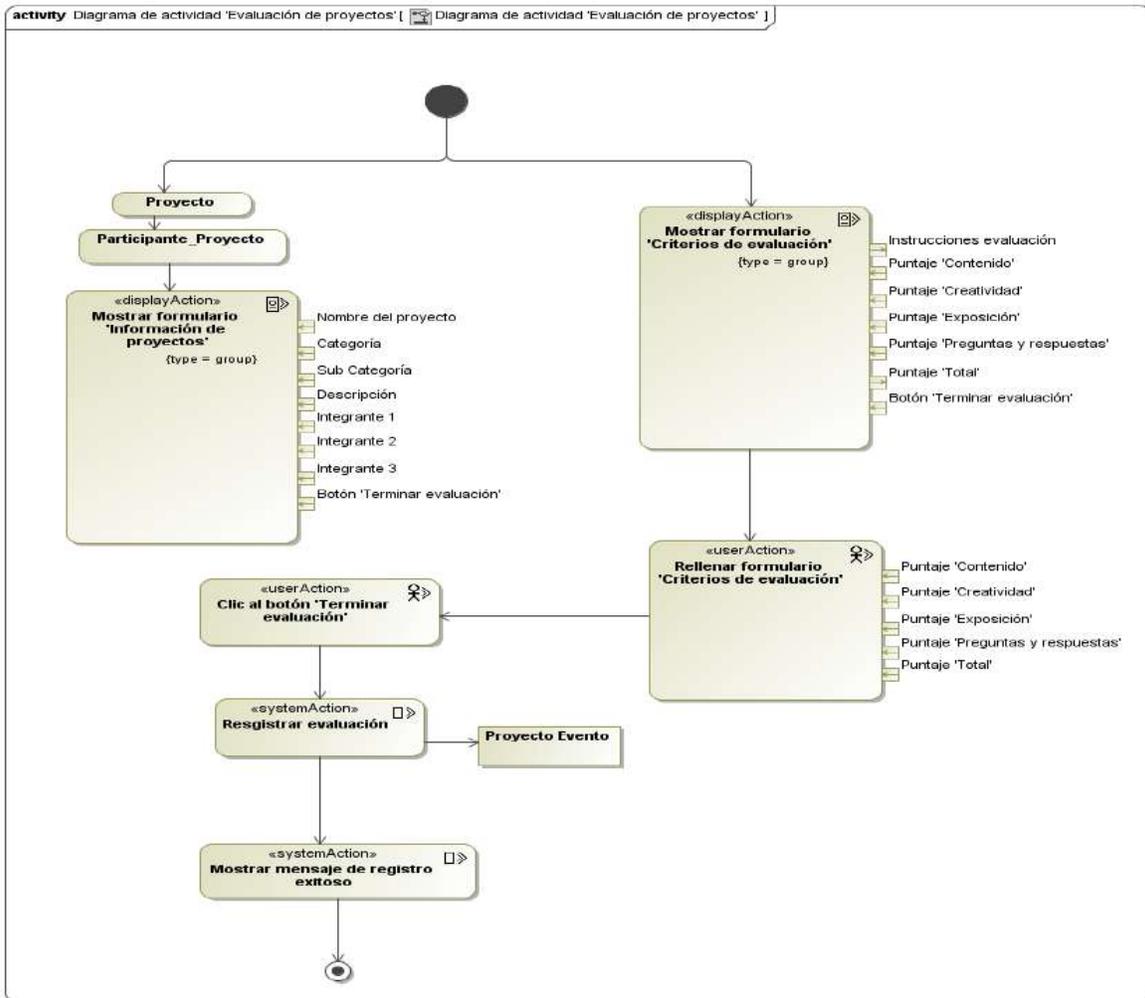
11.2 Usuario jurado

11.2.1 Evaluación proyectos

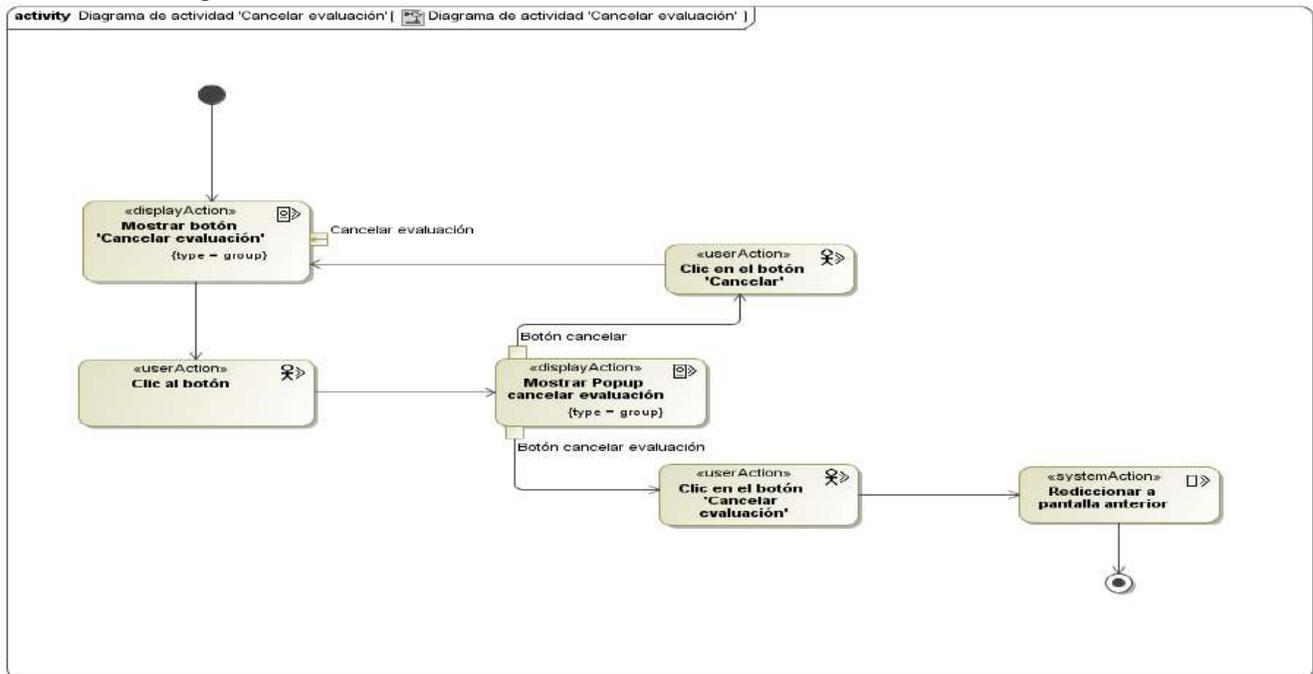
- Diagrama de caso de uso 'Evaluación proyectos'



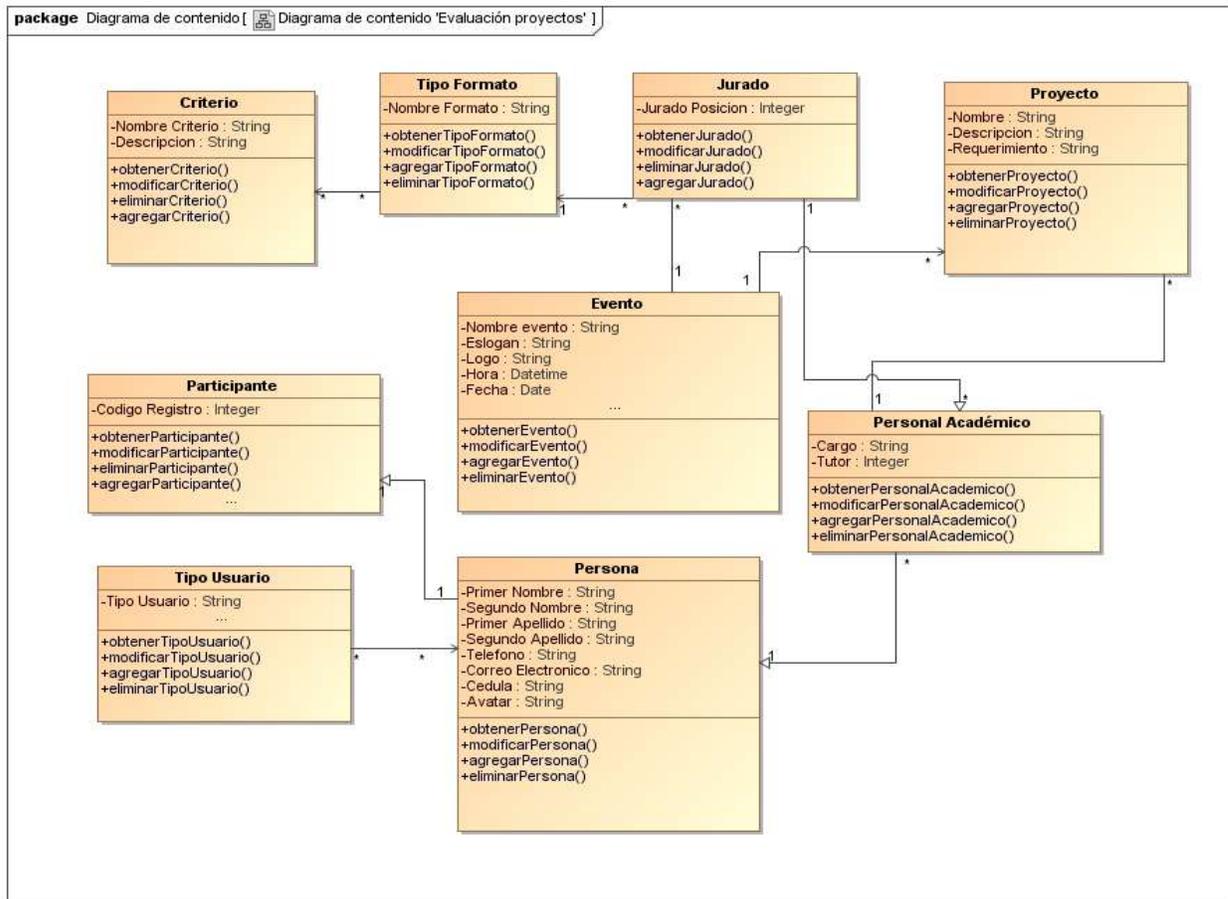
- Diagrama de actividad 'Evaluar proyectos



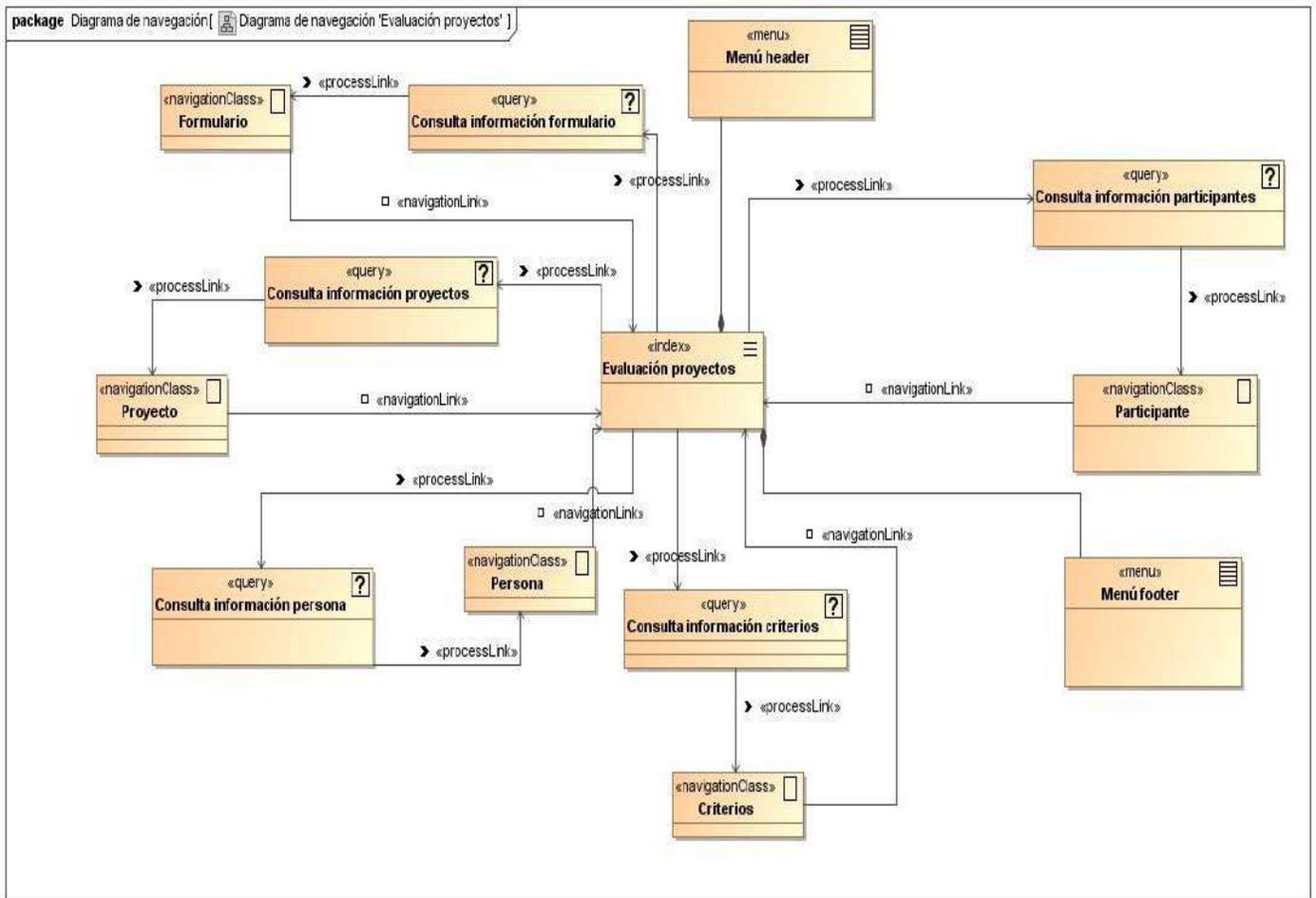
- Diagrama de actividad 'Cancelar evaluación'



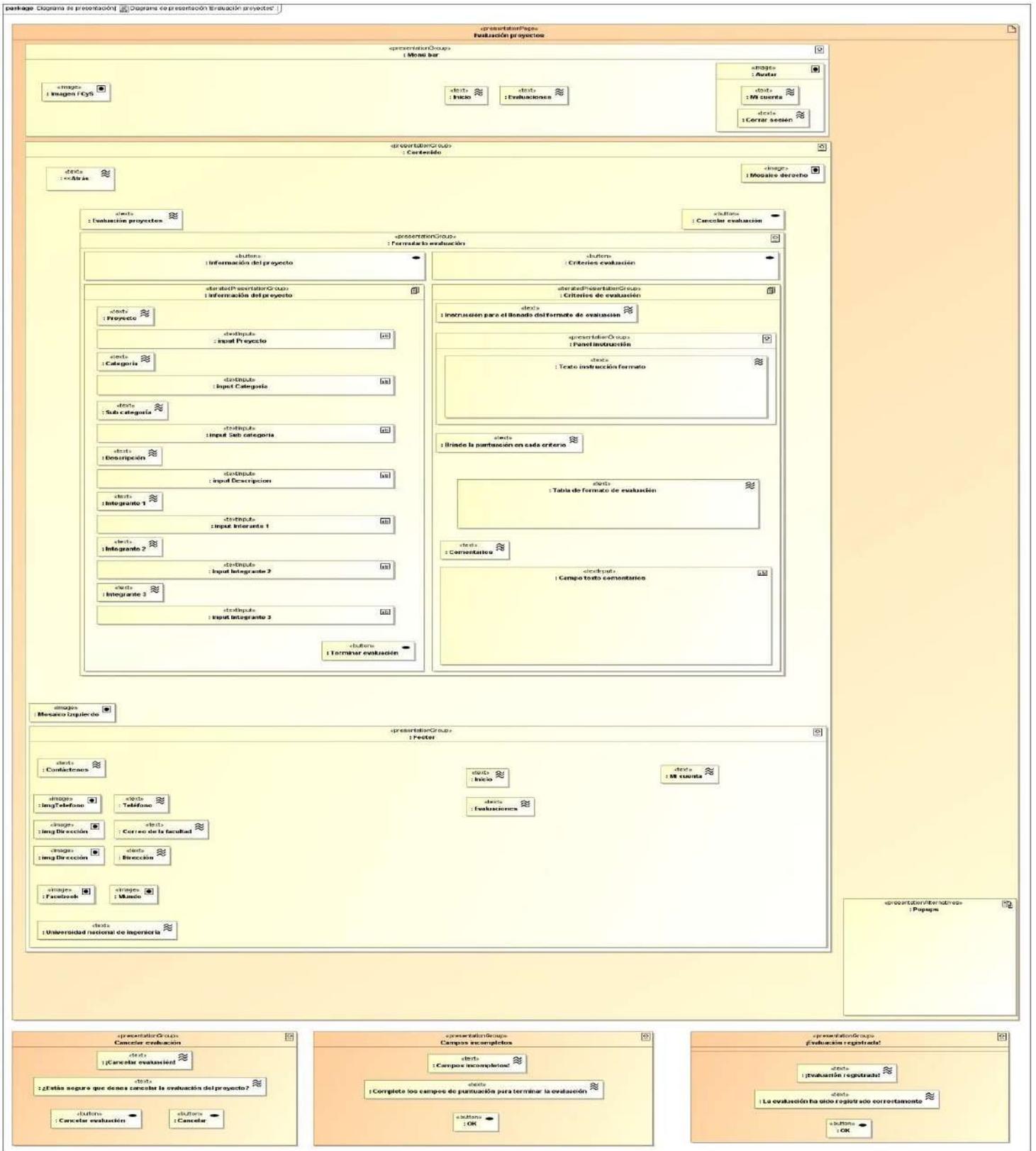
- Diagrama de contenido 'Evaluación proyectos'



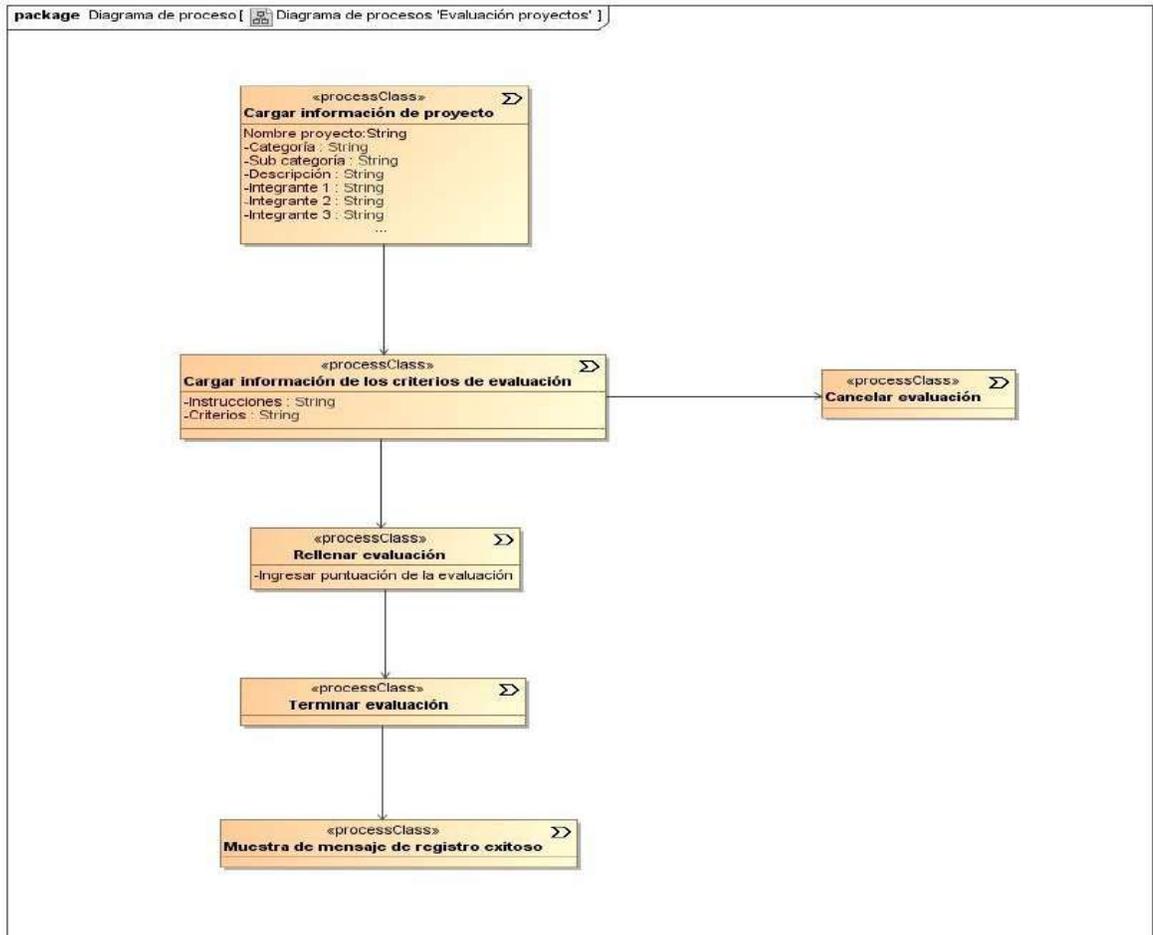
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

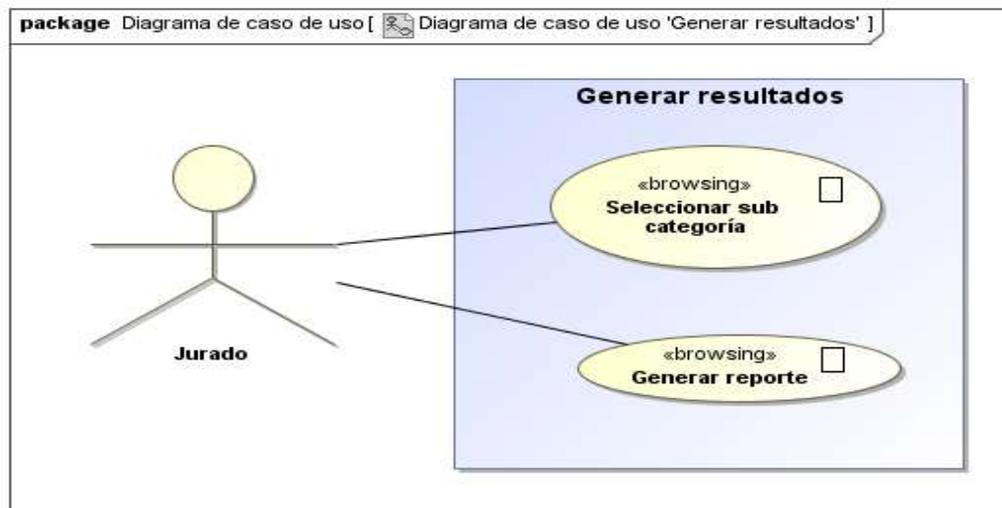


- Diagrama de proceso

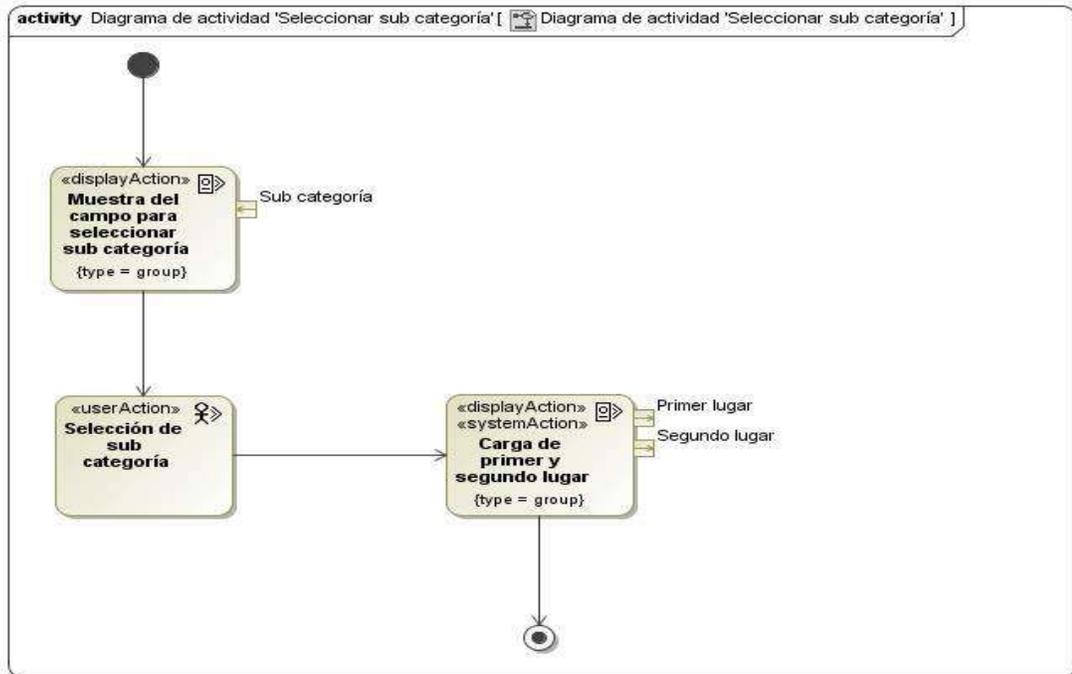


11.2.2 Generar resultados

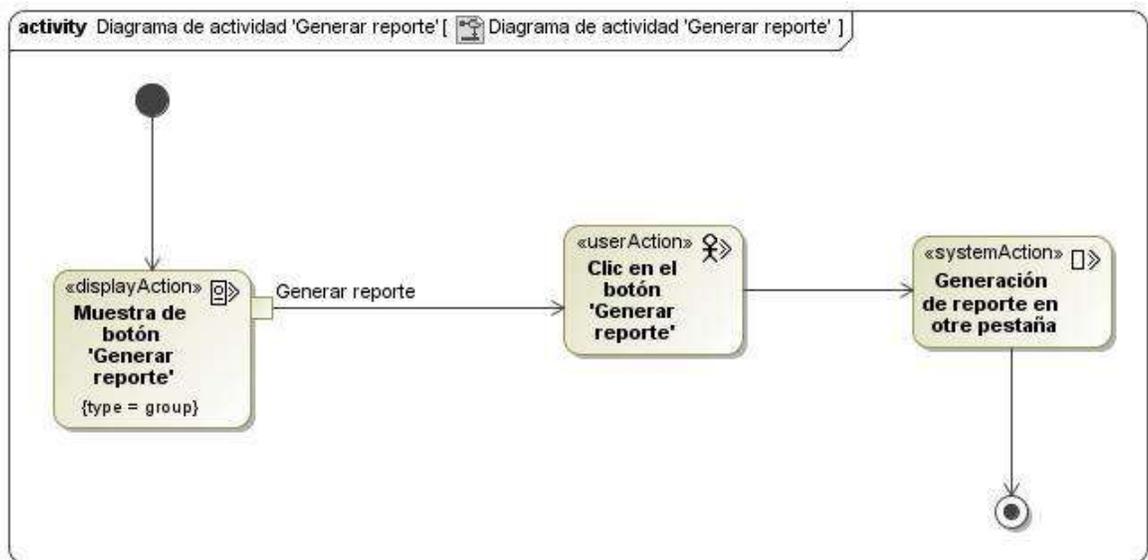
- Diagrama de caso de uso



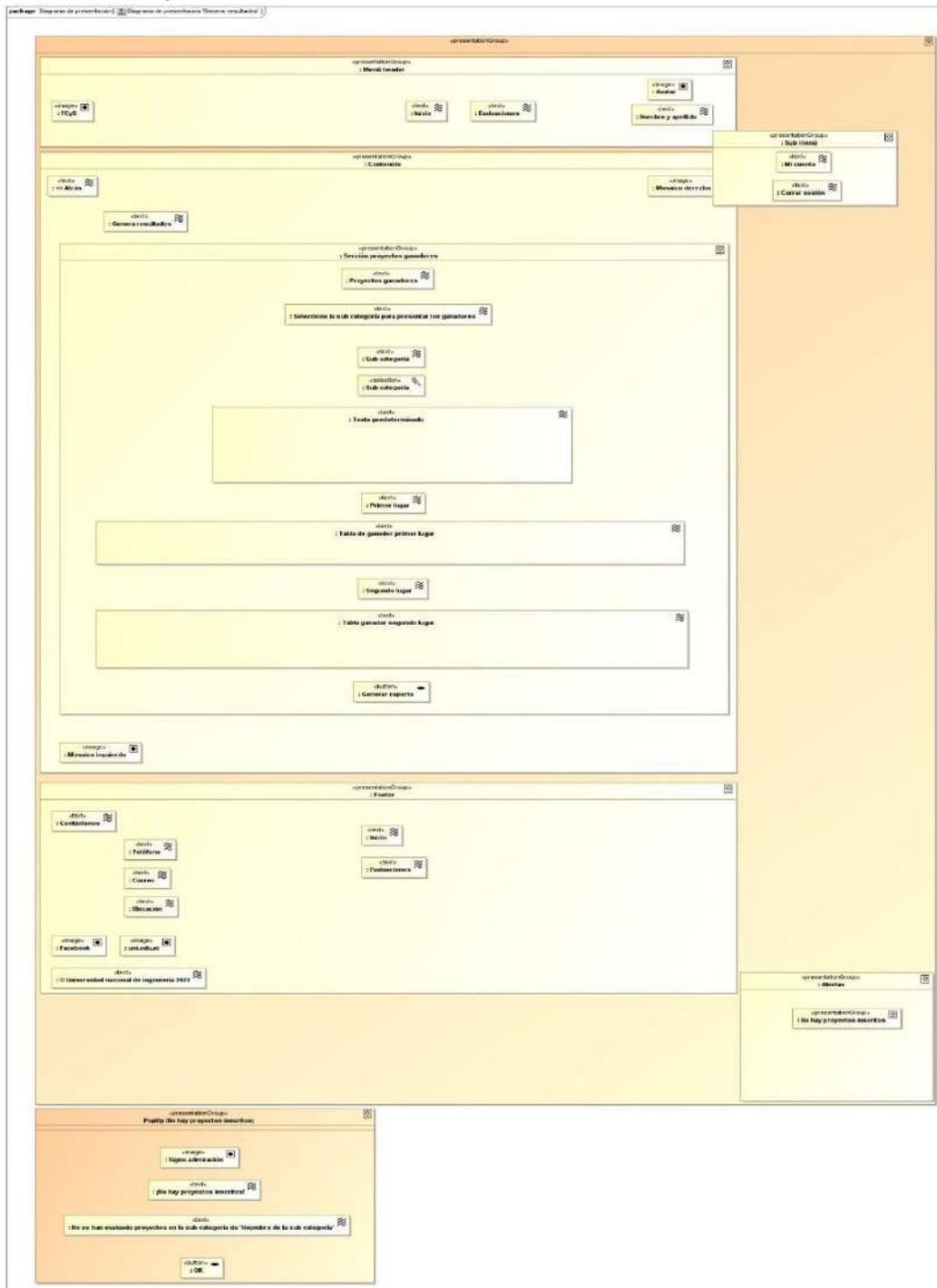
- Diagrama de actividad 'Seleccionar sub categoría'



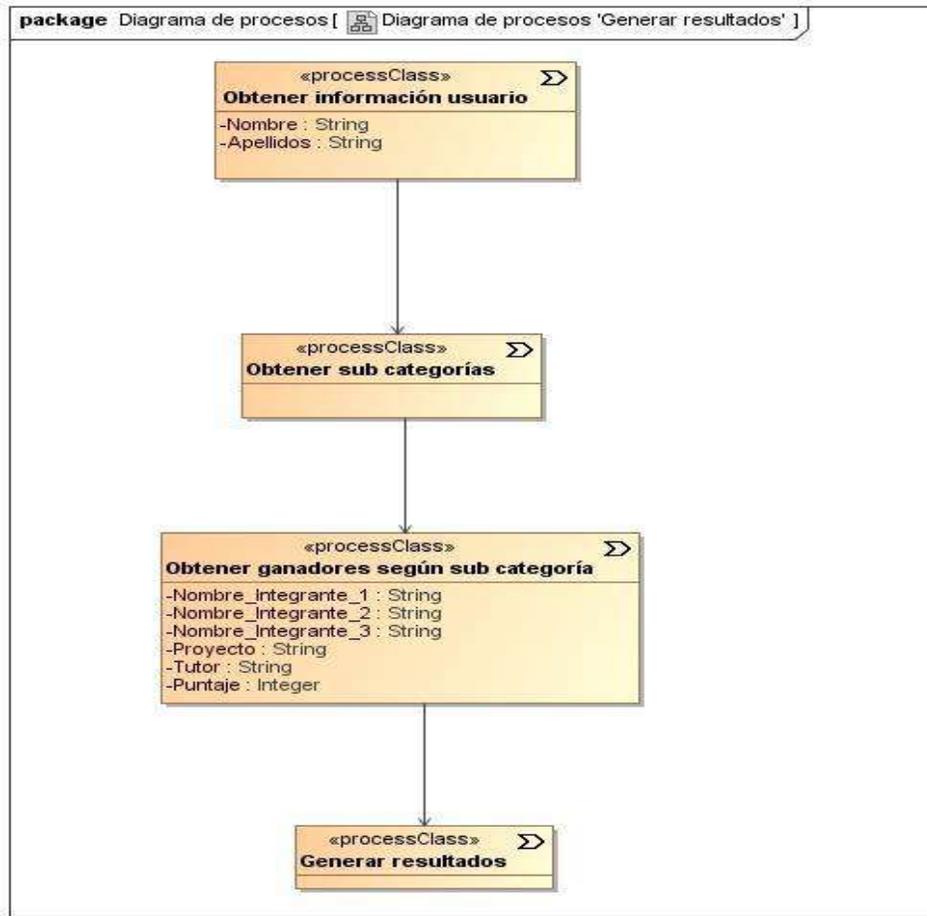
- Diagrama de actividad 'Generar reporte'



- Diagrama de presentación

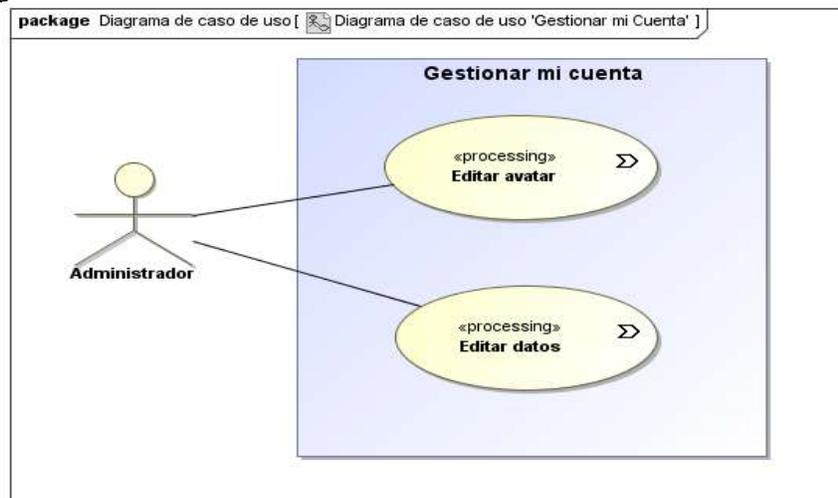


- Diagrama de procesos

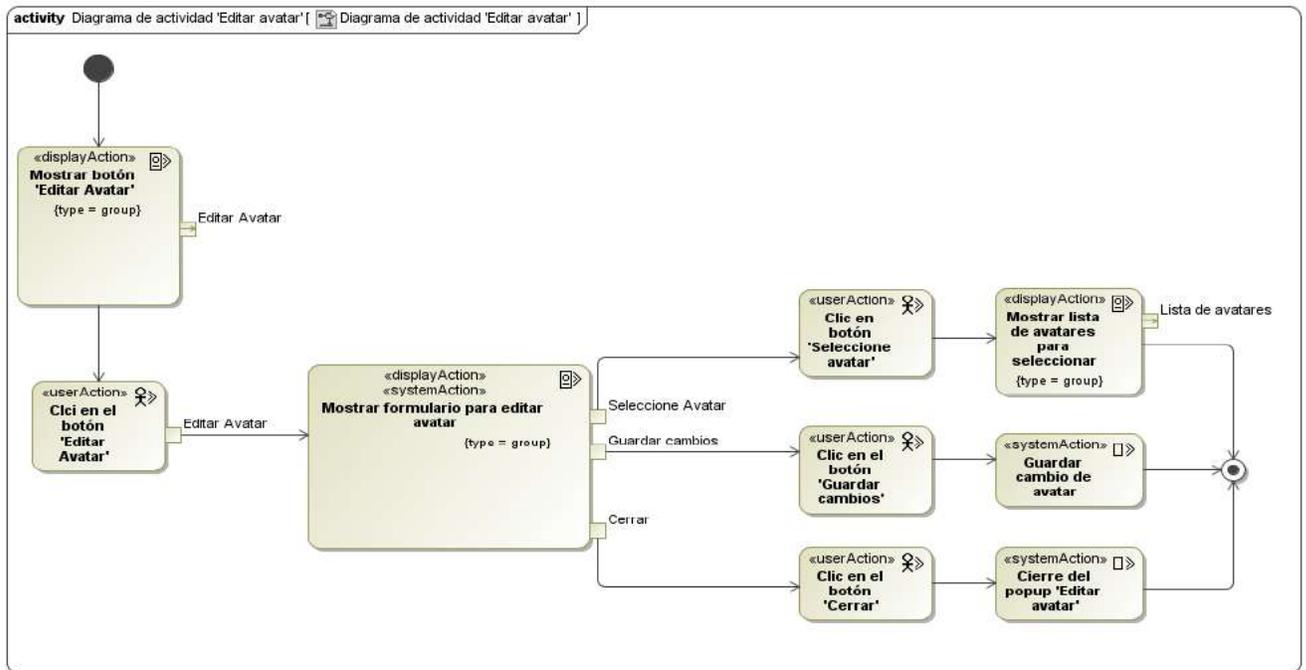


11.2.3 Mi cuenta

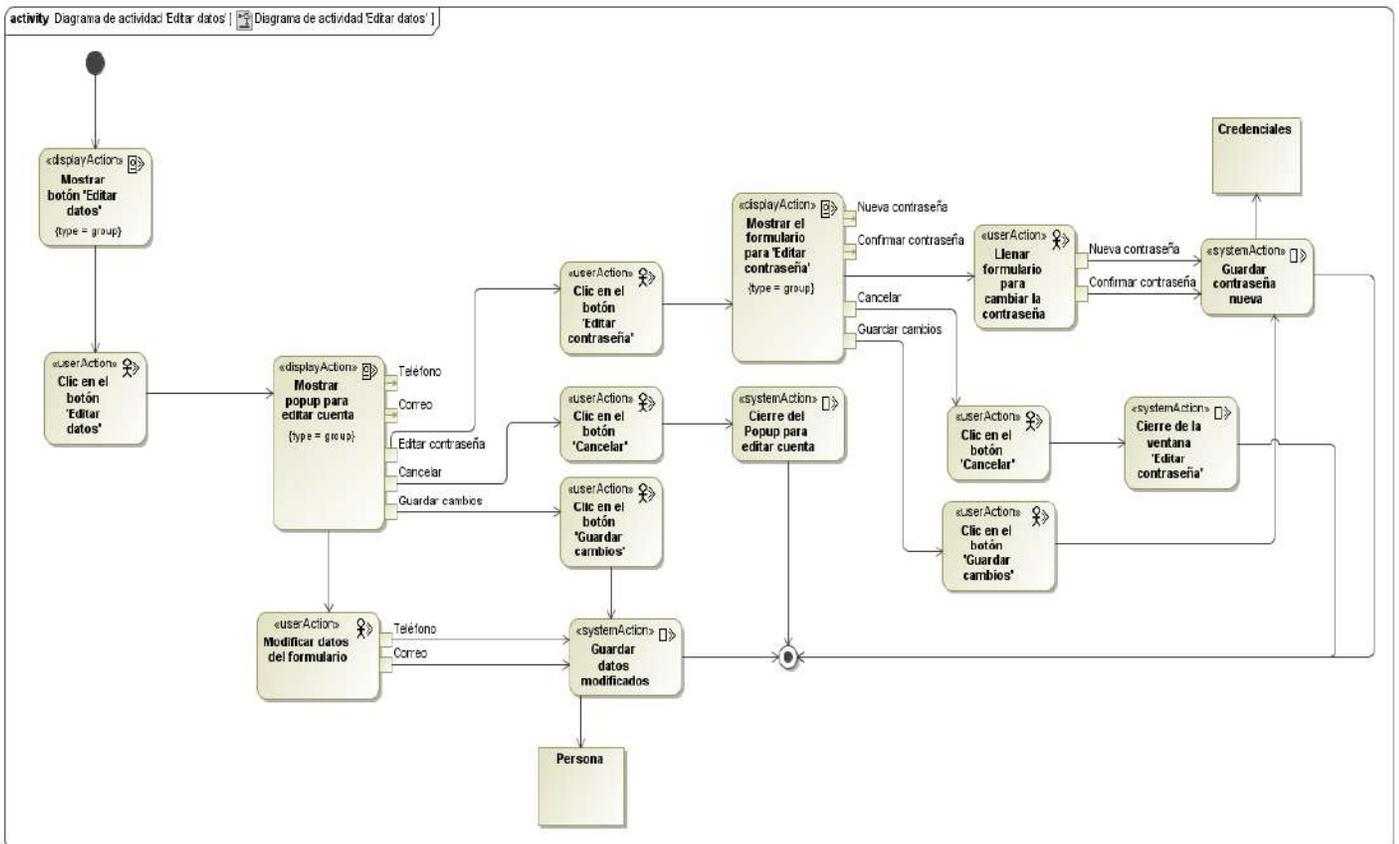
- Diagrama de caso de uso



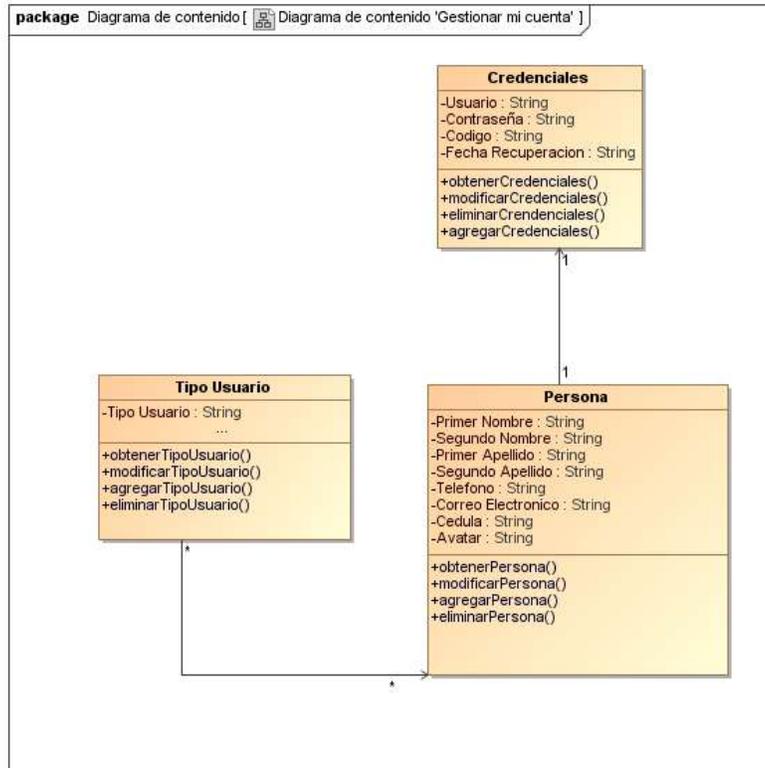
- Diagrama de actividad 'Editar avatar'



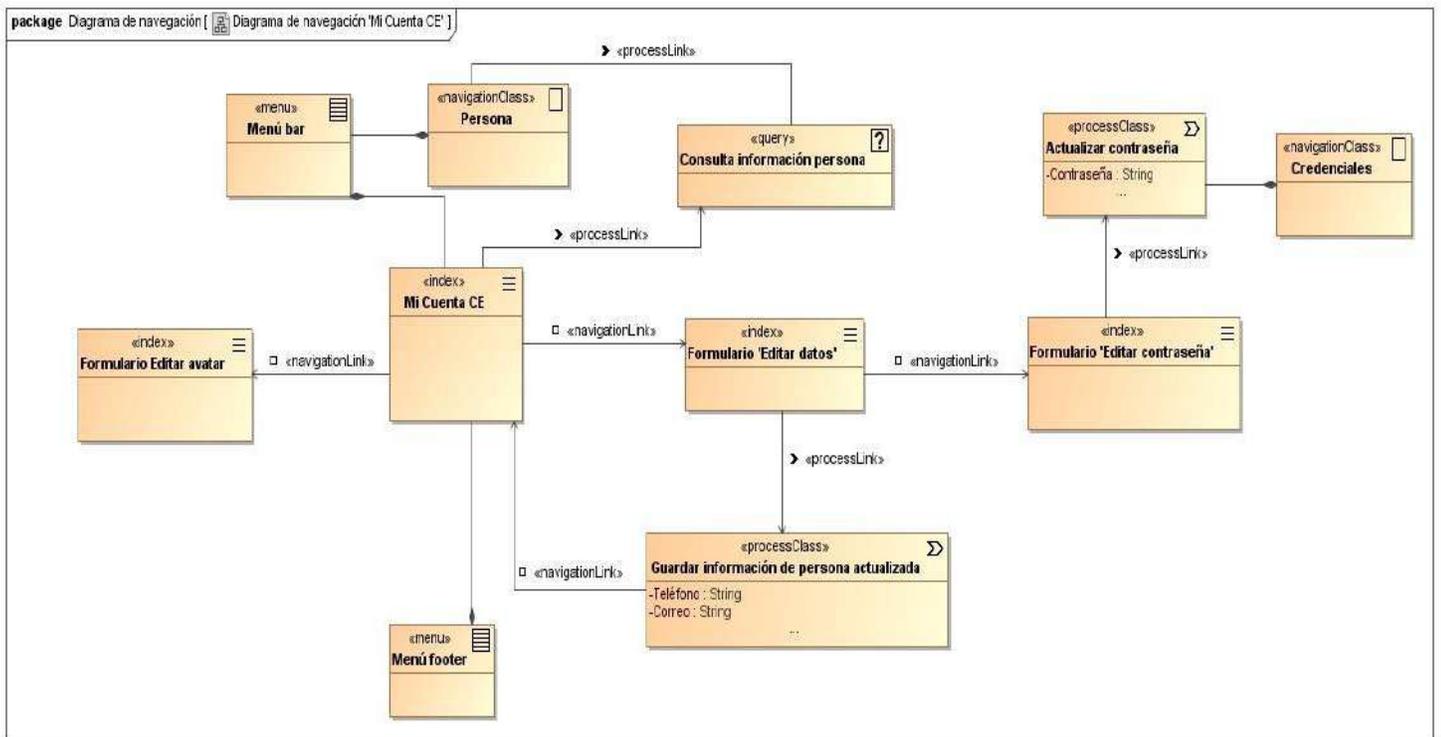
- Diagrama de actividad 'Editar datos'



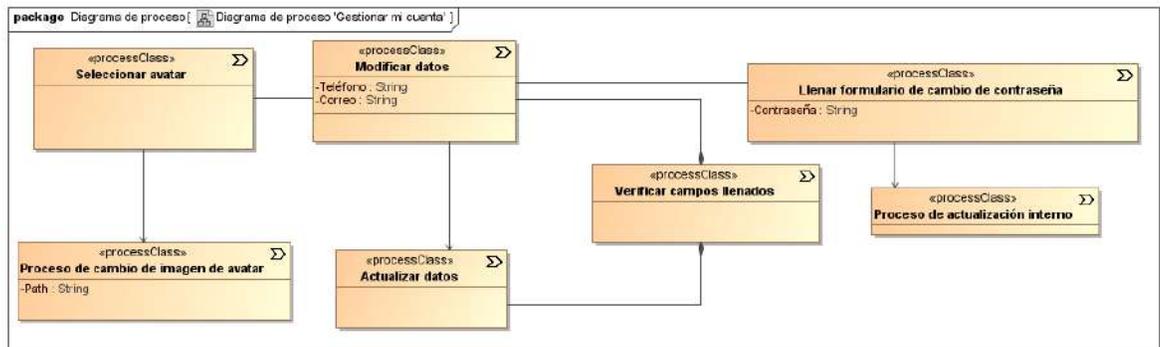
- Diagrama de contenido



- Diagrama de navegación



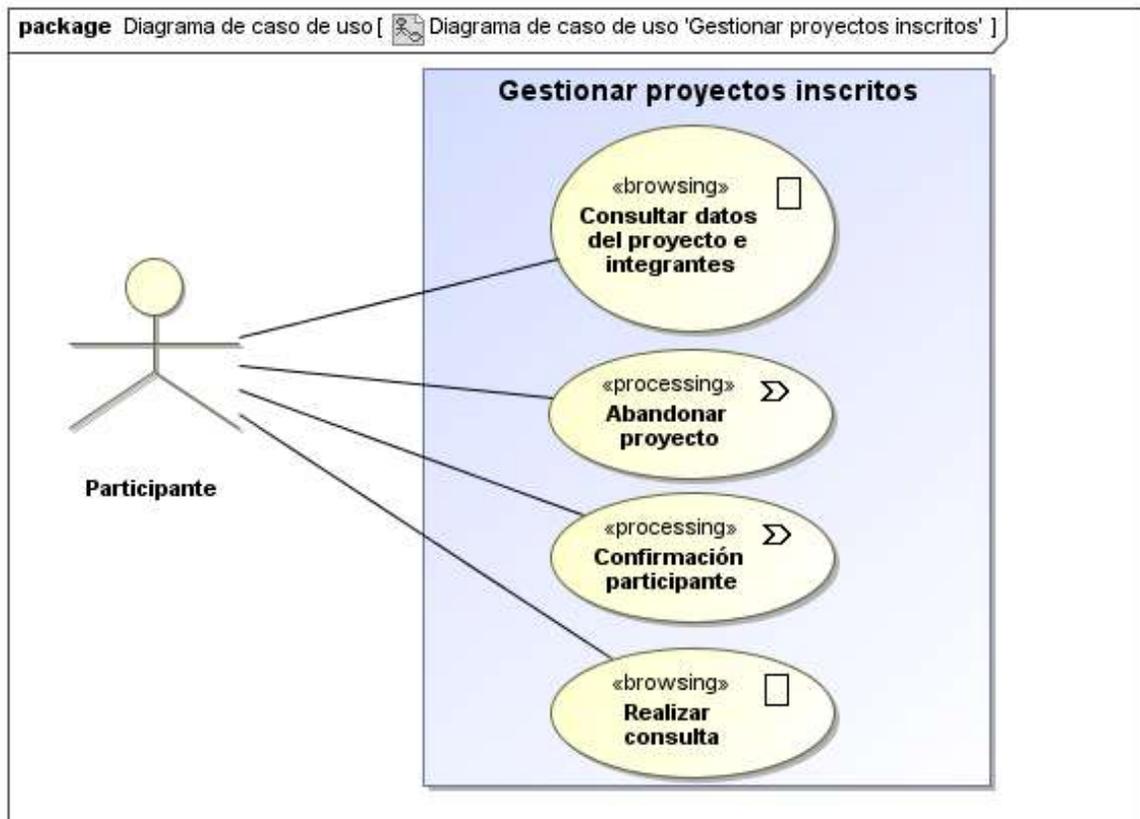
- Diagrama de proceso



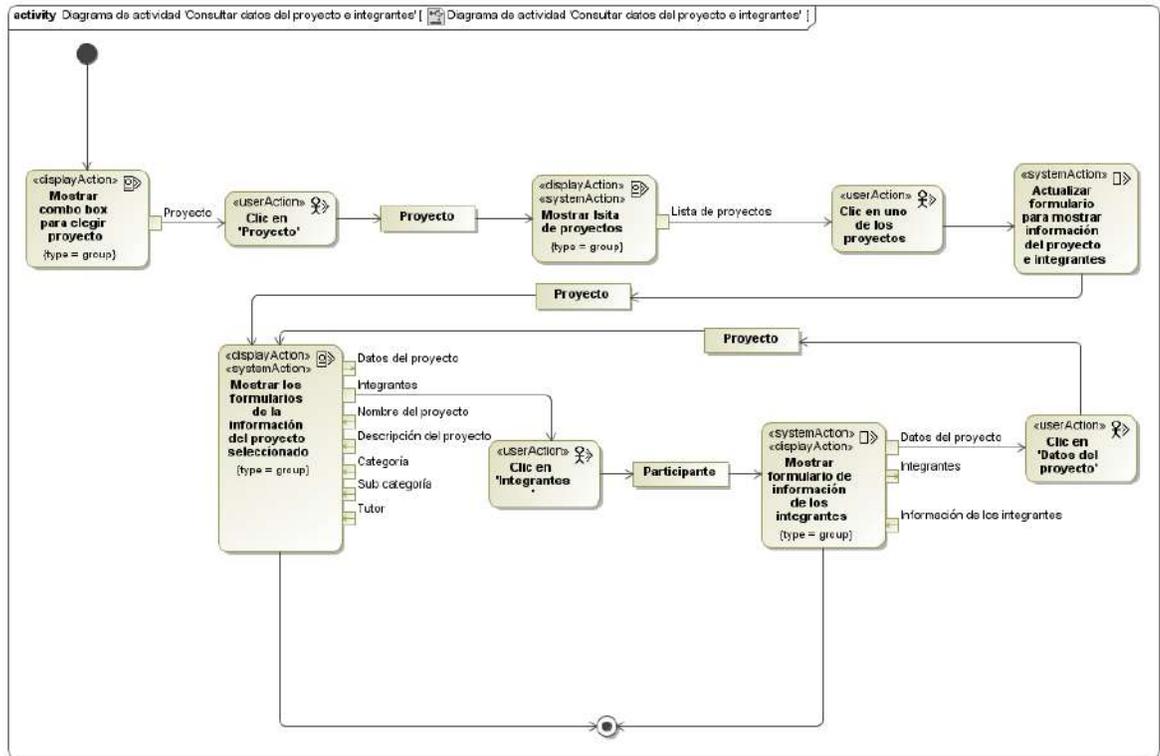
11.3 Participante

11.3.1 Detalles proyectos inscritos

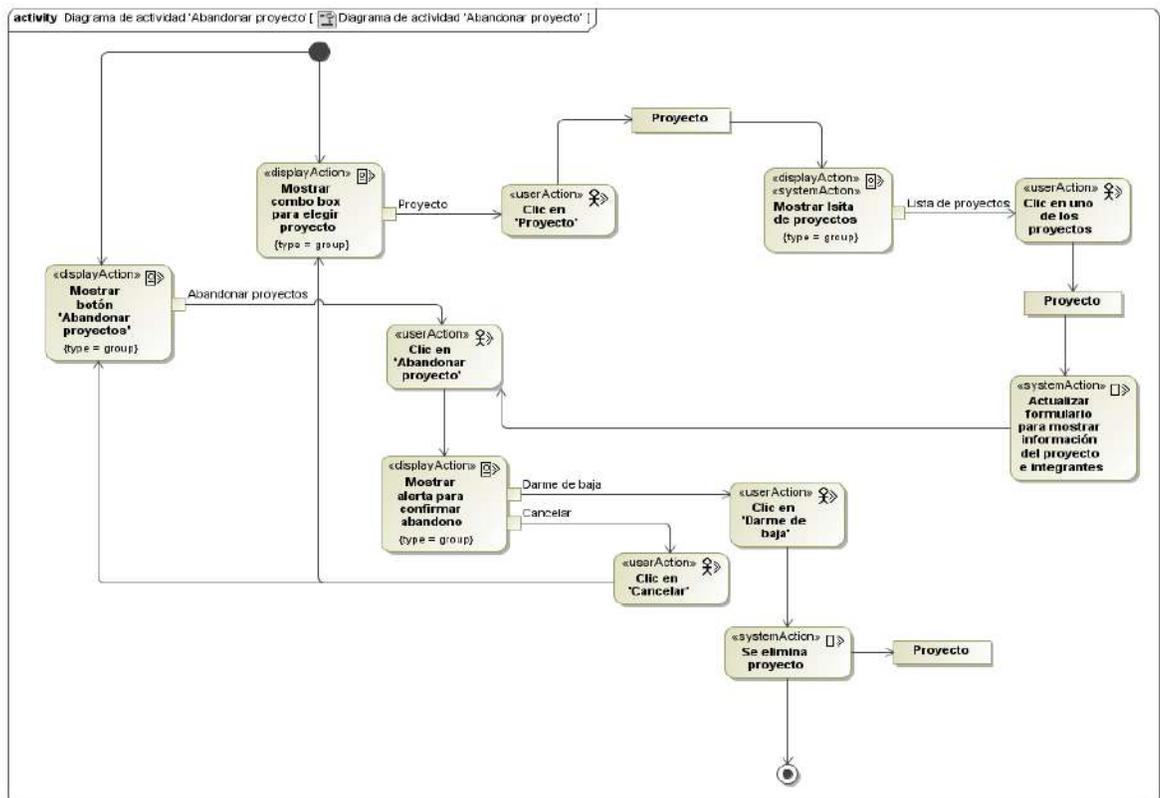
- Diagrama de caso de uso



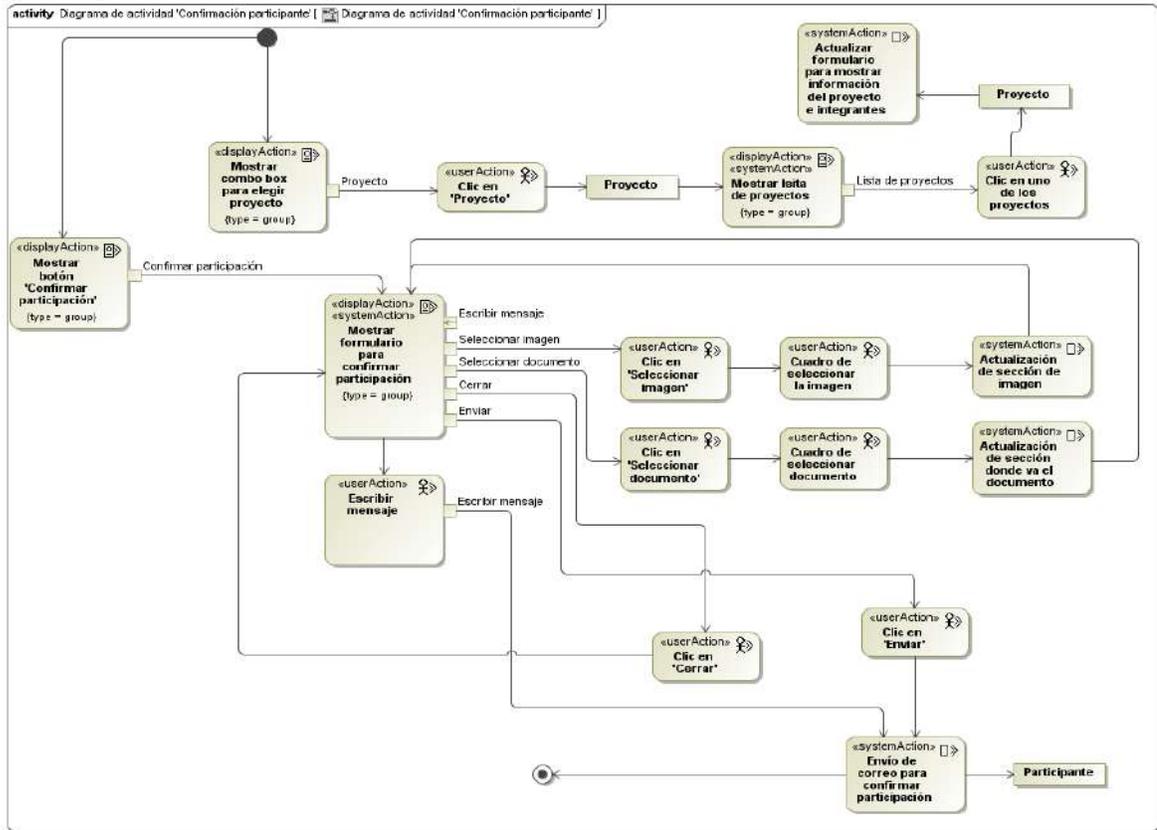
- Diagrama de actividad 'Ver datos del proyectos e integrantes'



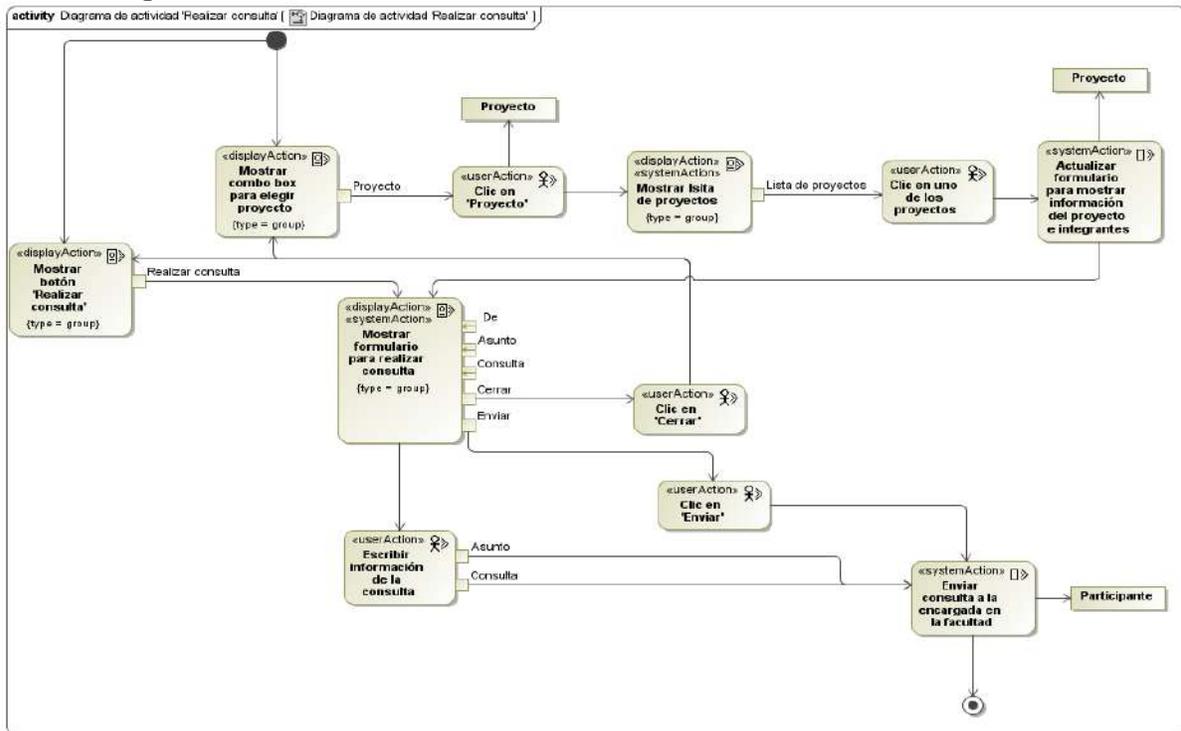
- Diagrama de actividad 'Abandonar proyecto'



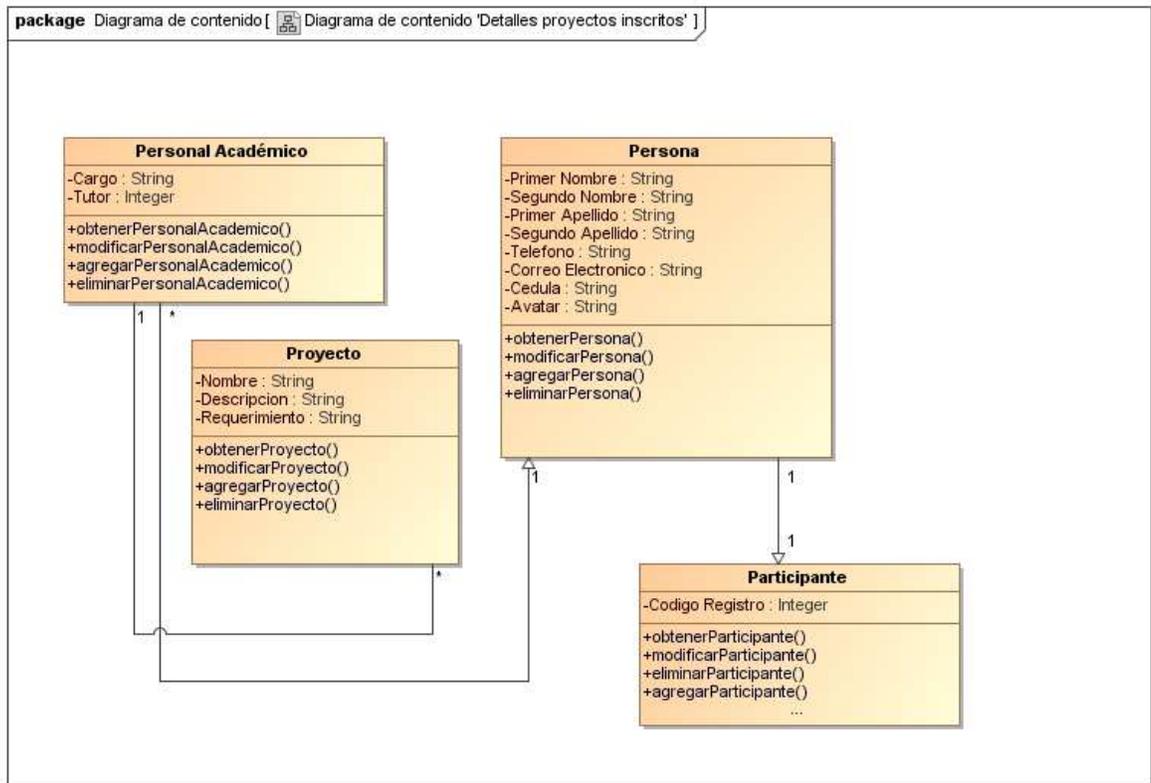
- Diagrama de actividad 'Confirmación participante'



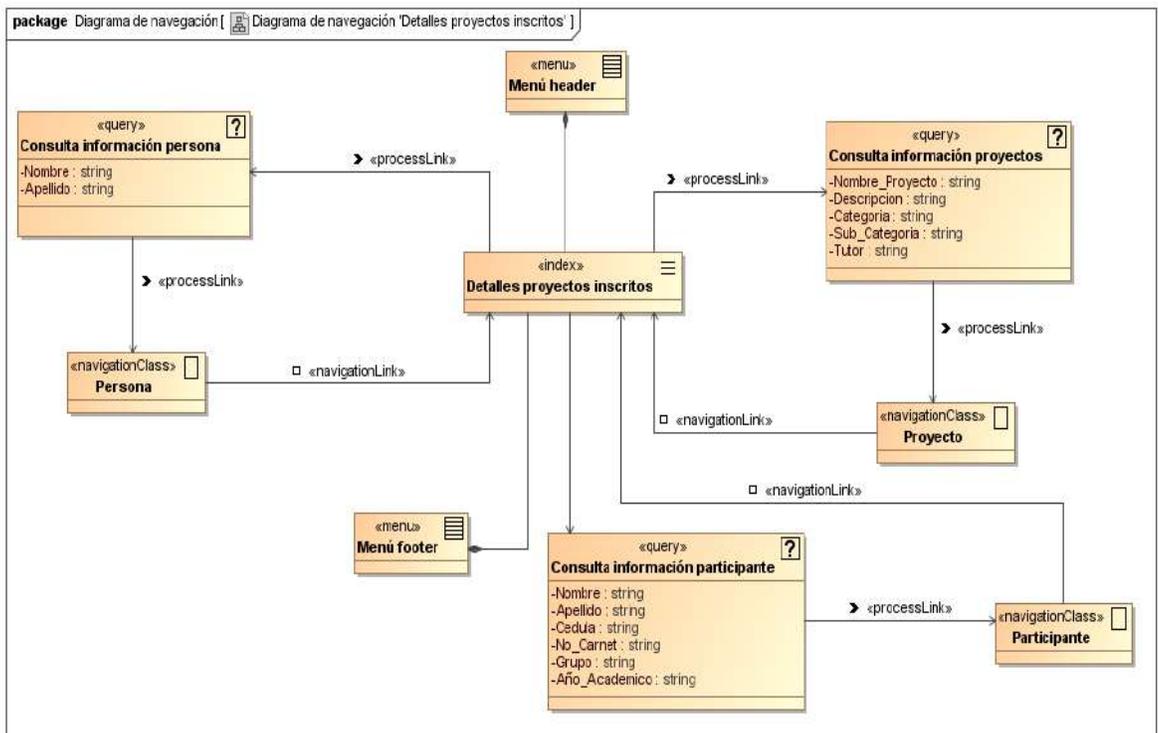
- Diagrama de actividad 'Realizar consulta'



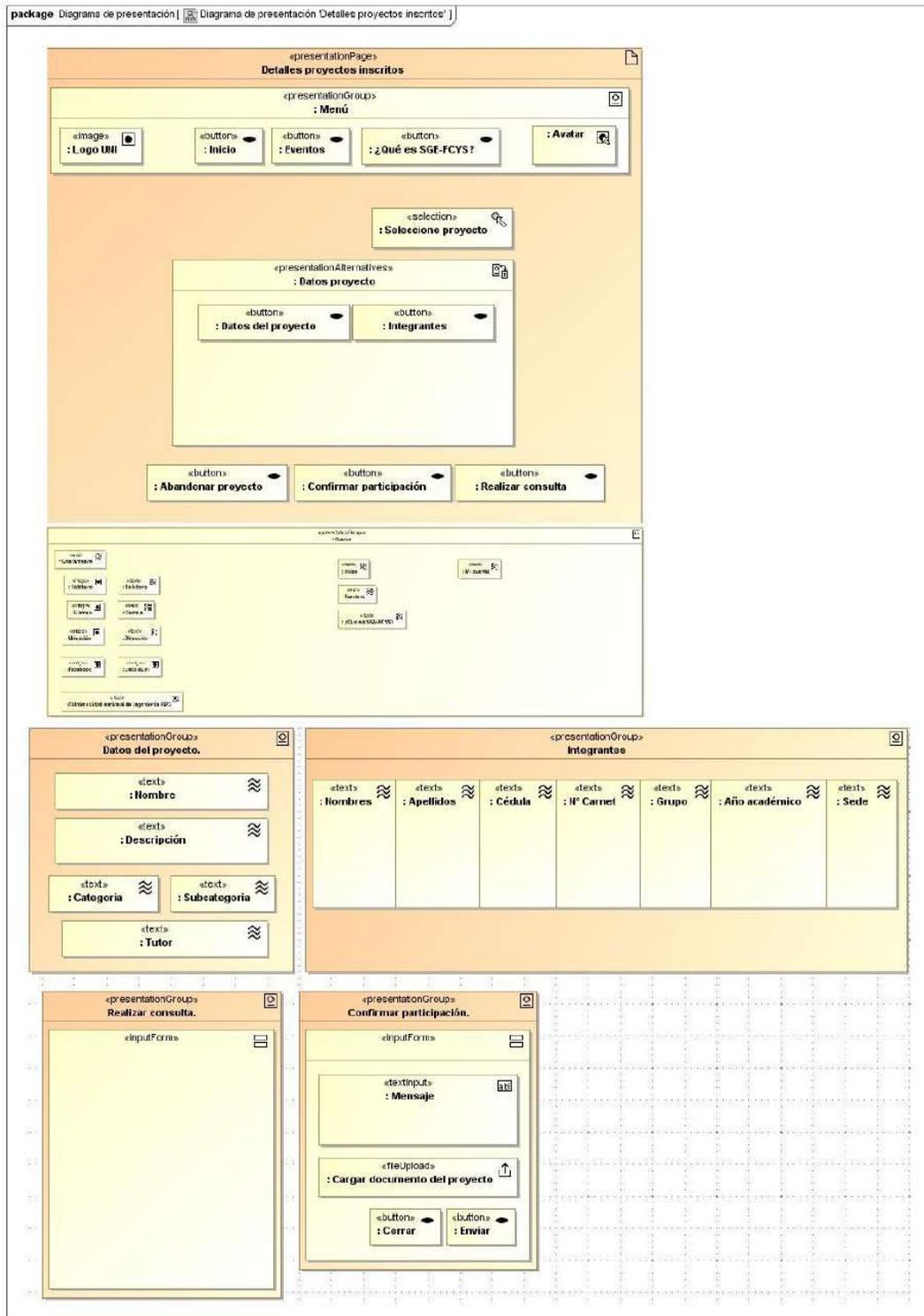
- Diagrama de contenido



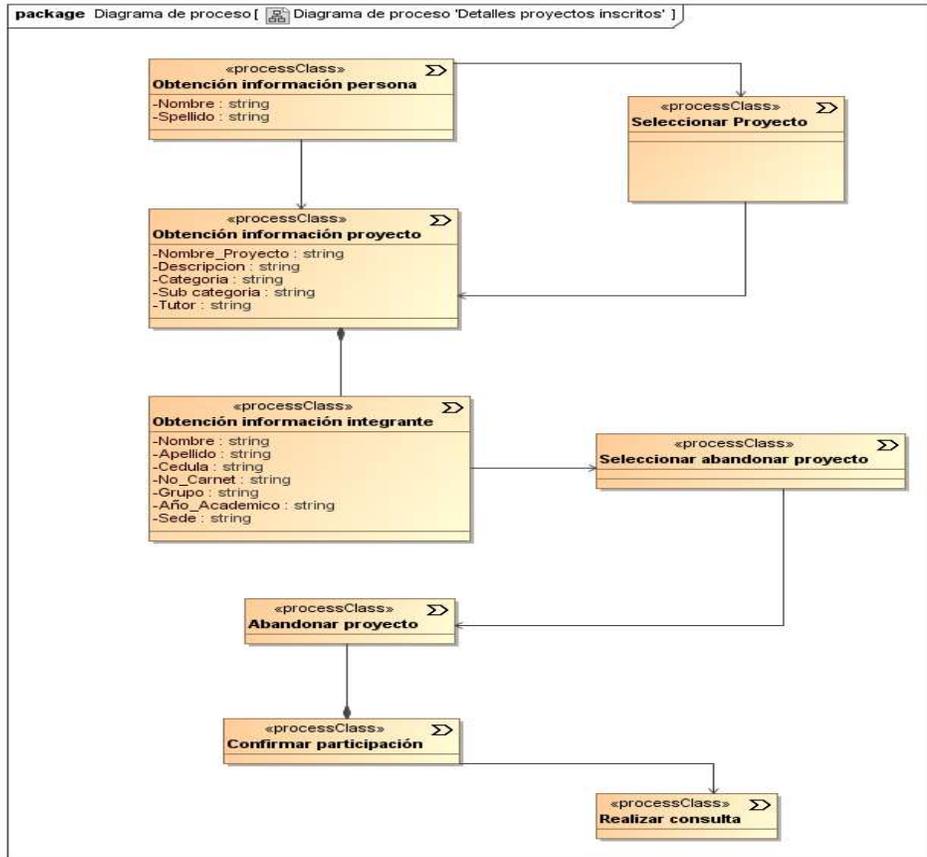
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

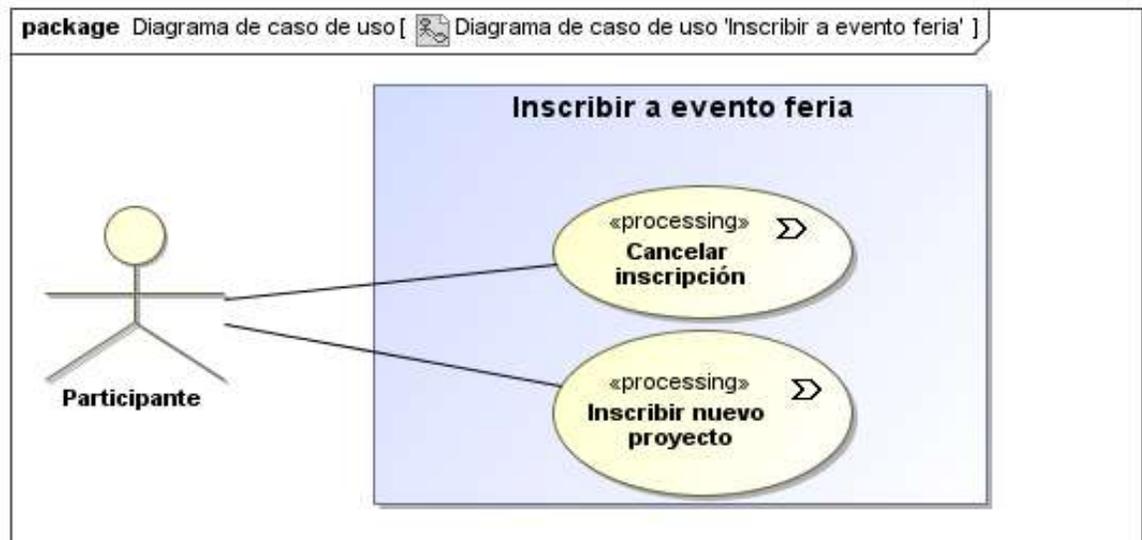


- Diagrama de proceso

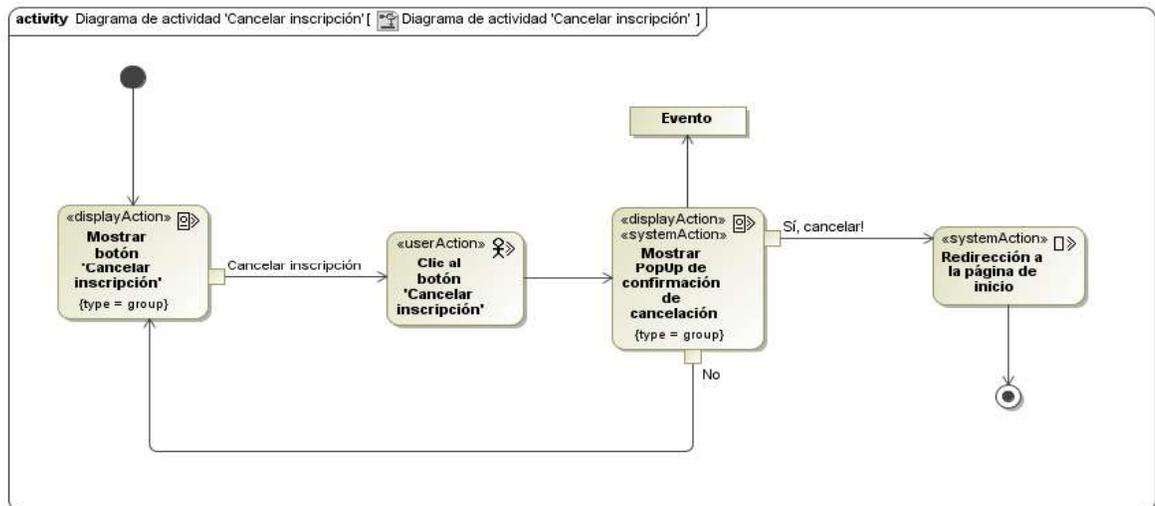


11.3.2 Inscribir proyecto evento feria

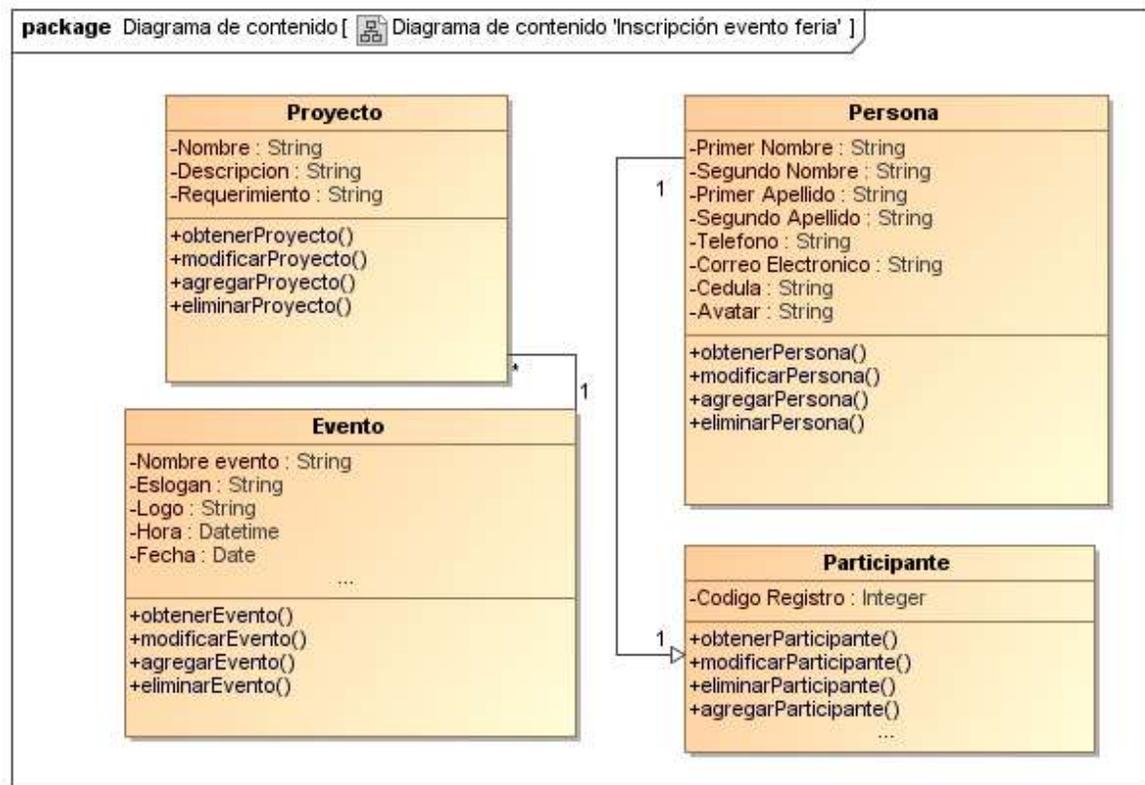
- Diagrama de caso de uso



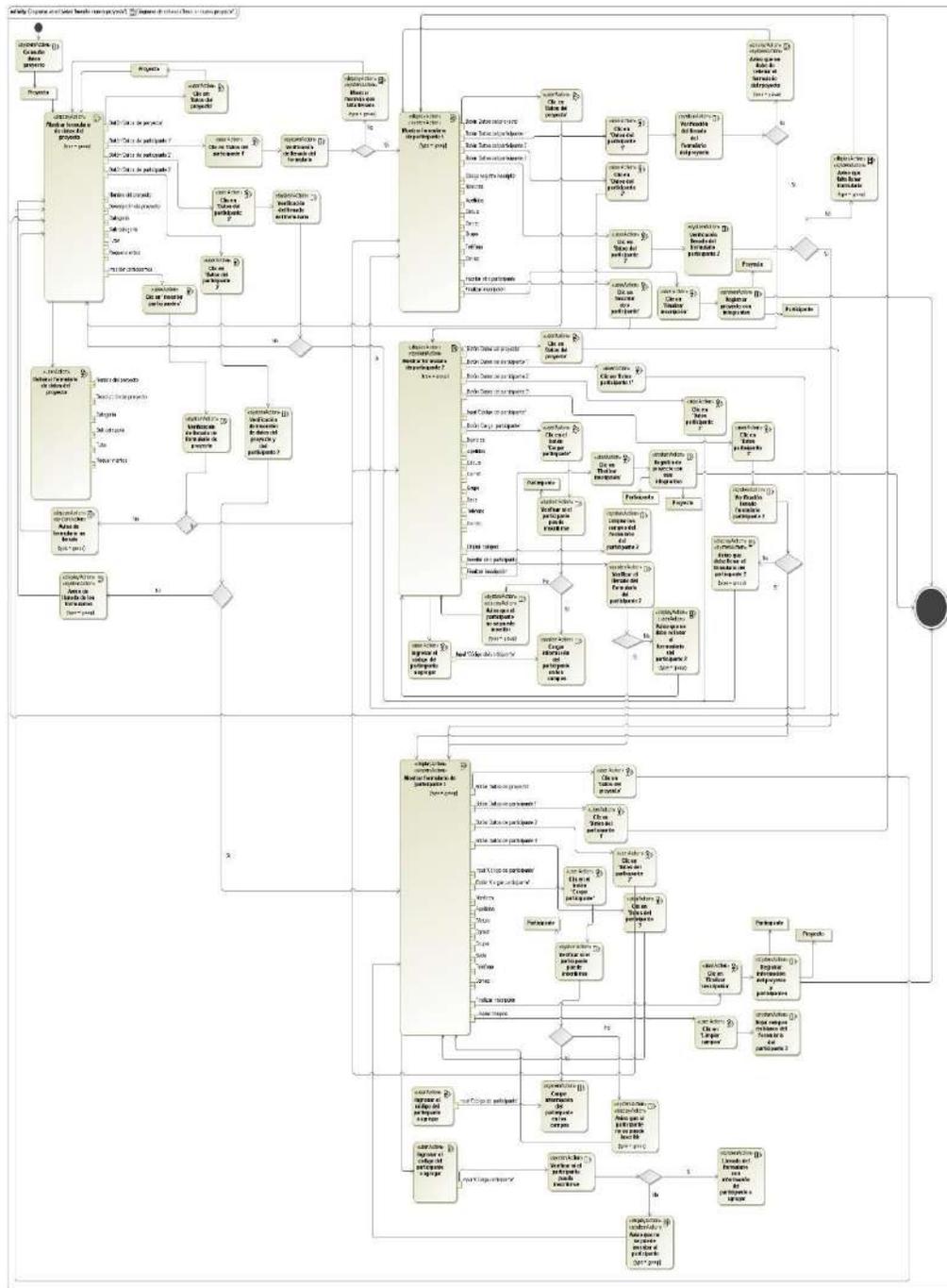
- Diagrama de actividad 'Cancelar inscripción'



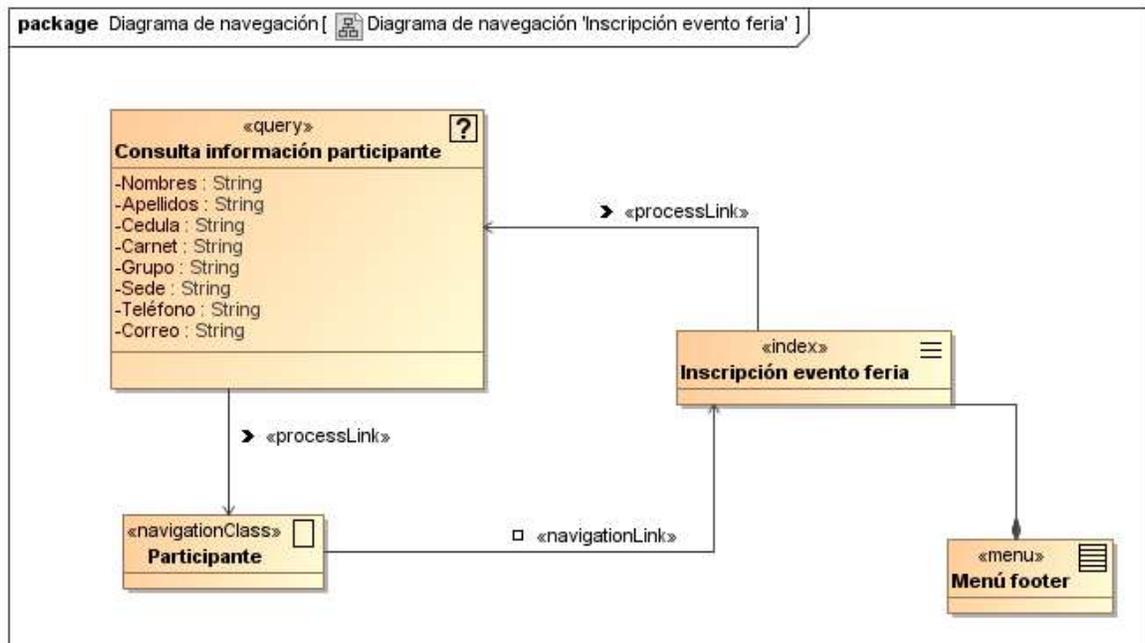
- Diagrama de contenido



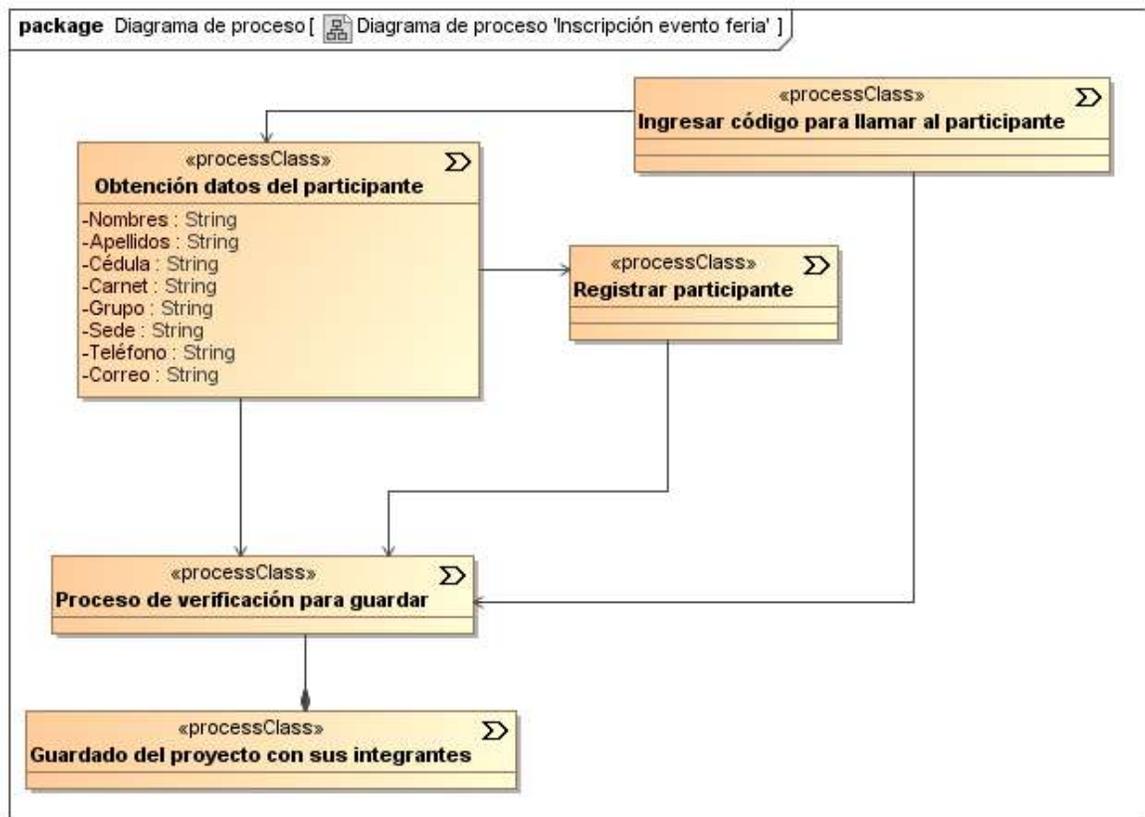
- Diagrama de actividad 'Inscribir nuevo proyecto'



- Diagrama de navegación



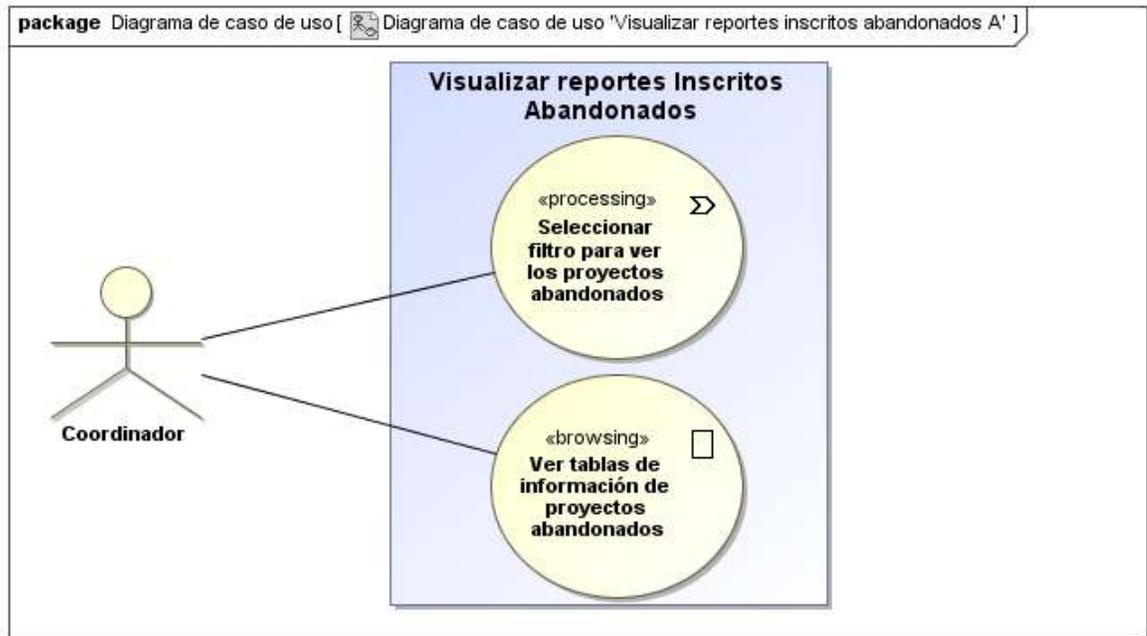
- Diagrama de proceso



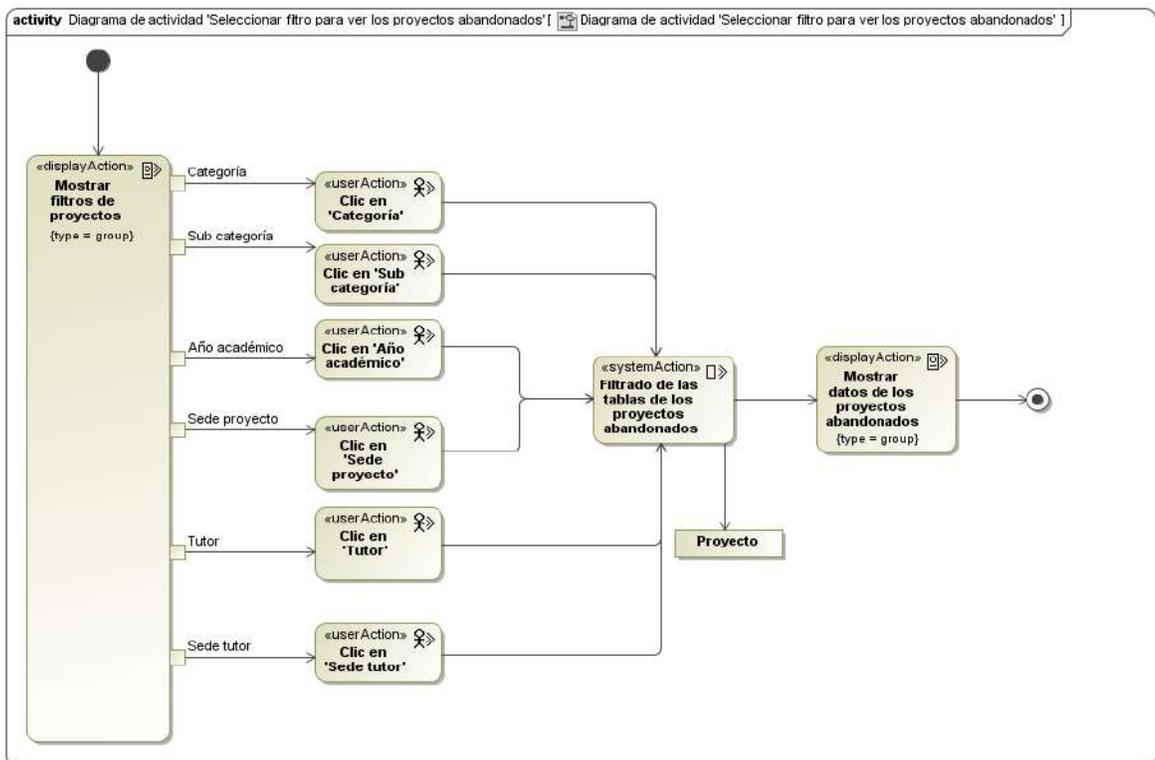
11.4 Personal académico

11.4.1 Reportes inscritos abandonados académico

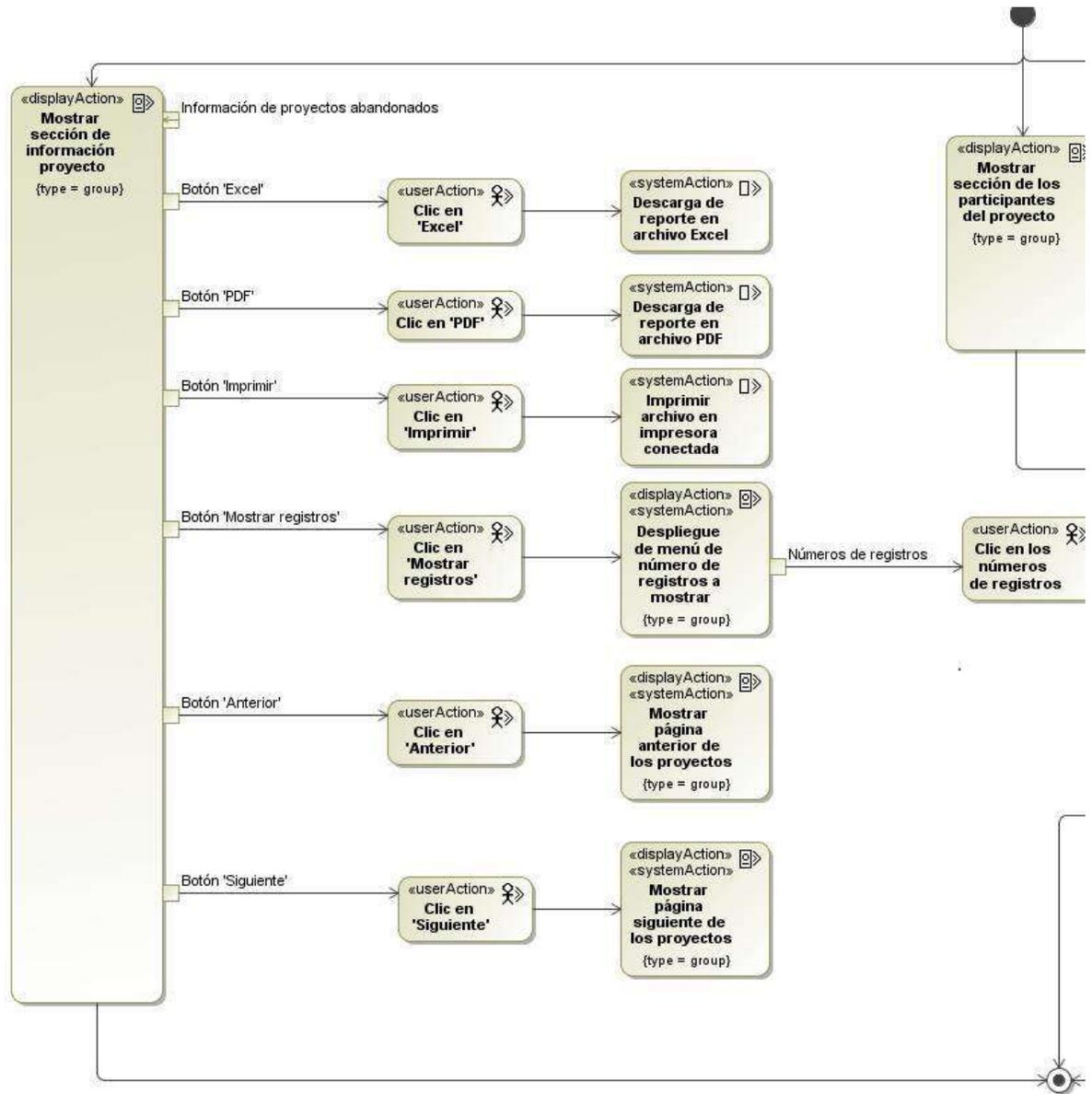
- Diagrama de caso de uso



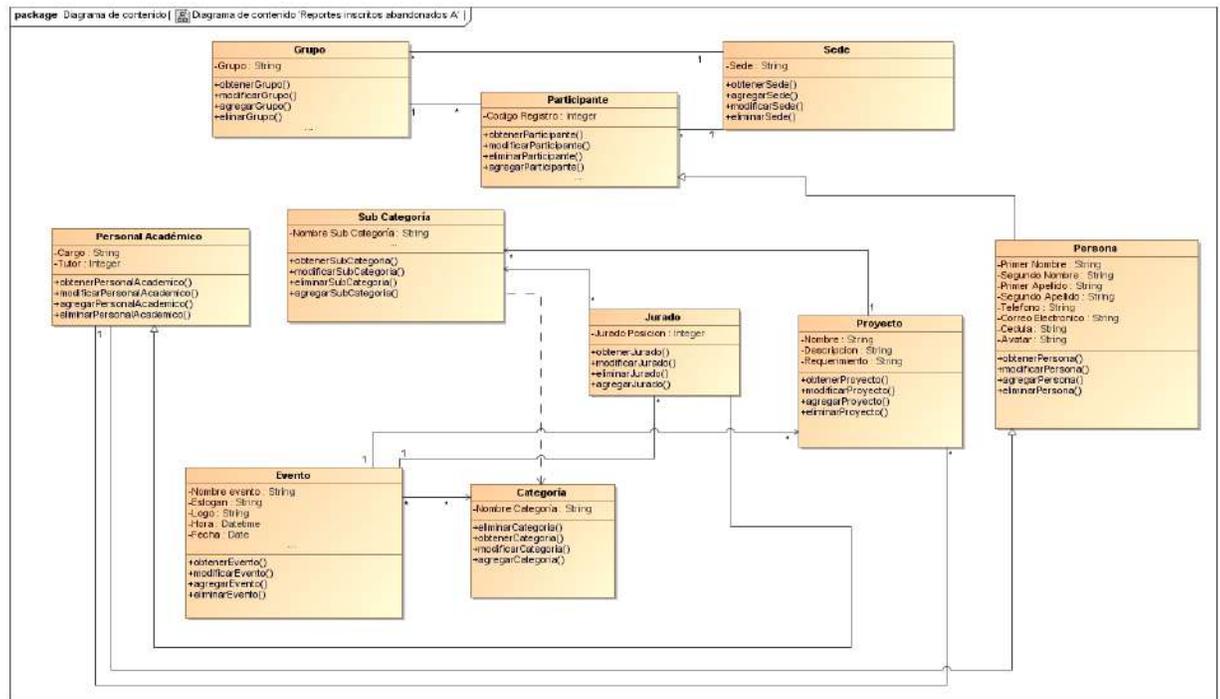
- Diagrama de actividad 'Seleccionar filtro para ver los proyectos abandonados'



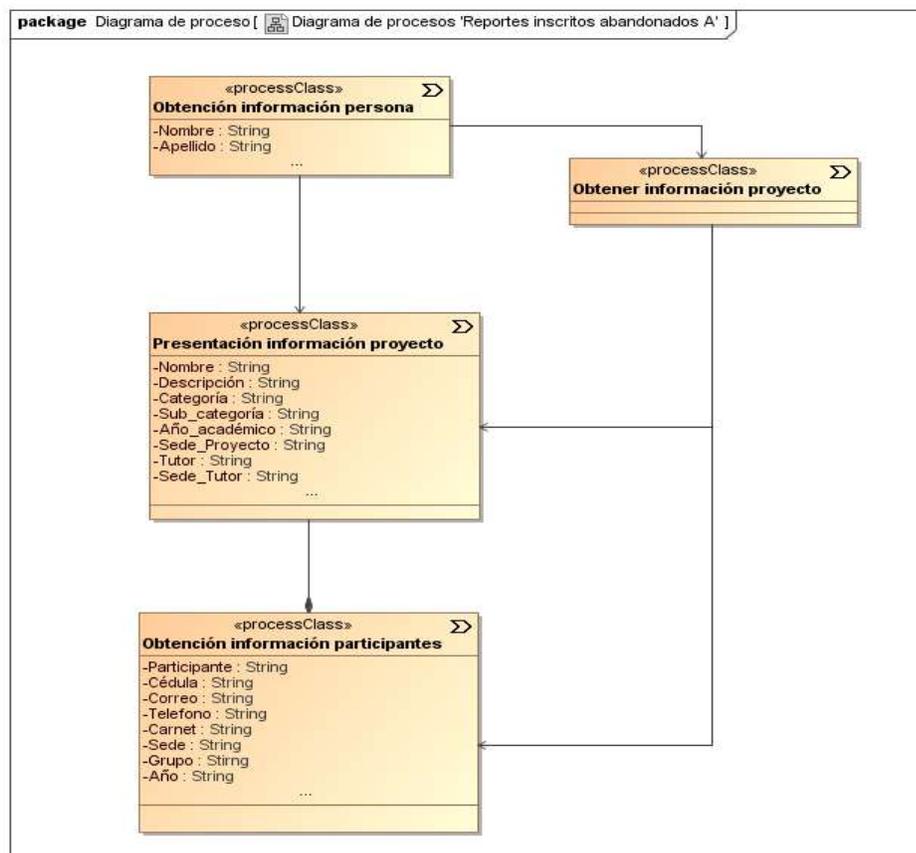
- Diagrama de actividad 'Ver las tablas de información de proyectos abandonados'



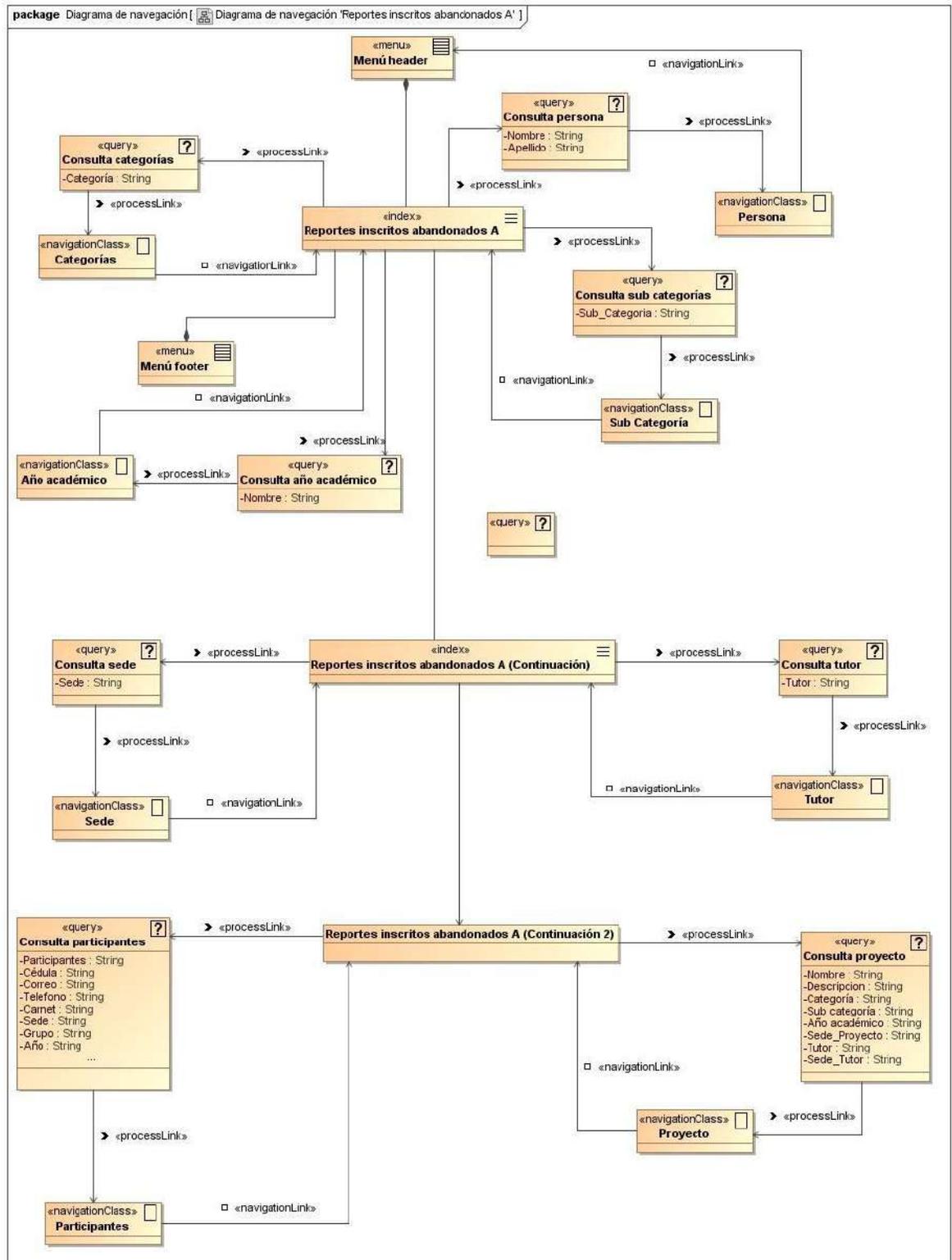
- Diagrama de contenido



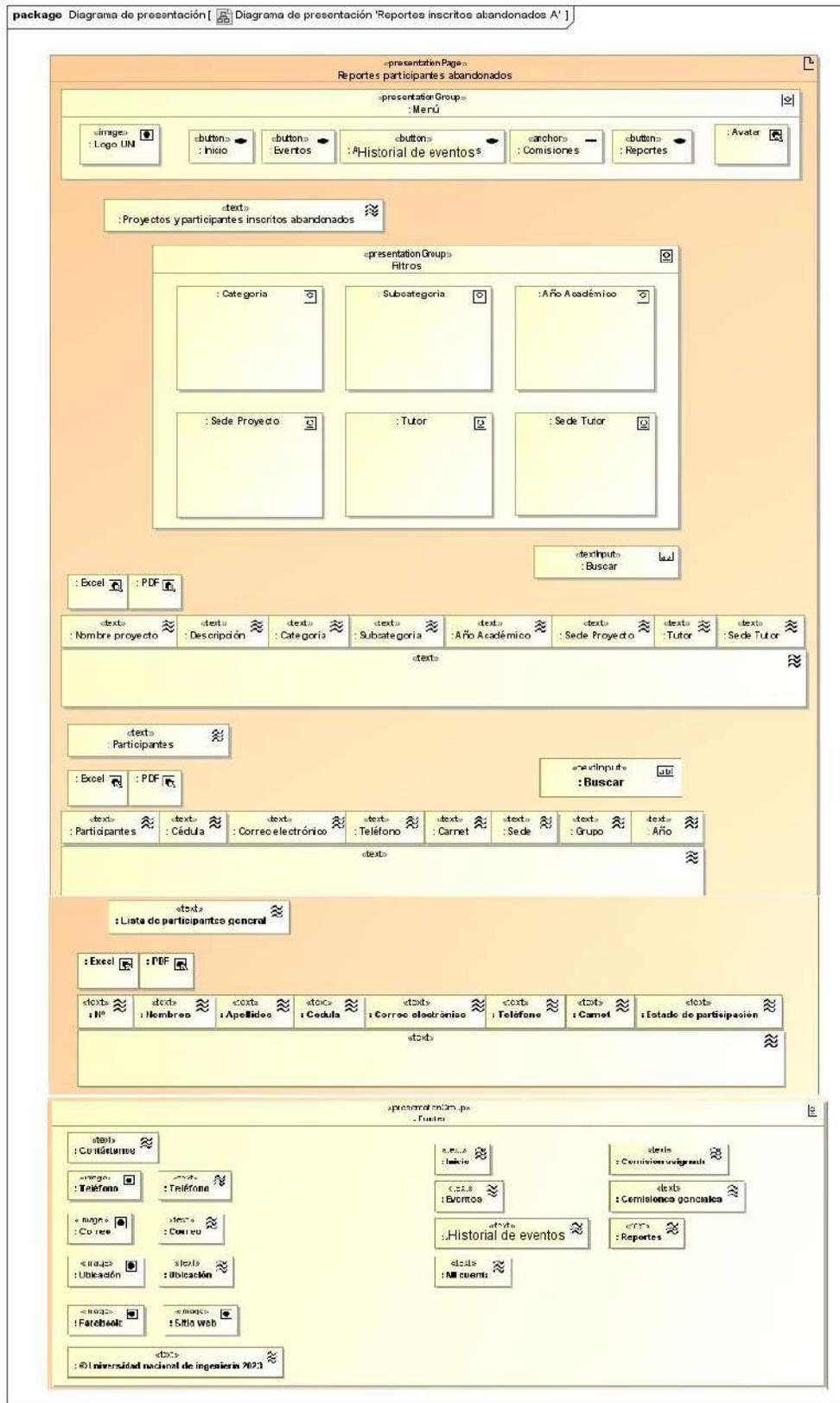
- Diagrama de proceso



- Diagrama de navegación

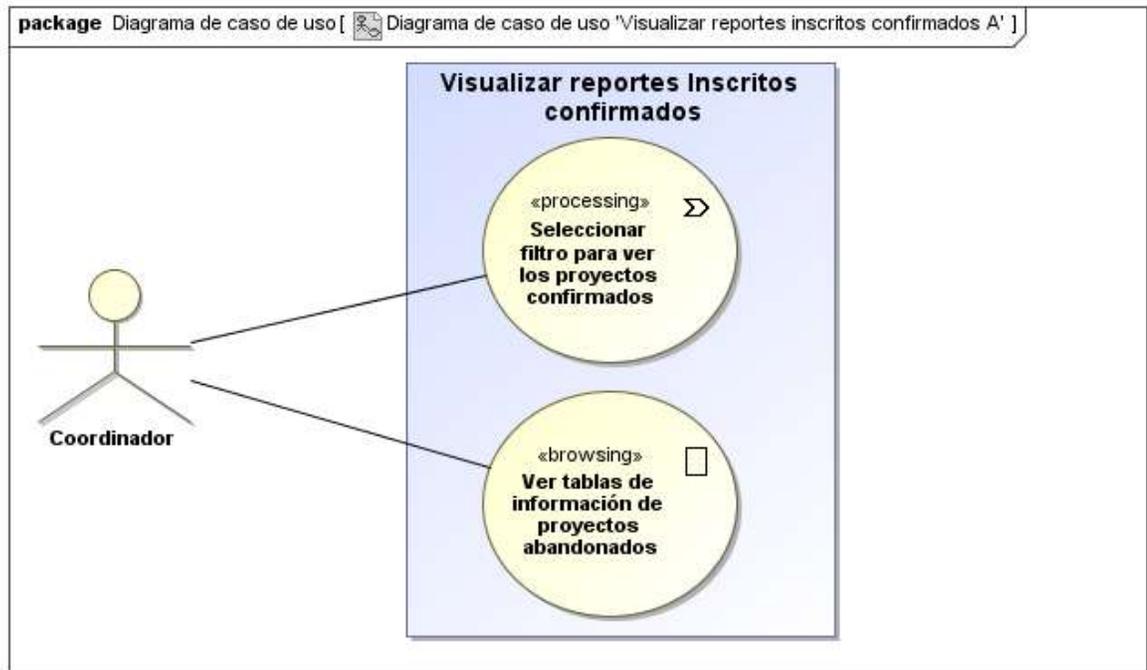


- Diagrama de presentación

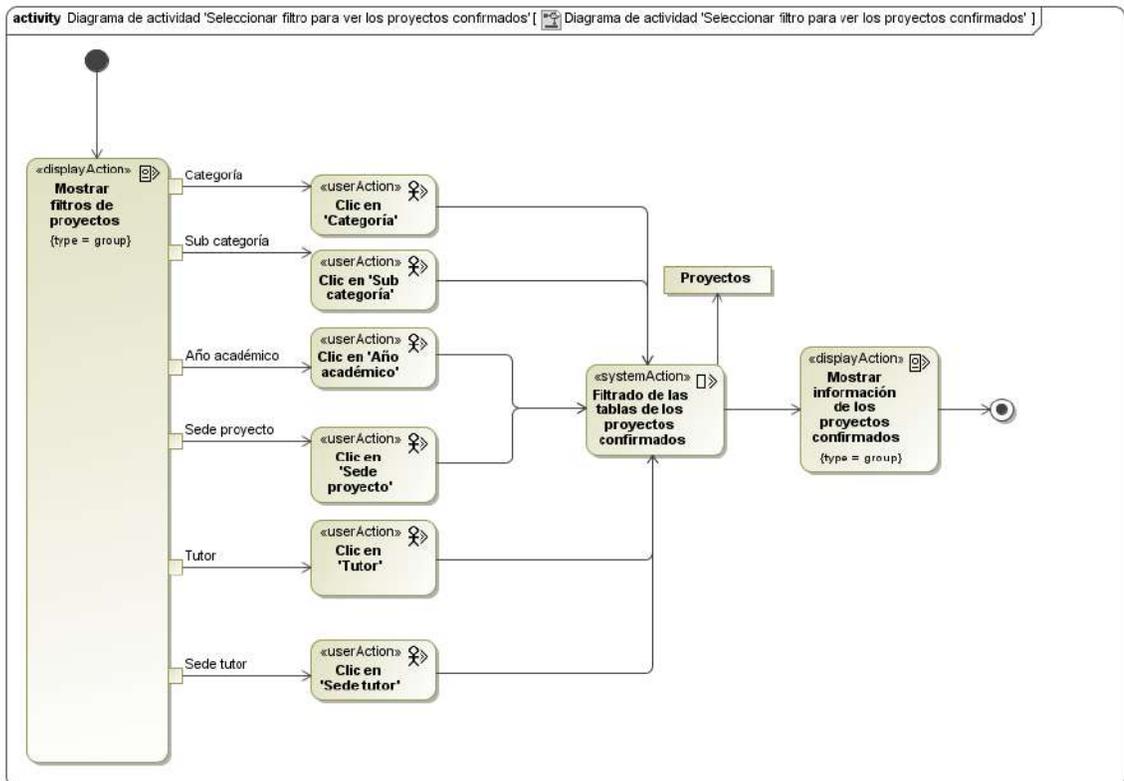


11.4.2 Reportes inscrito confirmados académico

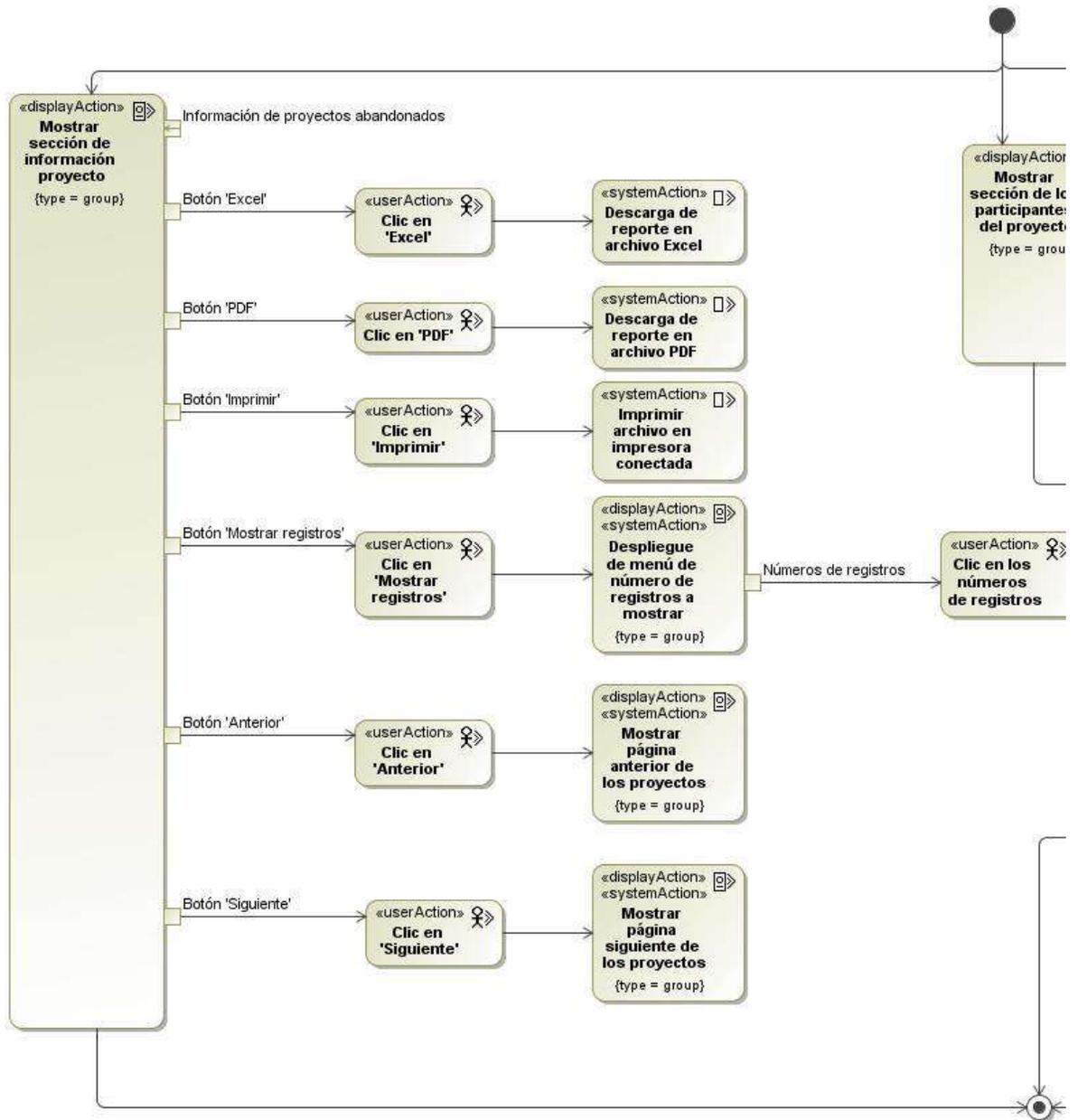
- Diagrama de caso de uso



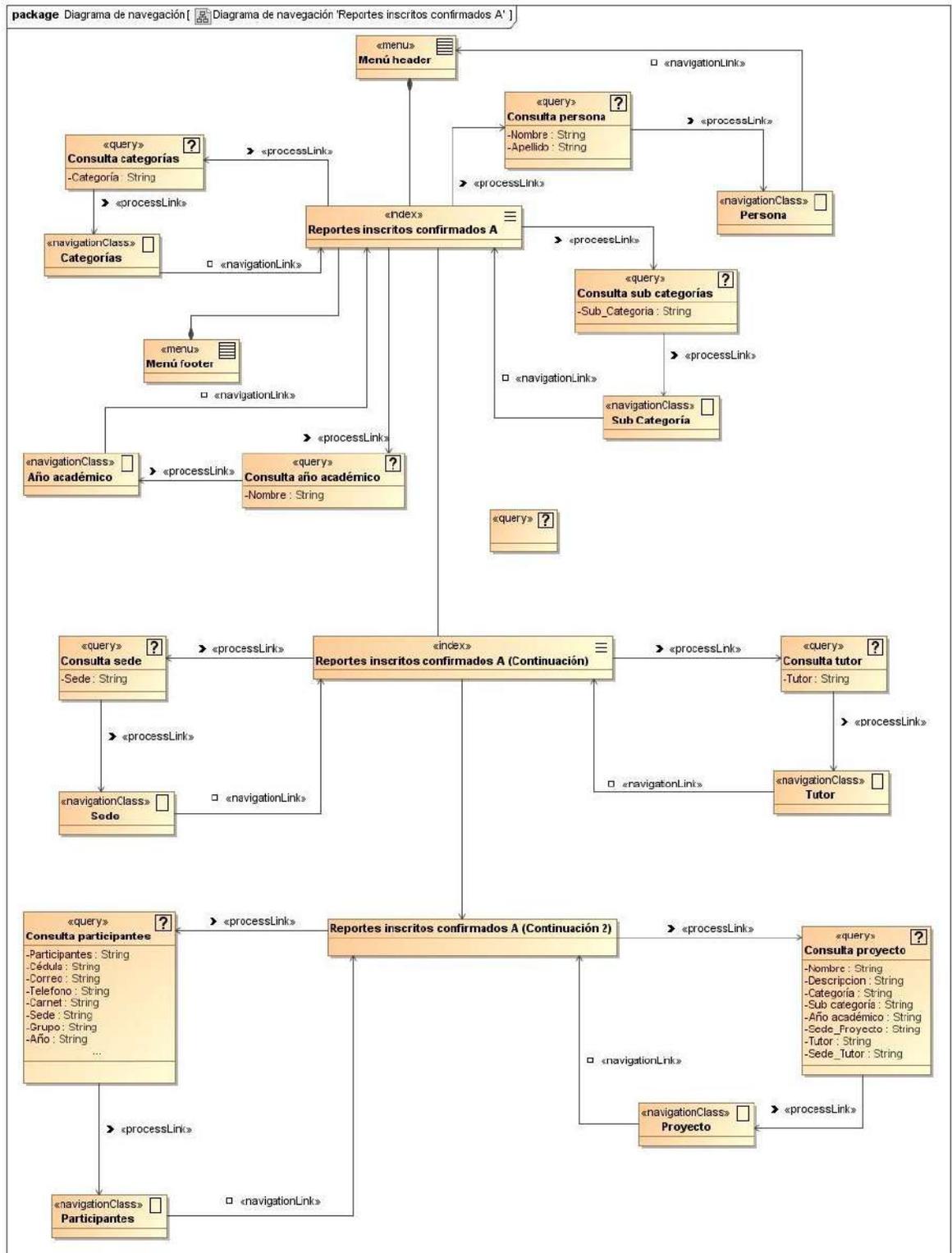
- Diagrama de actividad 'Seleccionar filtro para ver los proyectos confirmados'



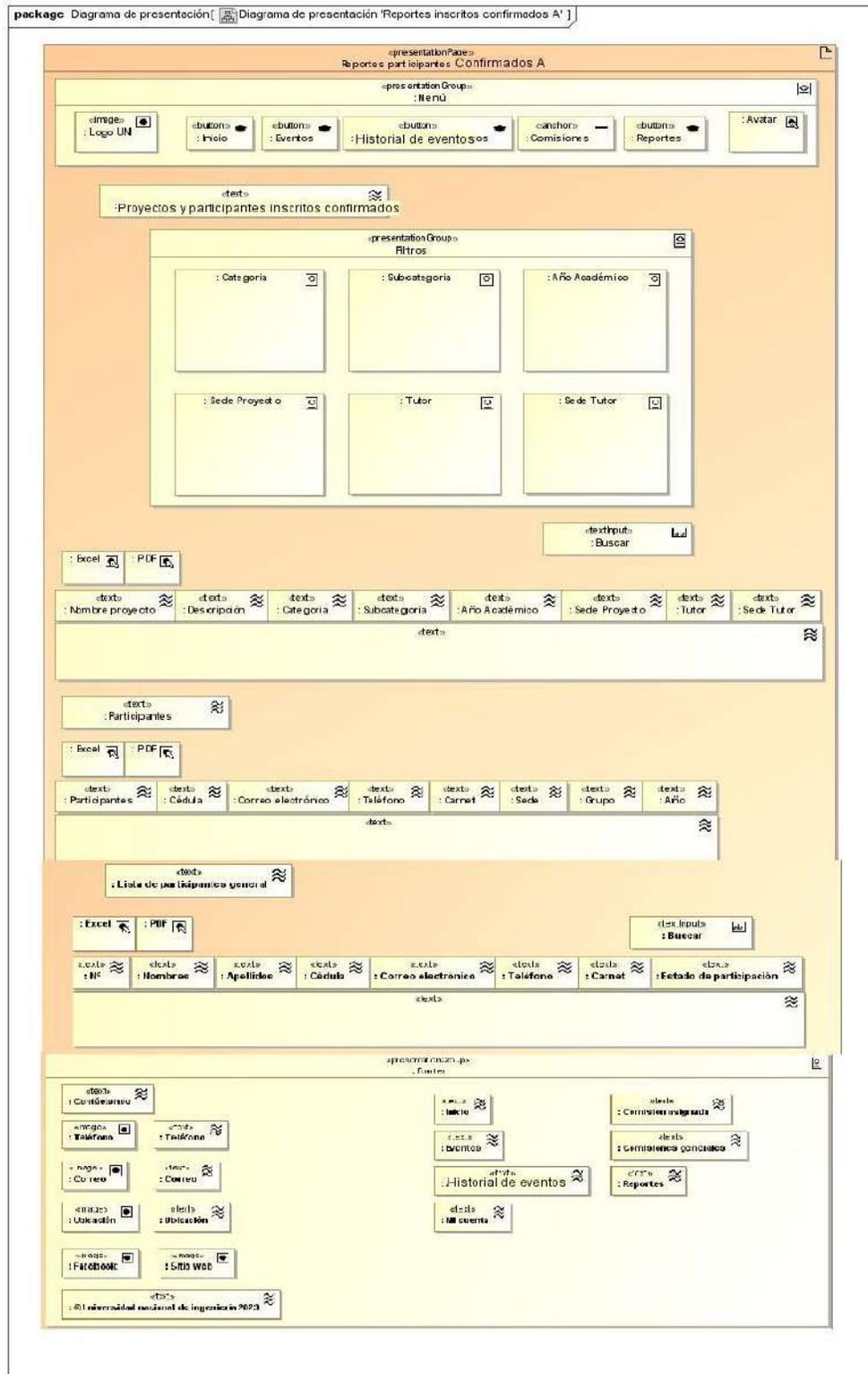
- Diagrama de actividad 'Ver tablas de información de proyectos confirmados'



- Diagrama de navegación

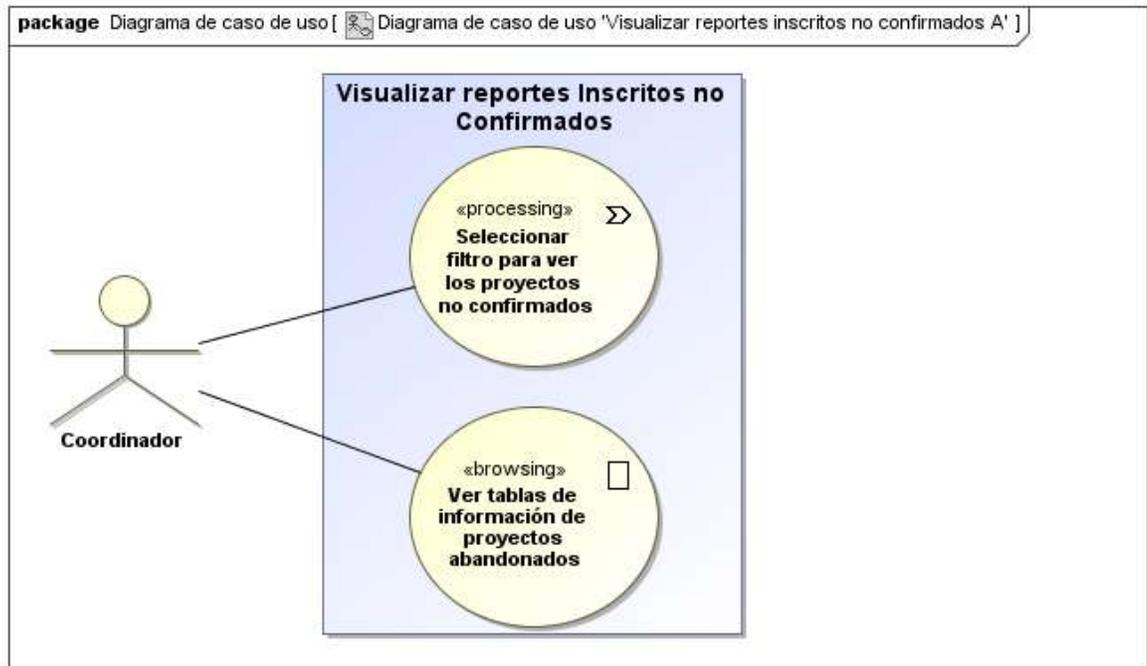


- Diagrama de presentación

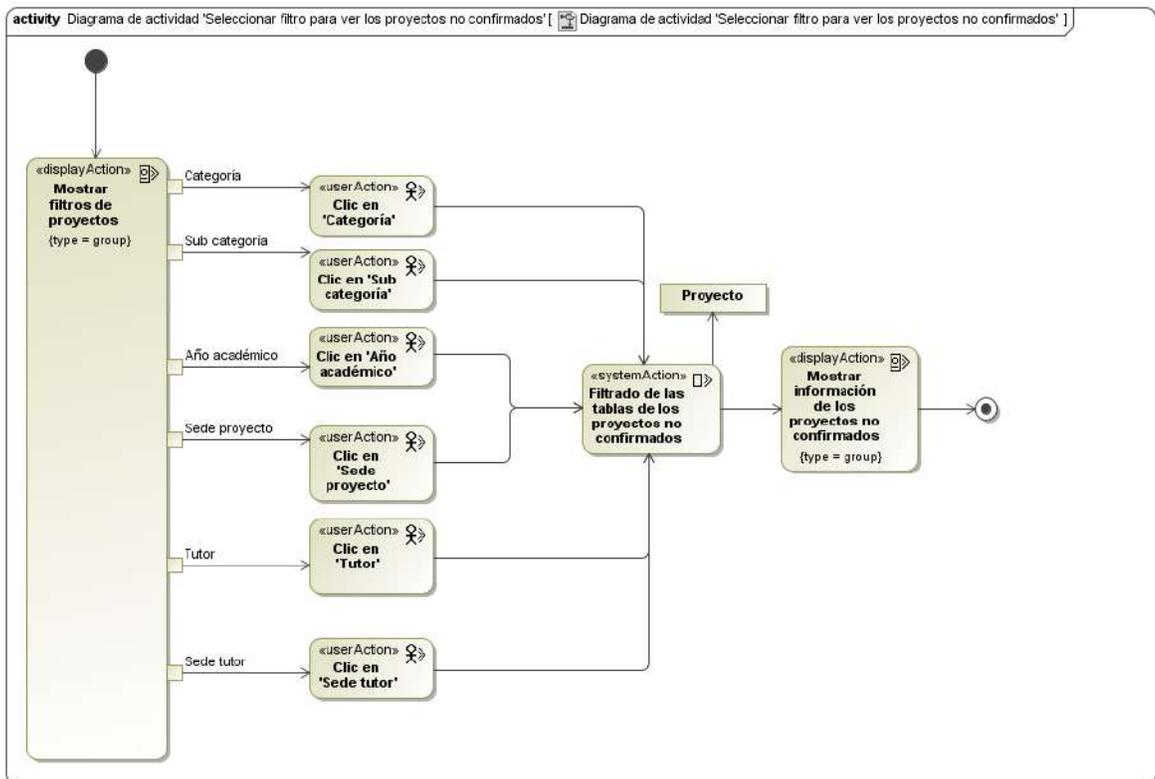


11.4.3 Reportes inscritos no confirmados académicos

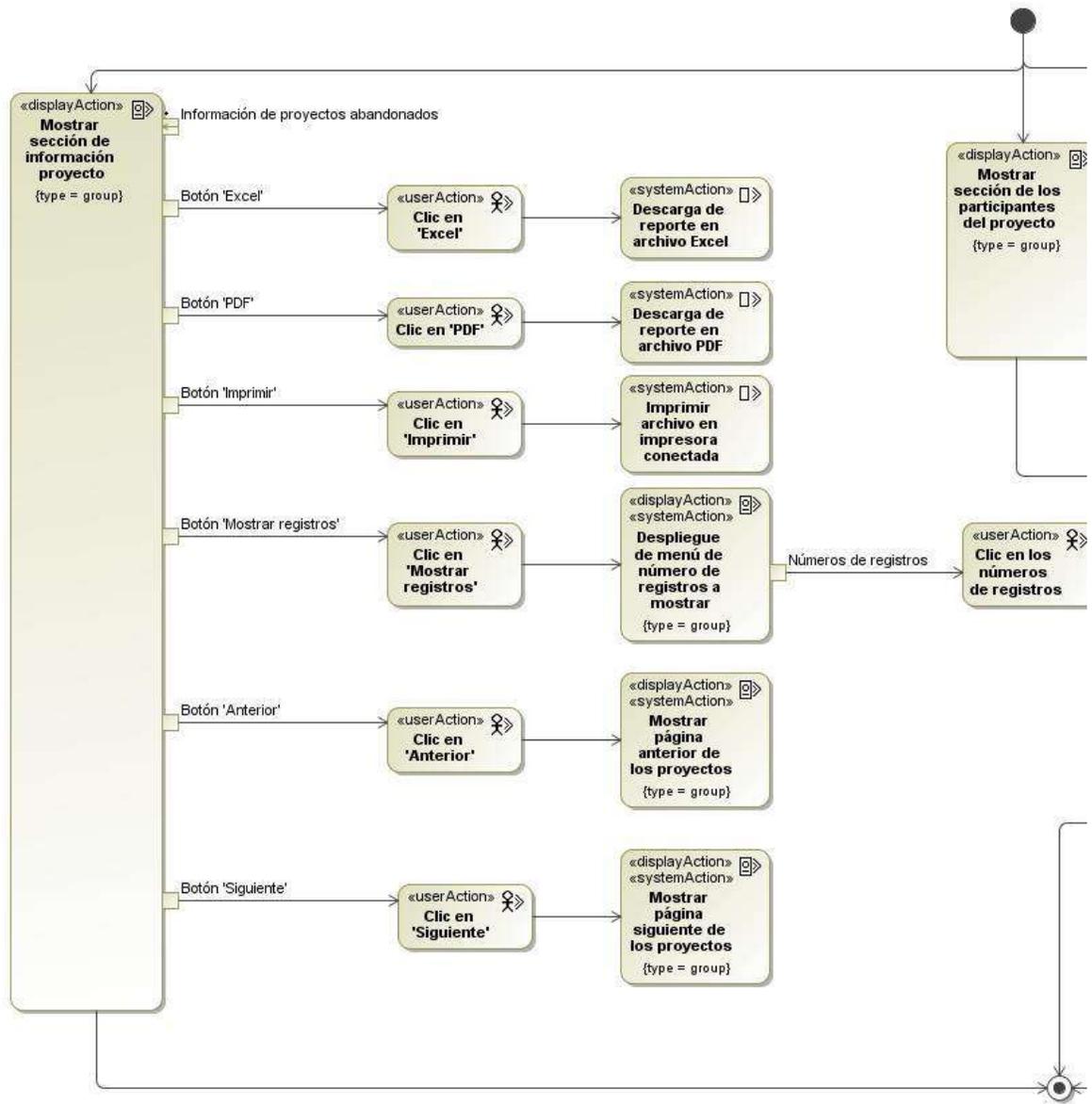
- Diagrama de caso de uso



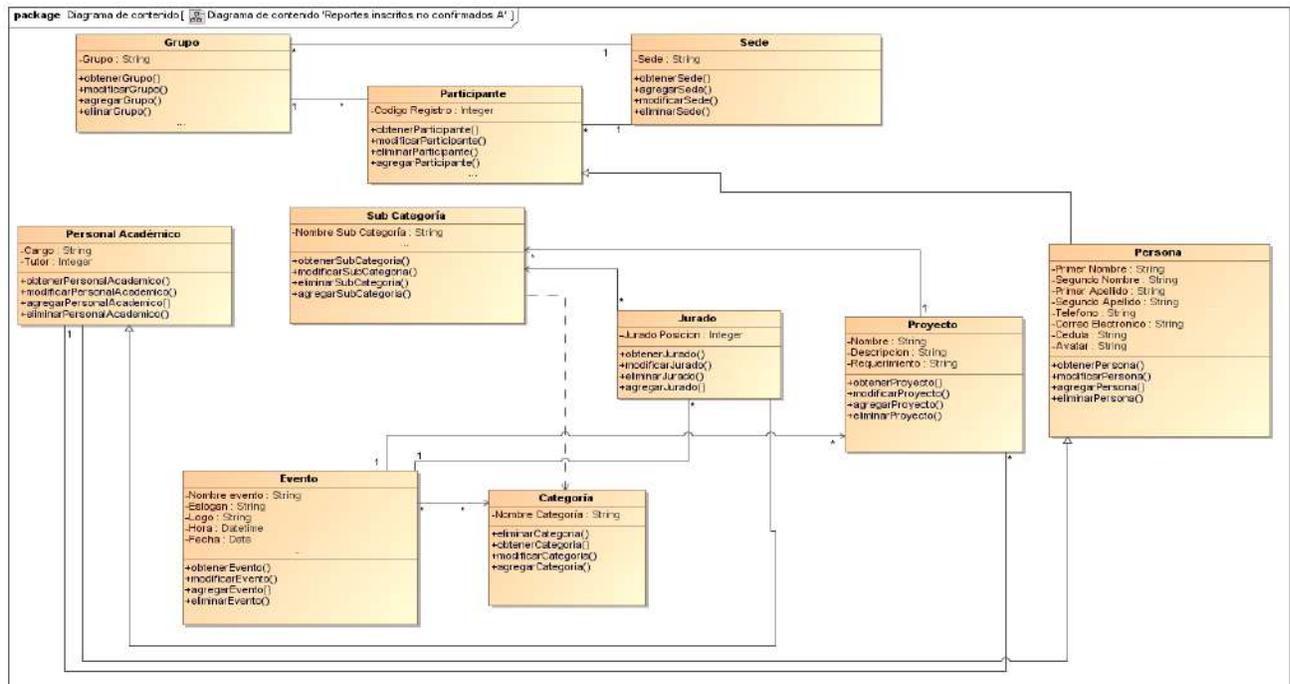
- Diagrama de actividad 'Seleccionar filtro para ver los proyectos no confirmados'



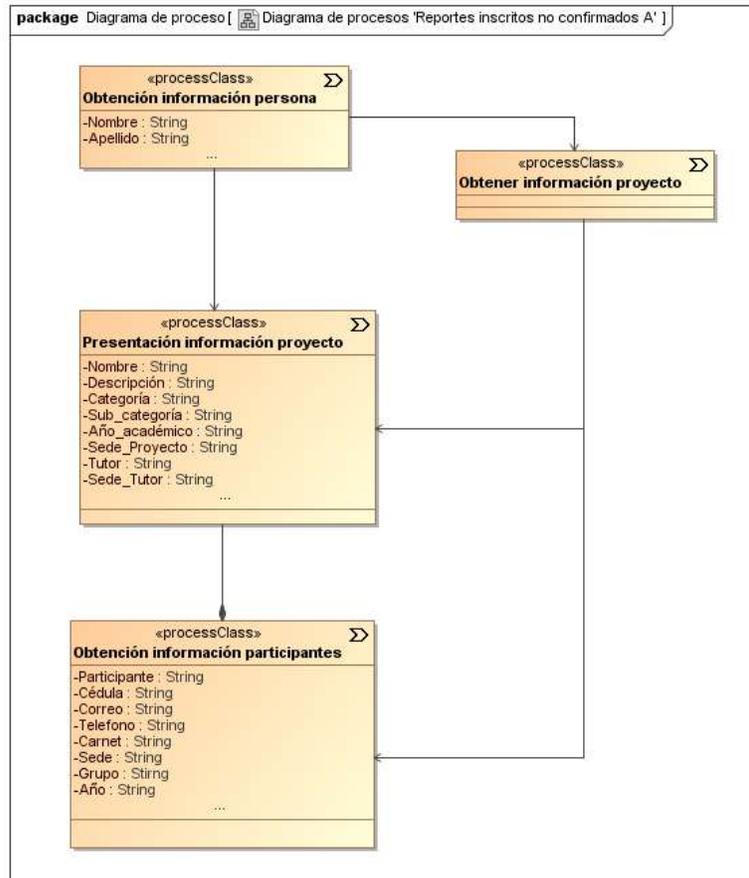
- Diagrama de actividad 'Ver tablas de información de proyectos no confirmados'



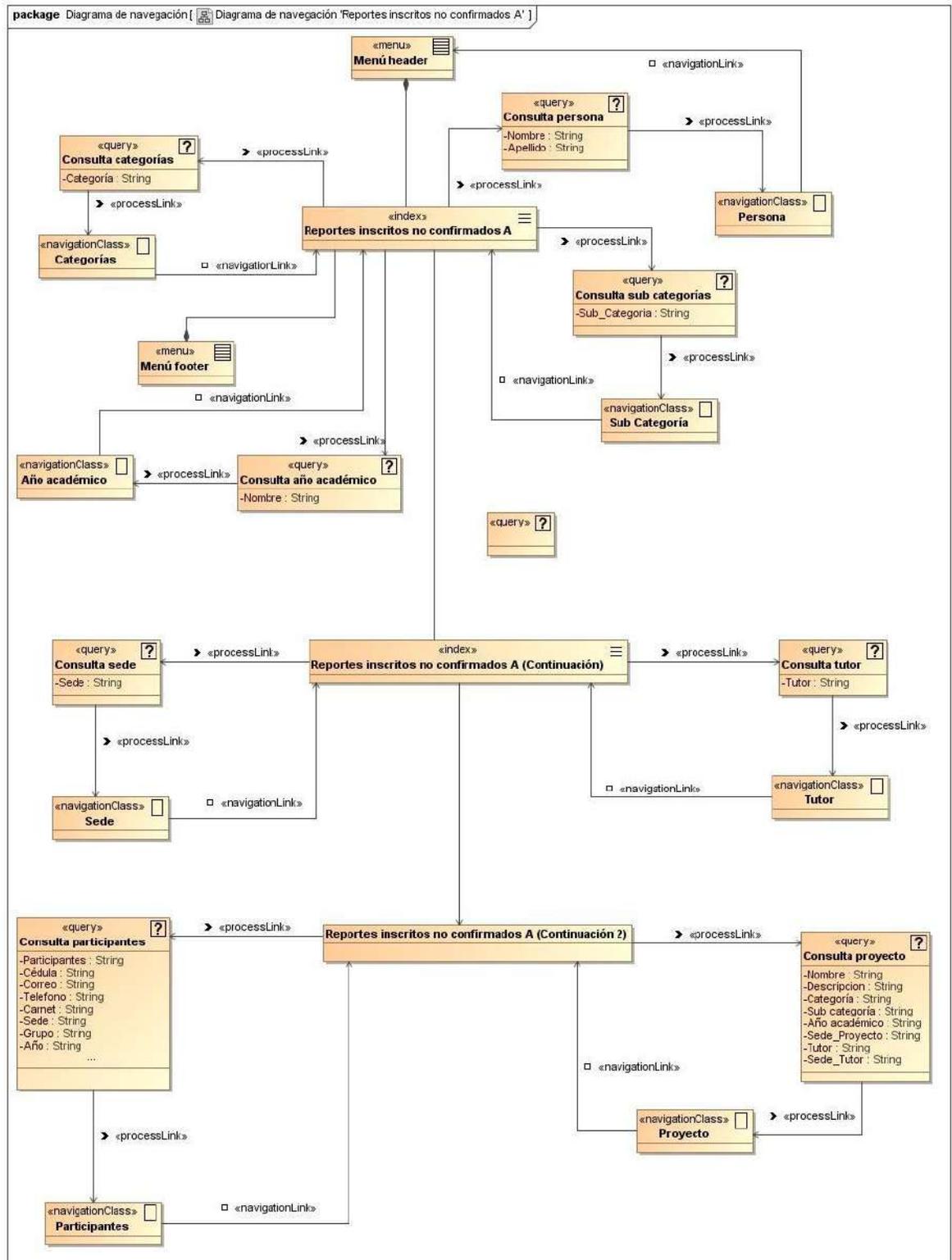
- Diagrama de contenido



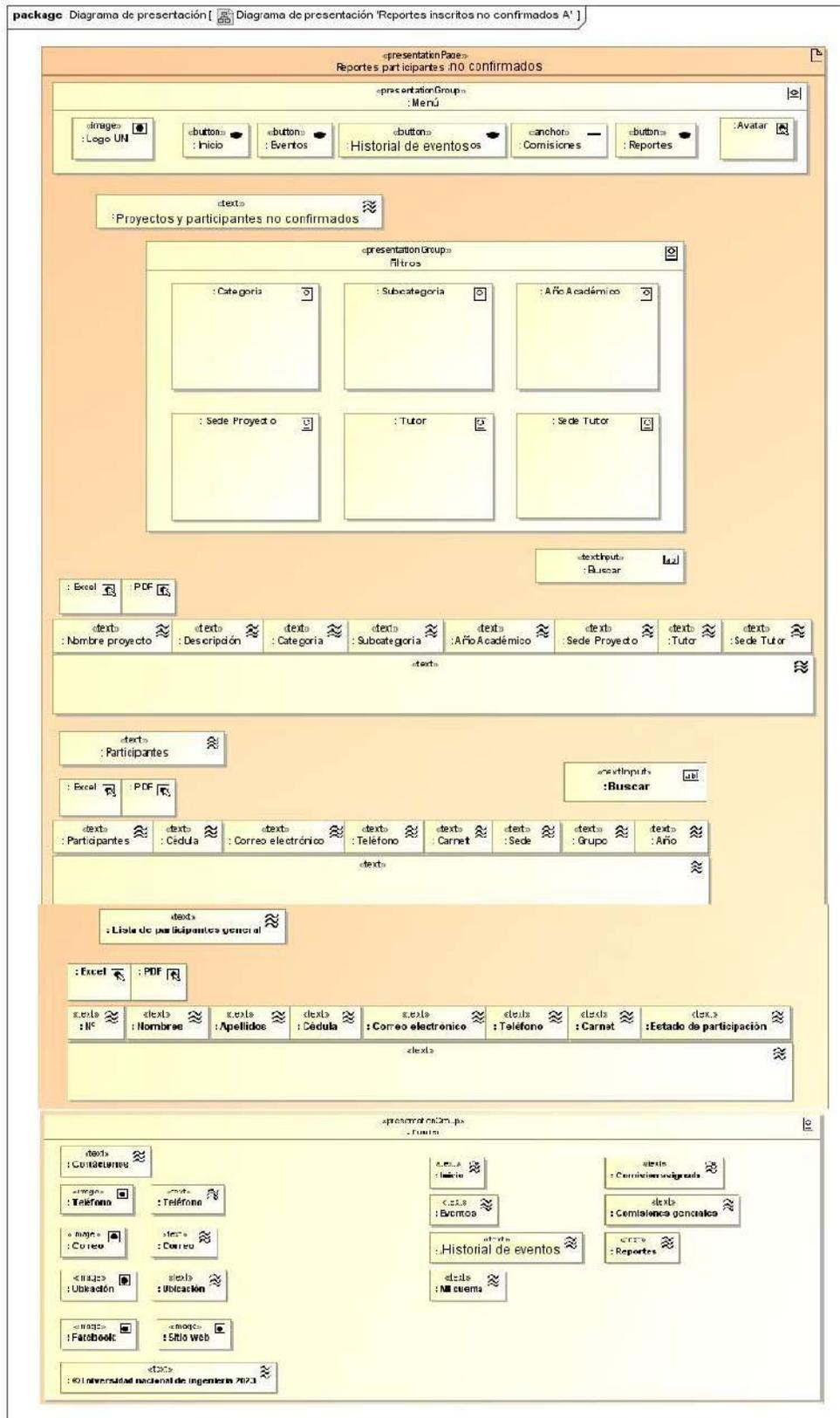
- Diagrama de proceso



- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

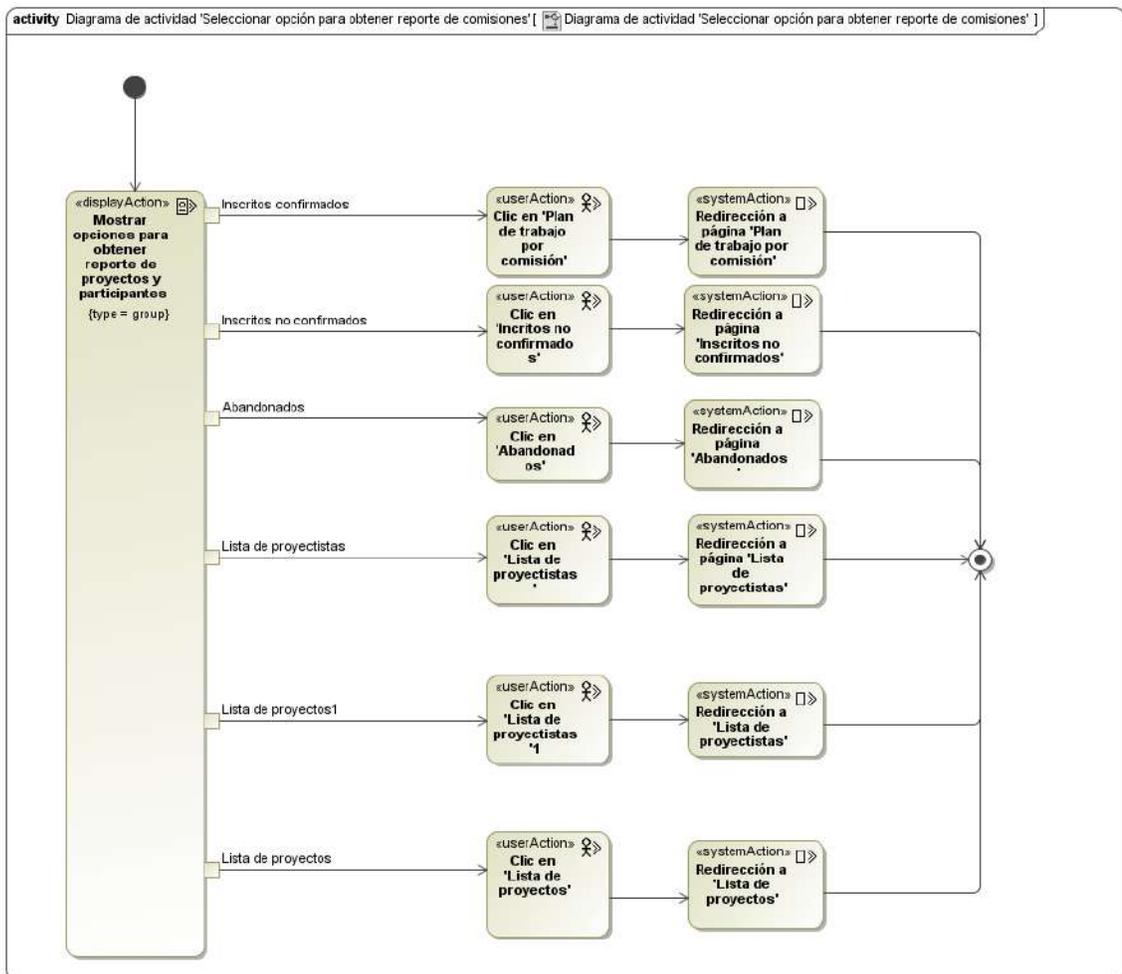


11.4.3 Reportes participantes académico

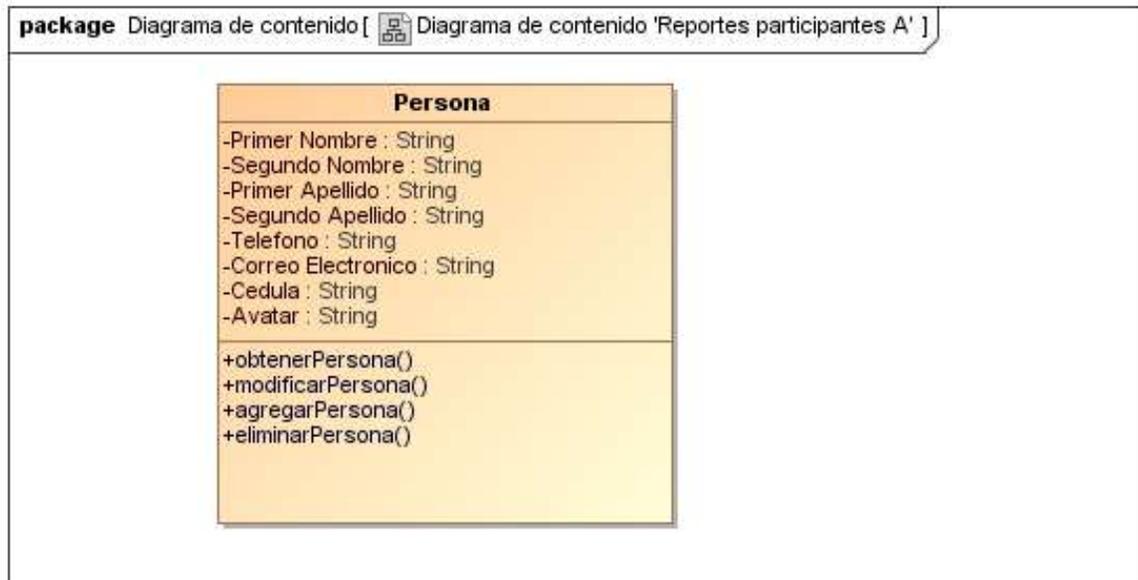
- Diagrama de caso de uso



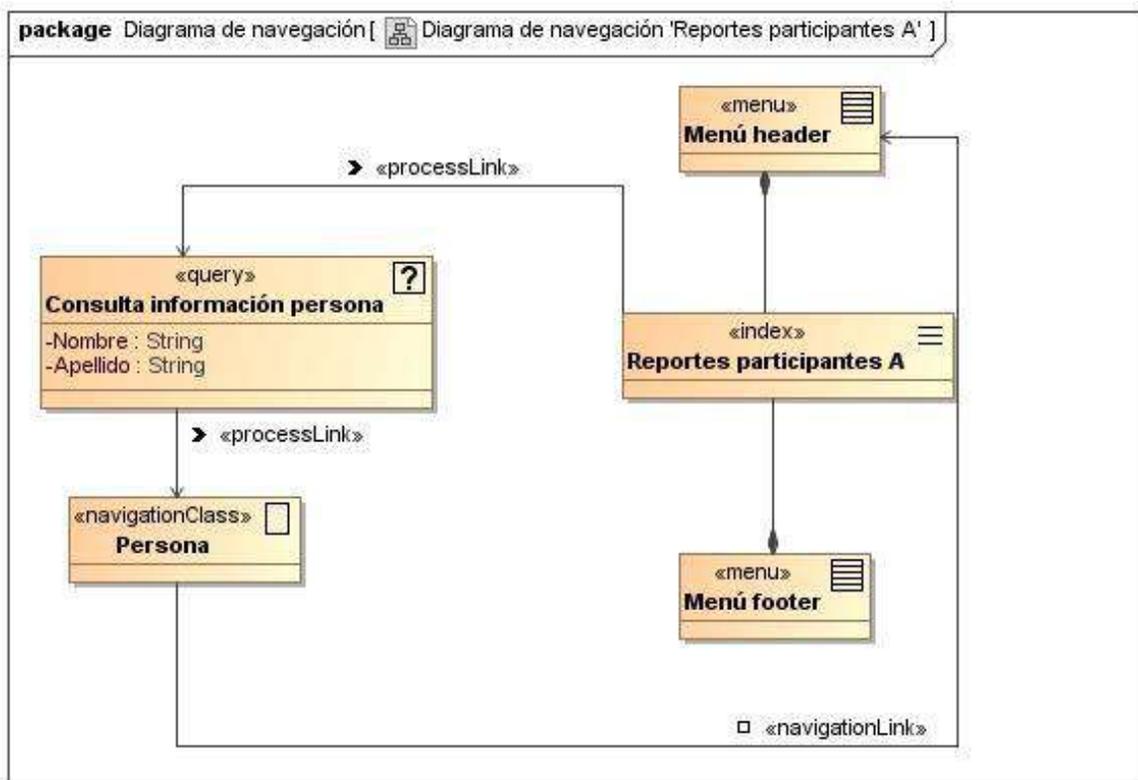
- Diagrama de actividad 'Seleccionar opción para obtener reporte de proyecto y participante'



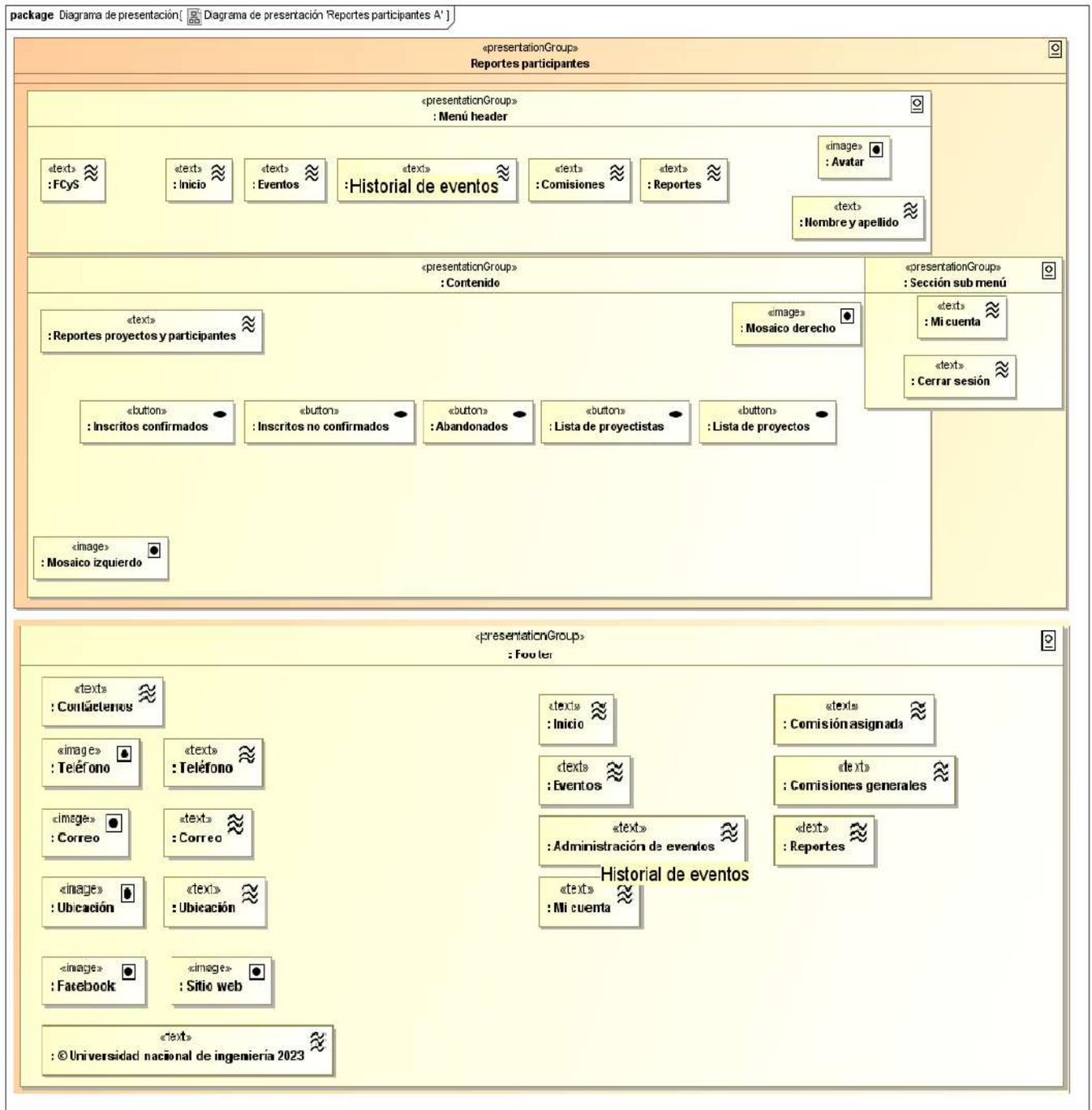
- Diagrama de contenido



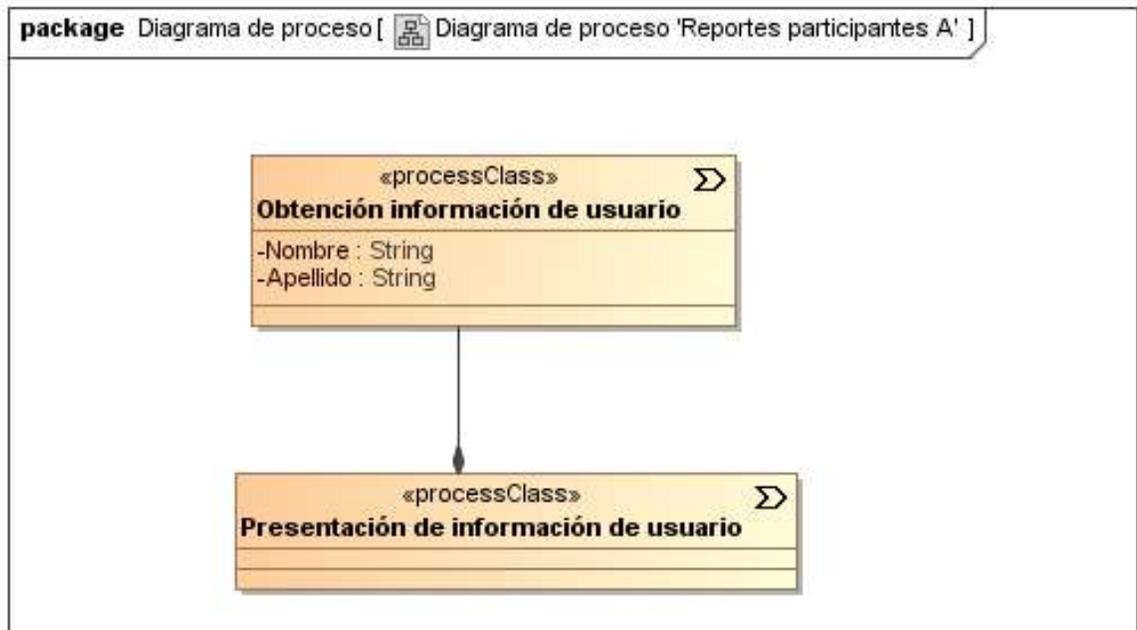
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

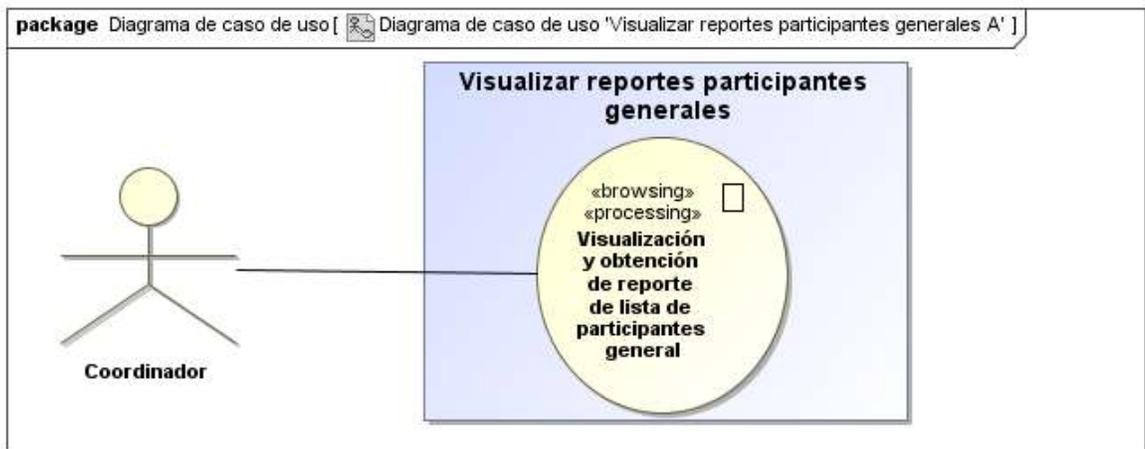


- Diagrama de proceso

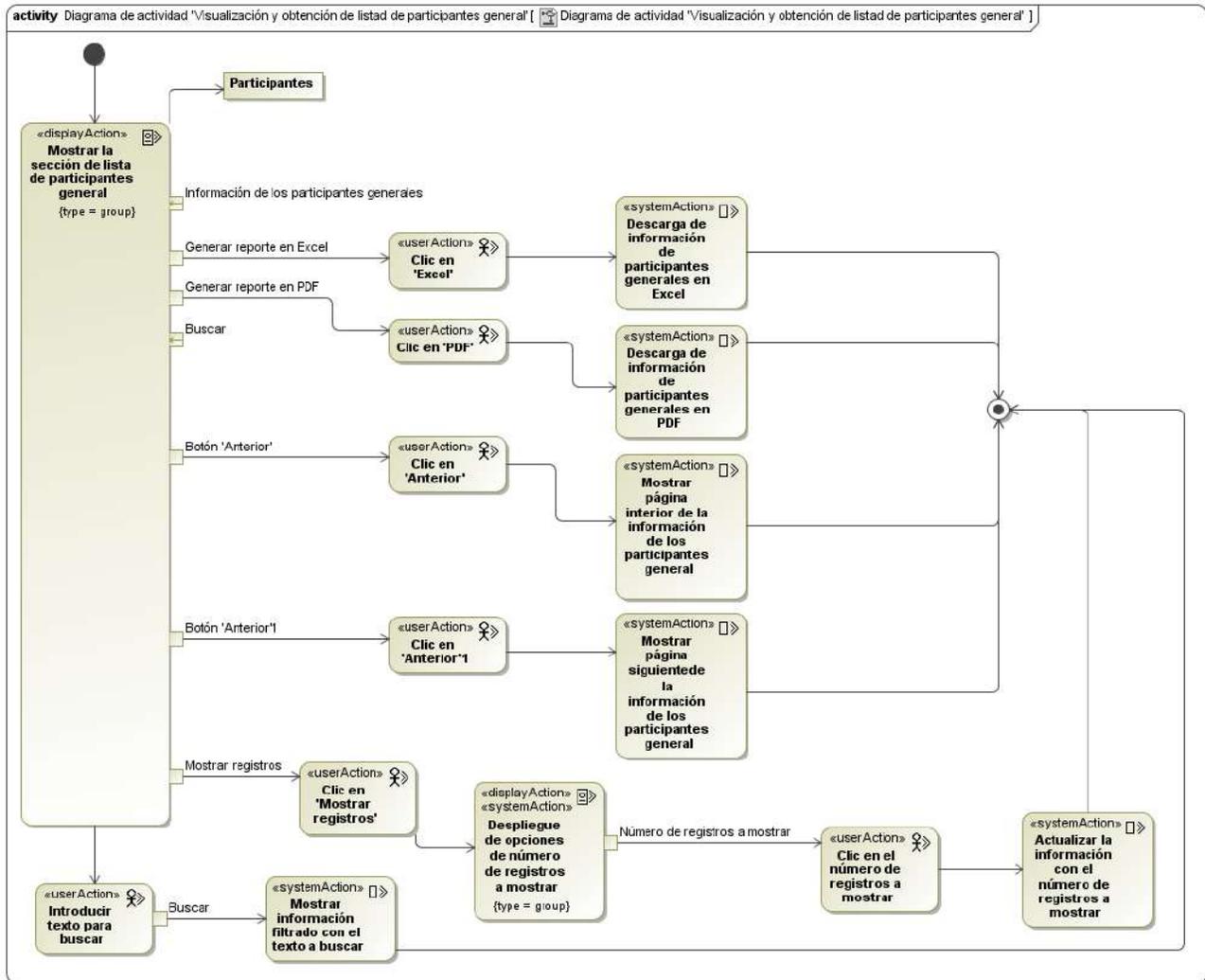


11.4.5 Reportes participante generales académicos

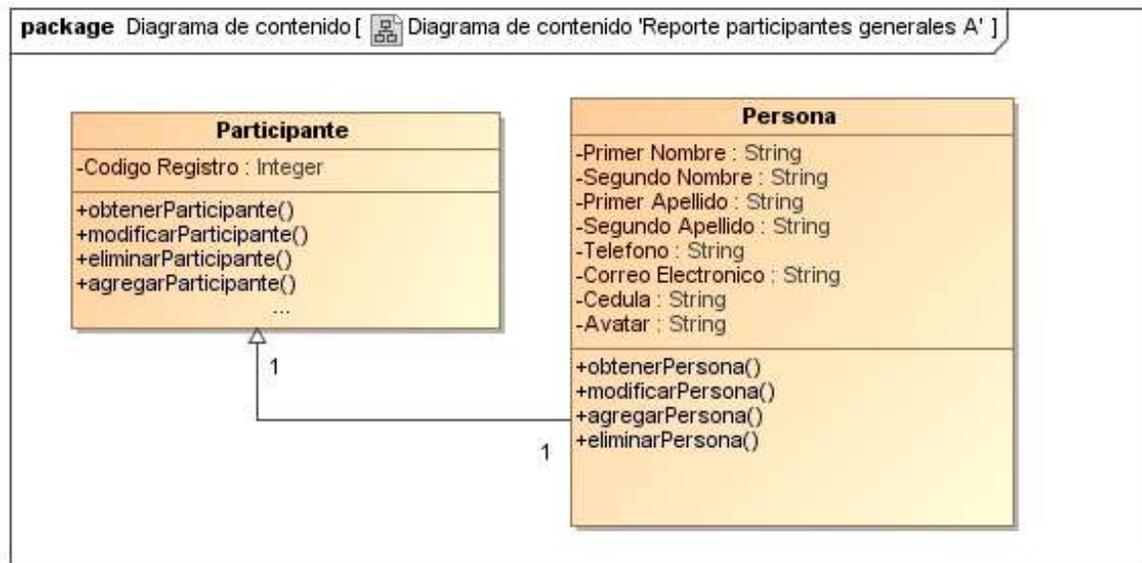
- Diagrama de caso de uso



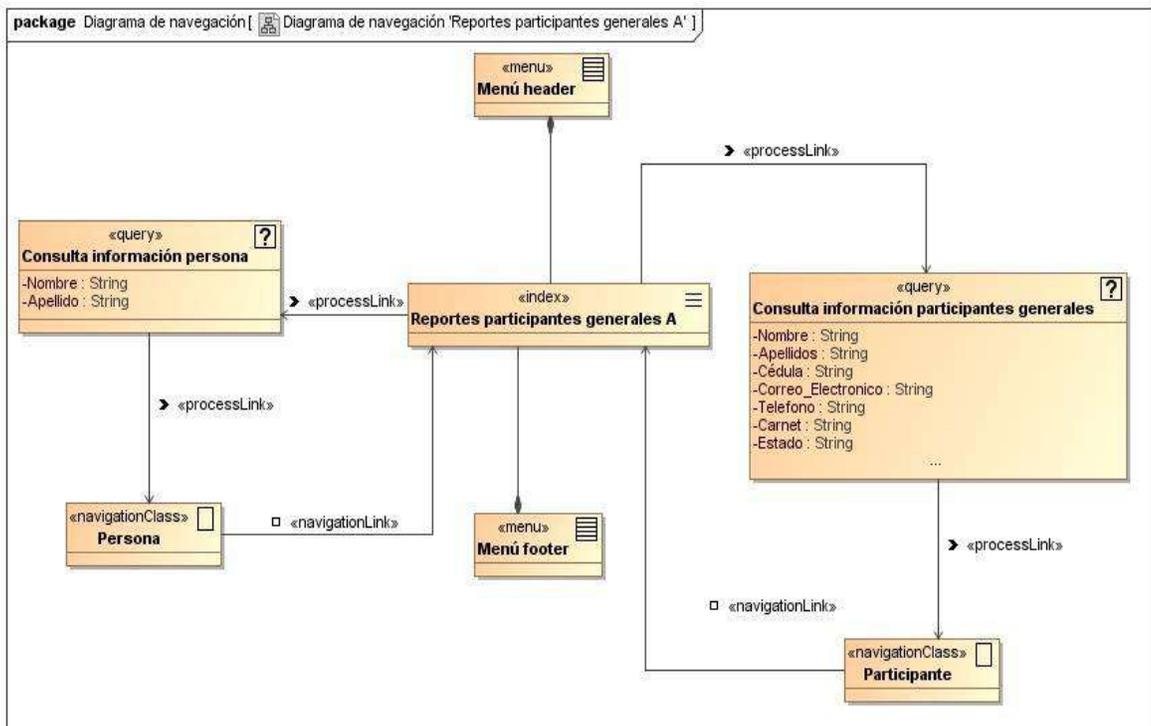
- Diagrama de actividad 'Visualización y obtención de lista de participantes generales'



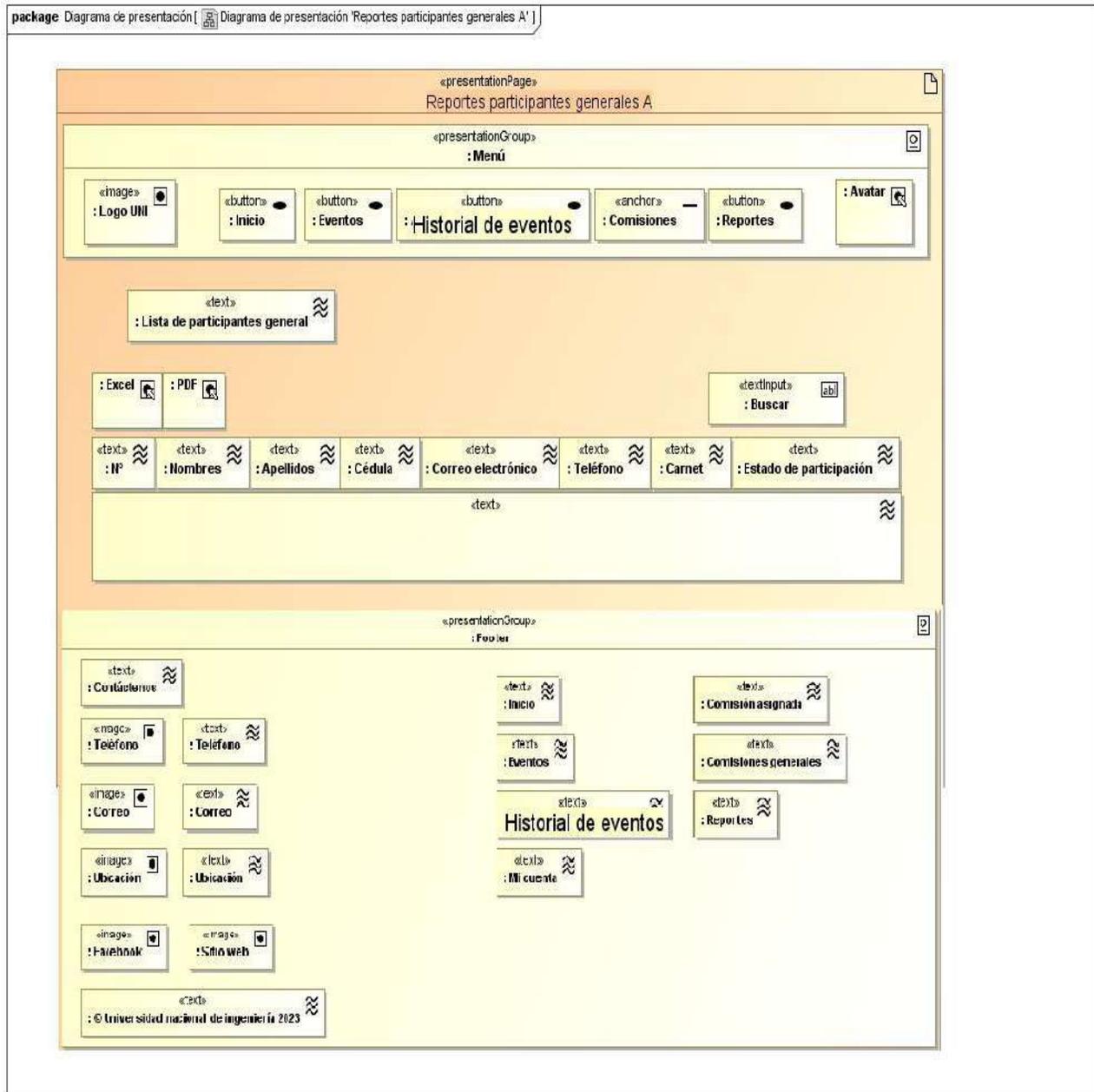
- Diagrama de contenido



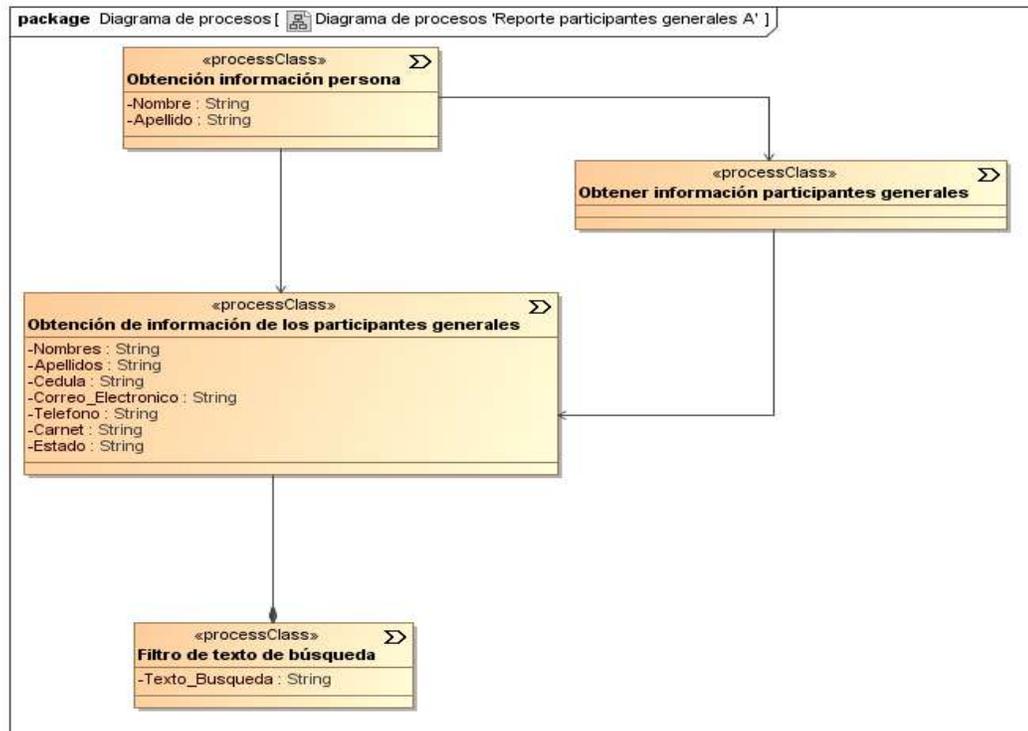
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación



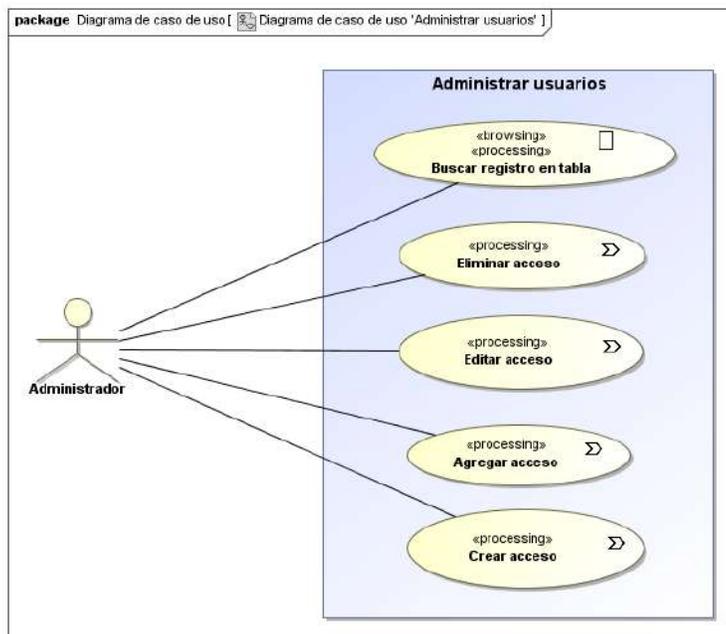
- Diagrama de proceso



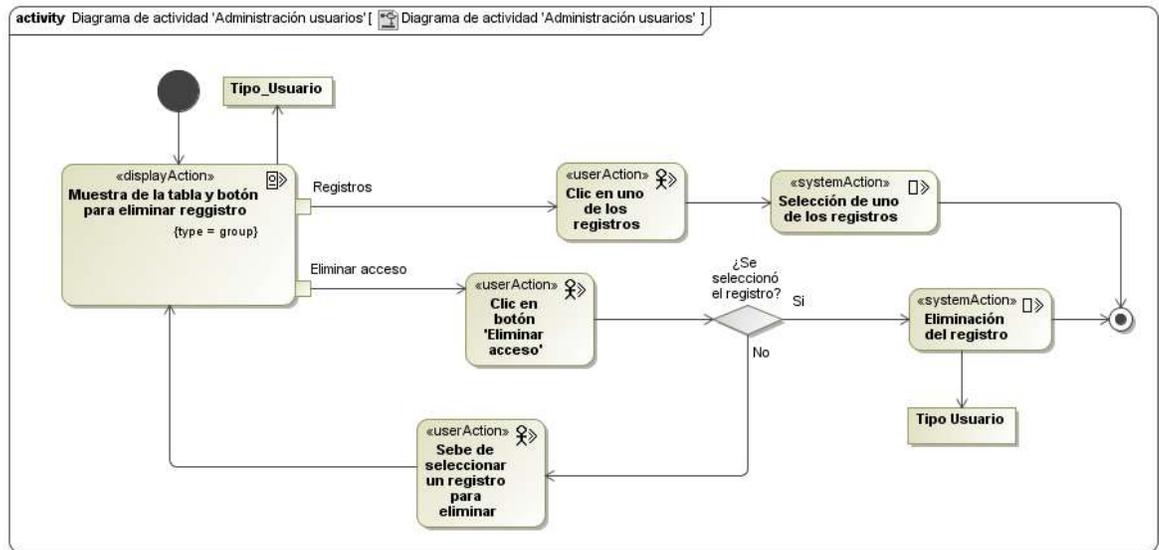
11.5 Administrador

11.5.1 Administración usuarios

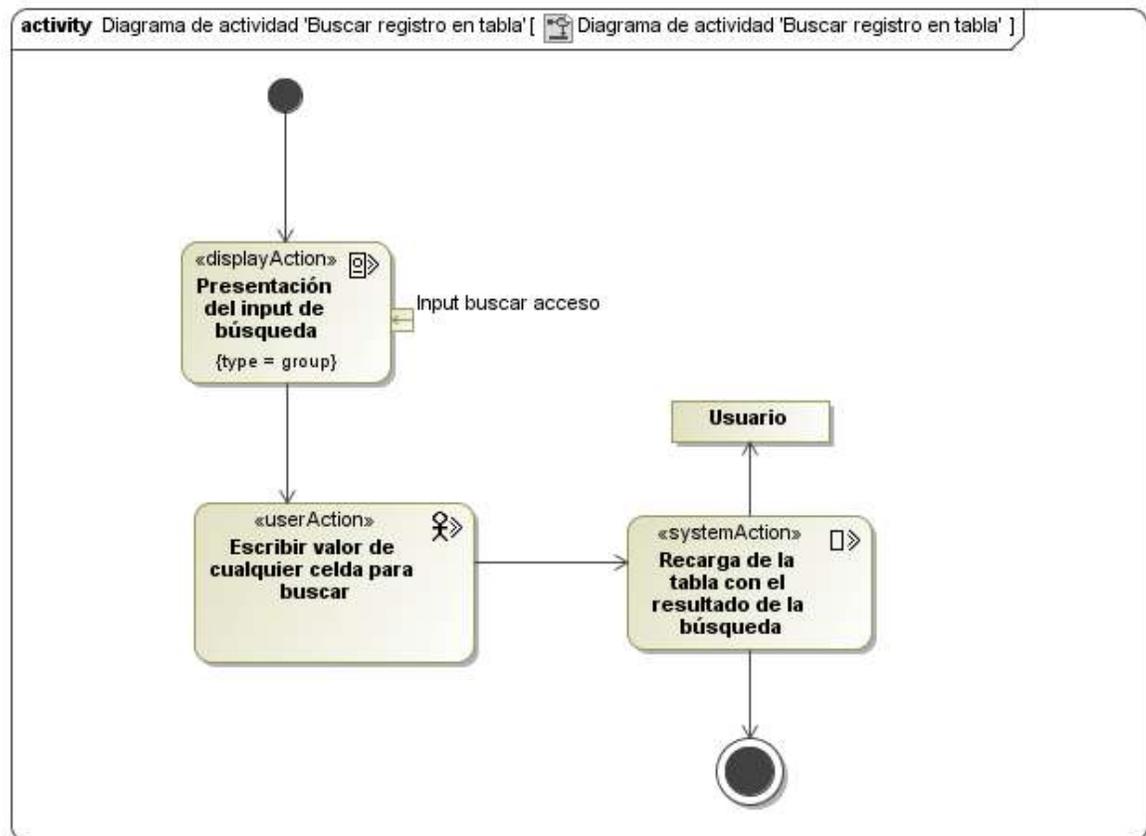
- Diagrama de caso de uso



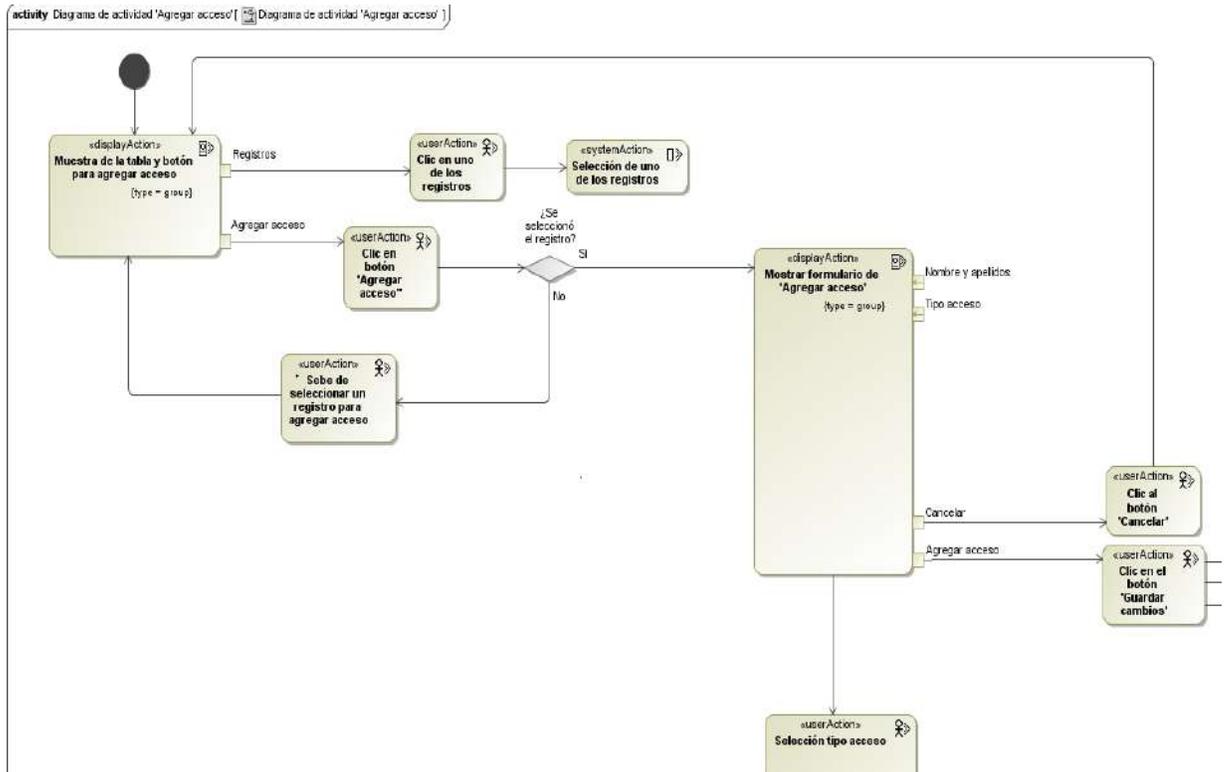
- Diagrama de actividad 'Administración usuarios'



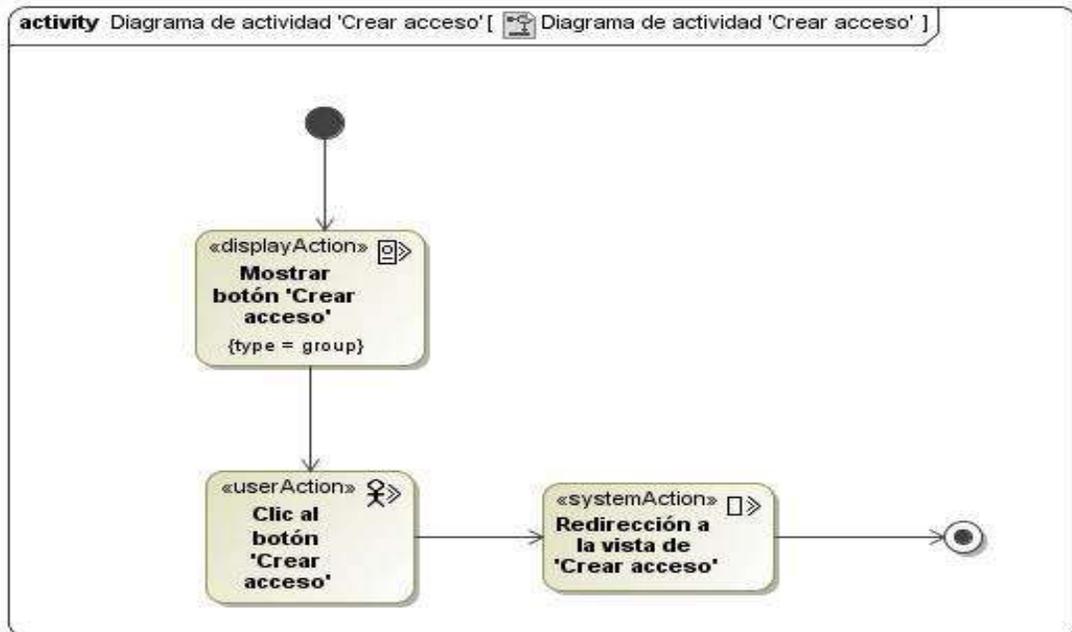
- Diagrama de actividad 'Buscar registro en tabla'



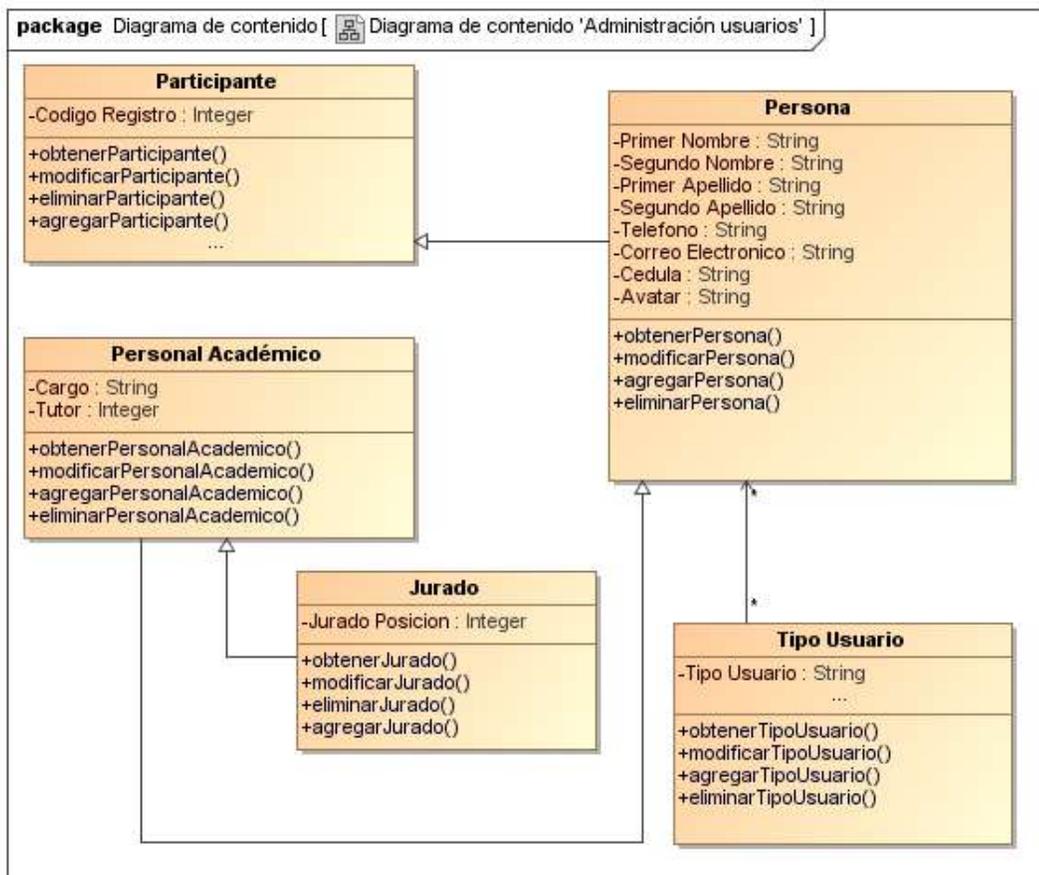
- Diagrama de actividad 'Agregar acceso'



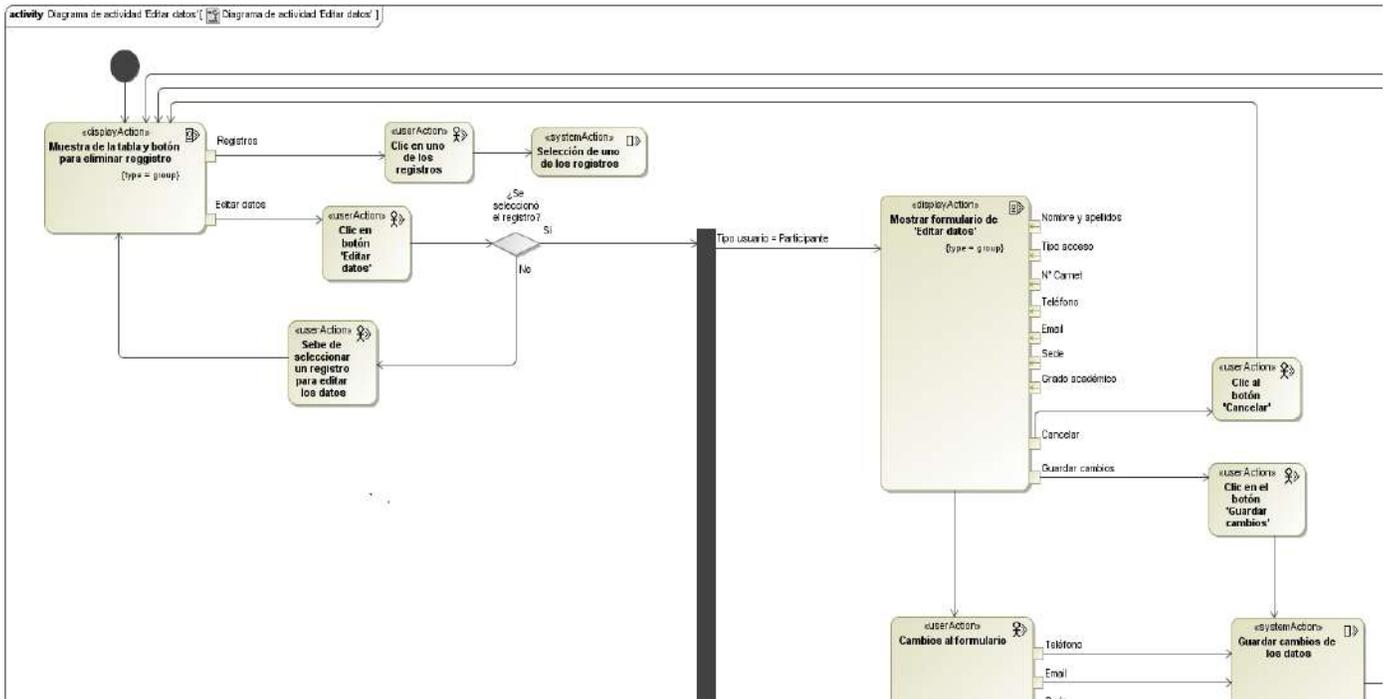
- Diagrama de actividad 'Crear acceso'



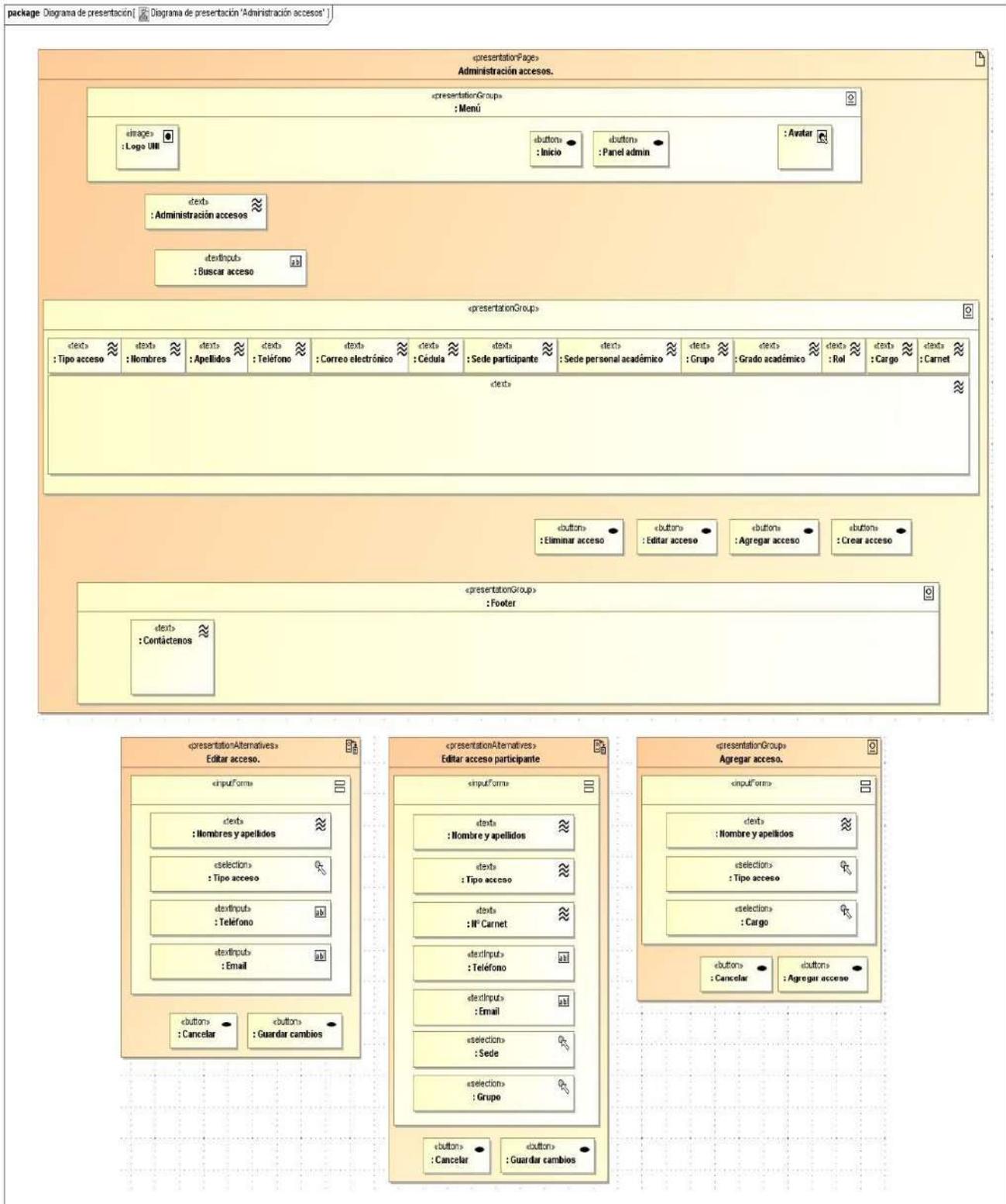
- Diagrama de contenido



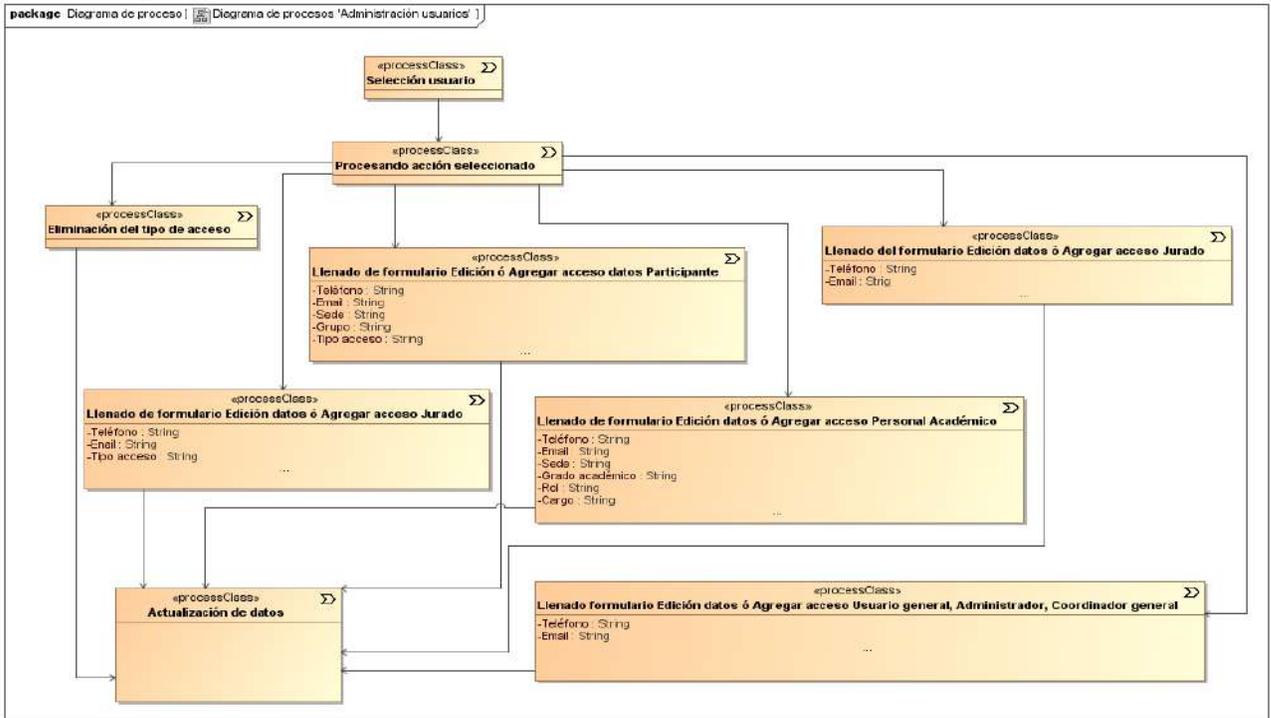
- Diagrama de actividad 'Editar datos'



- Diagrama de presentación



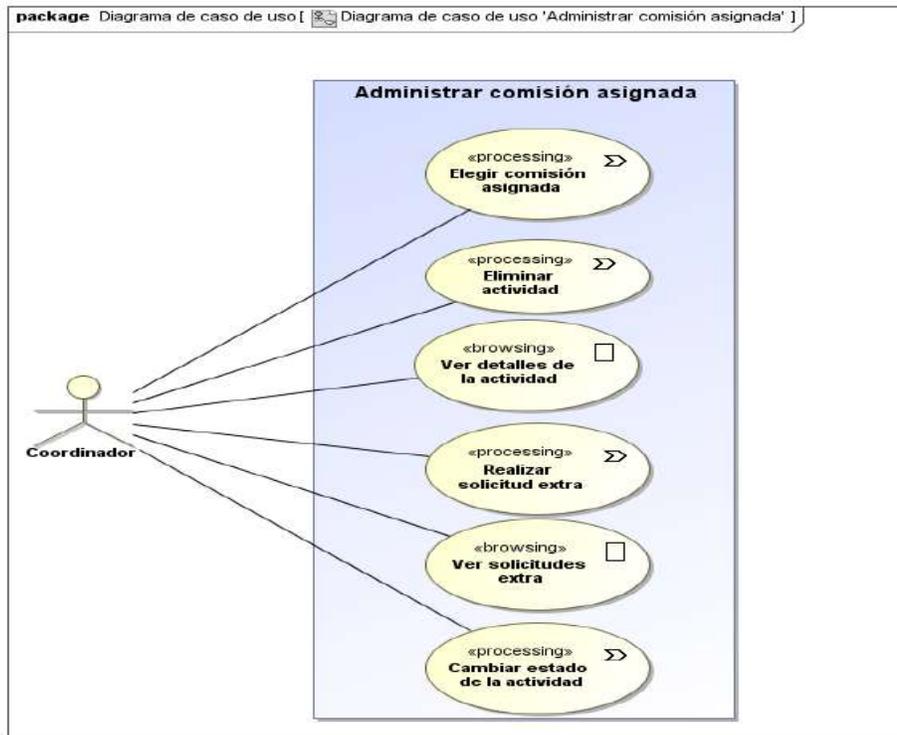
- Diagrama de proceso



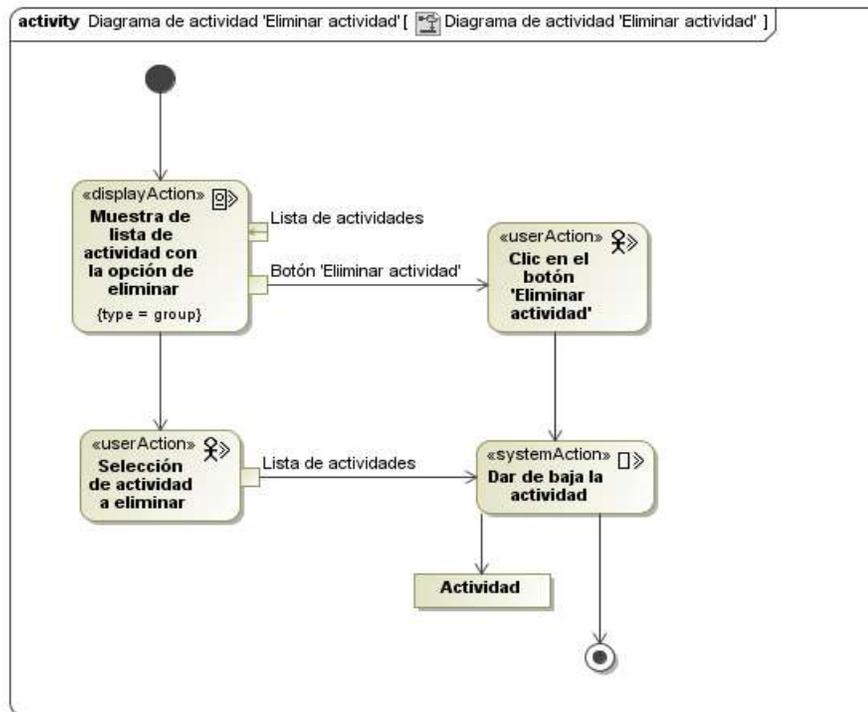
11.6 Usuario coordinador

11.6.1 Comisión asignada

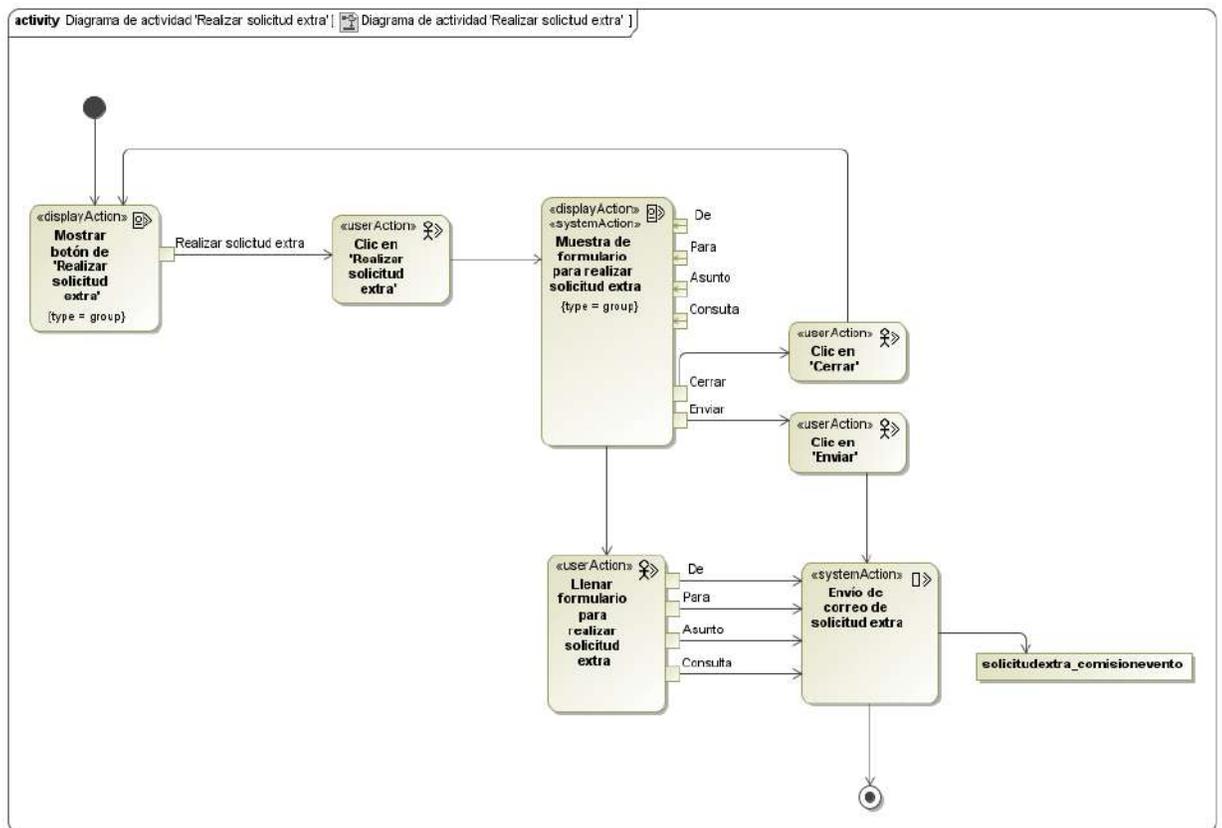
- Diagrama de caso de uso



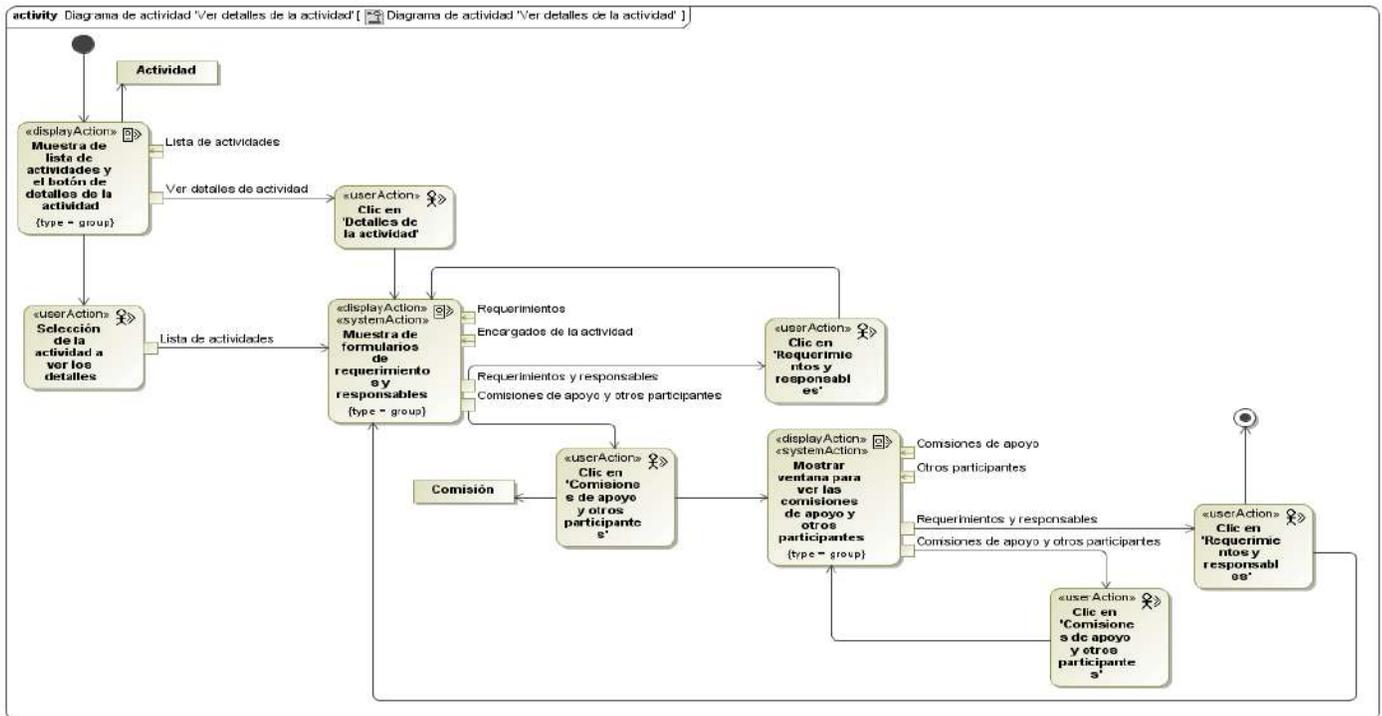
- Diagrama de actividad 'Eliminar actividad'



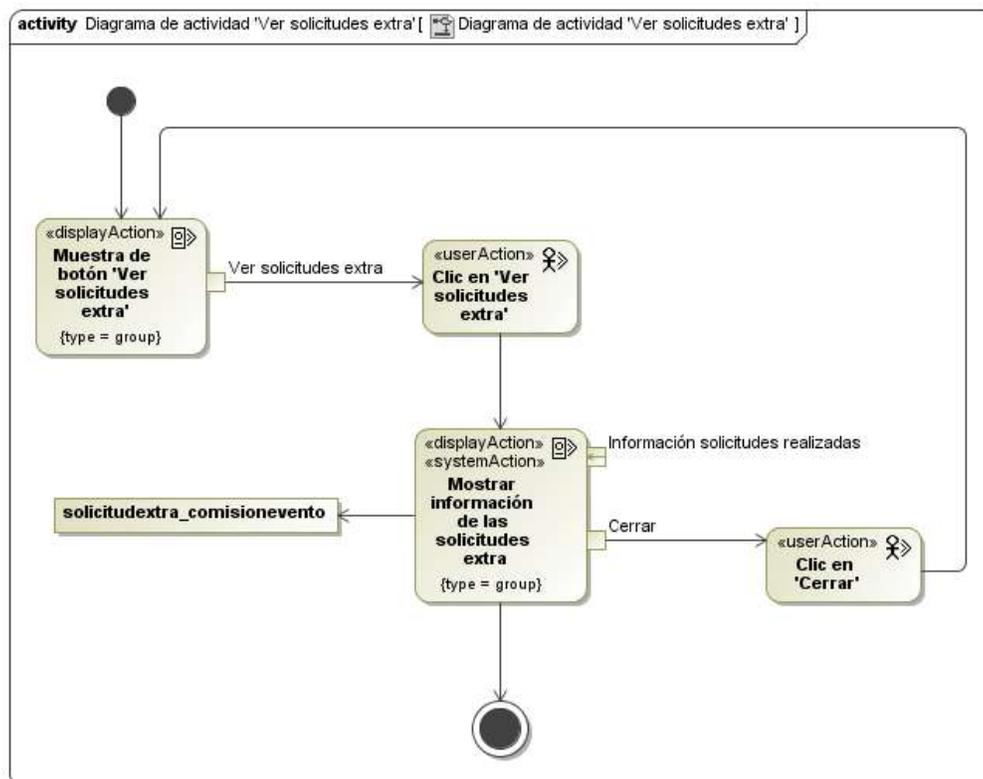
- Diagrama de actividad 'Realizar solicitud extra'



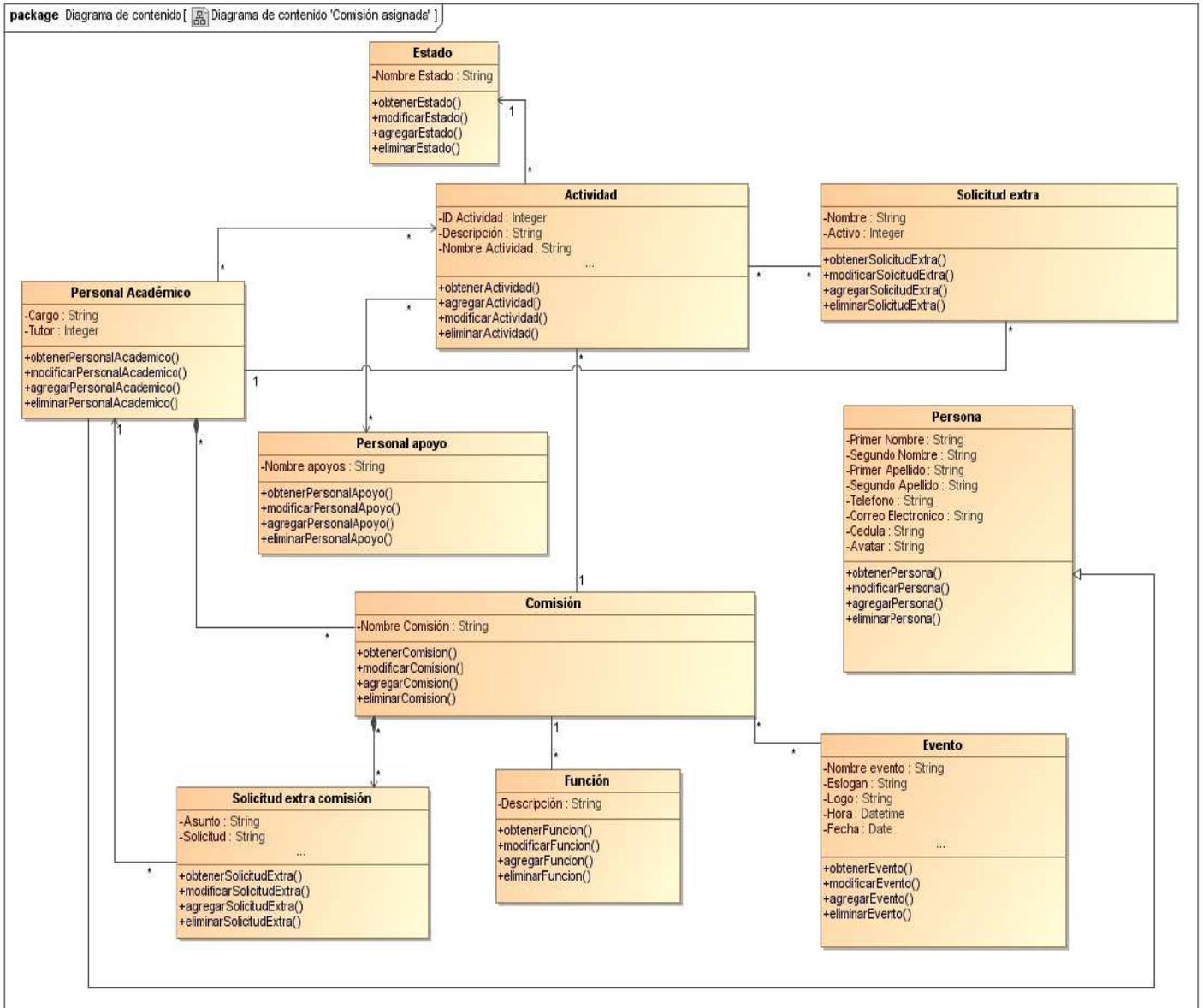
- Diagrama de actividad 'Ver detalles de la actividad'



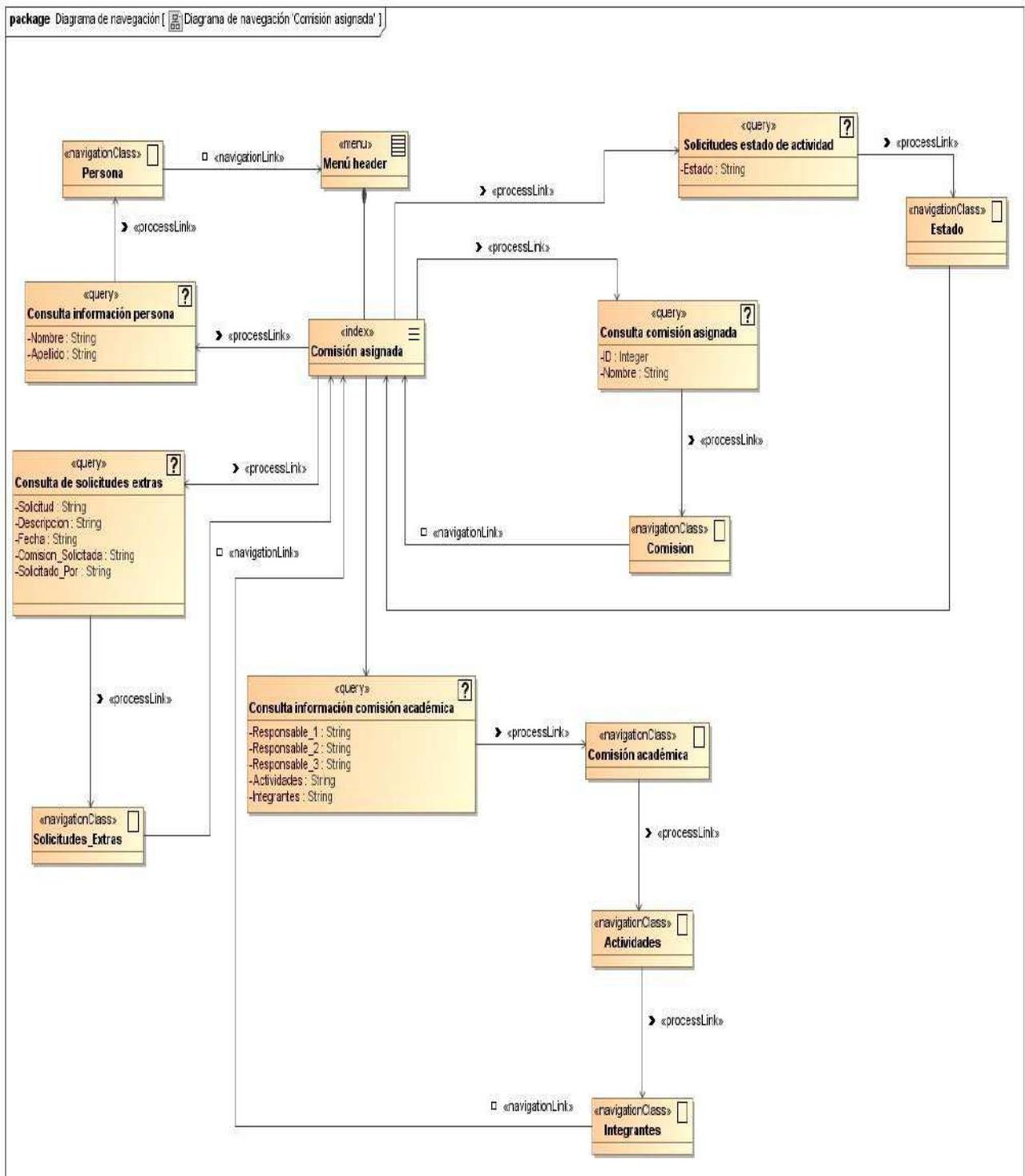
- Diagrama de actividad 'Ver solicitudes extra'



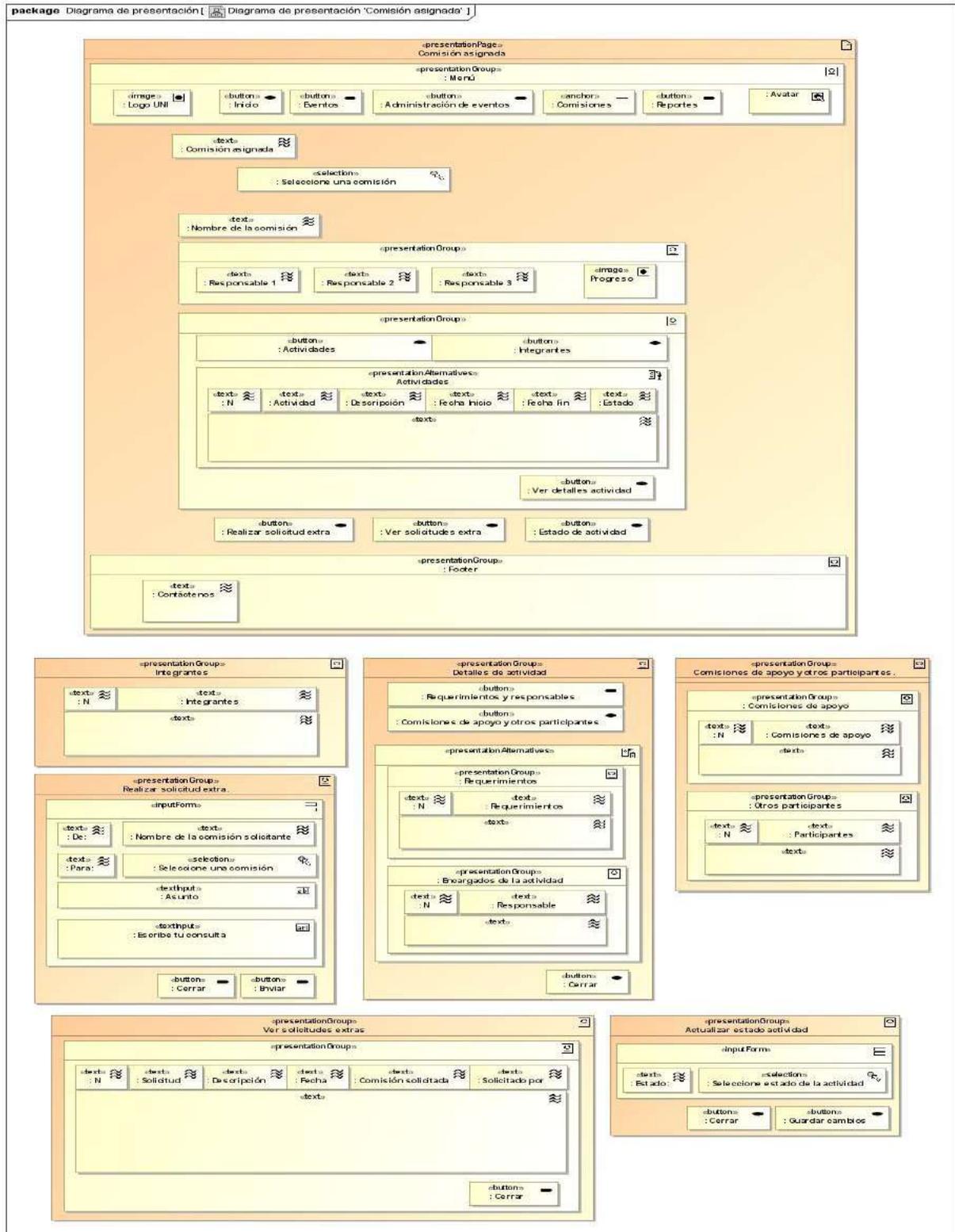
- Diagrama de contenido



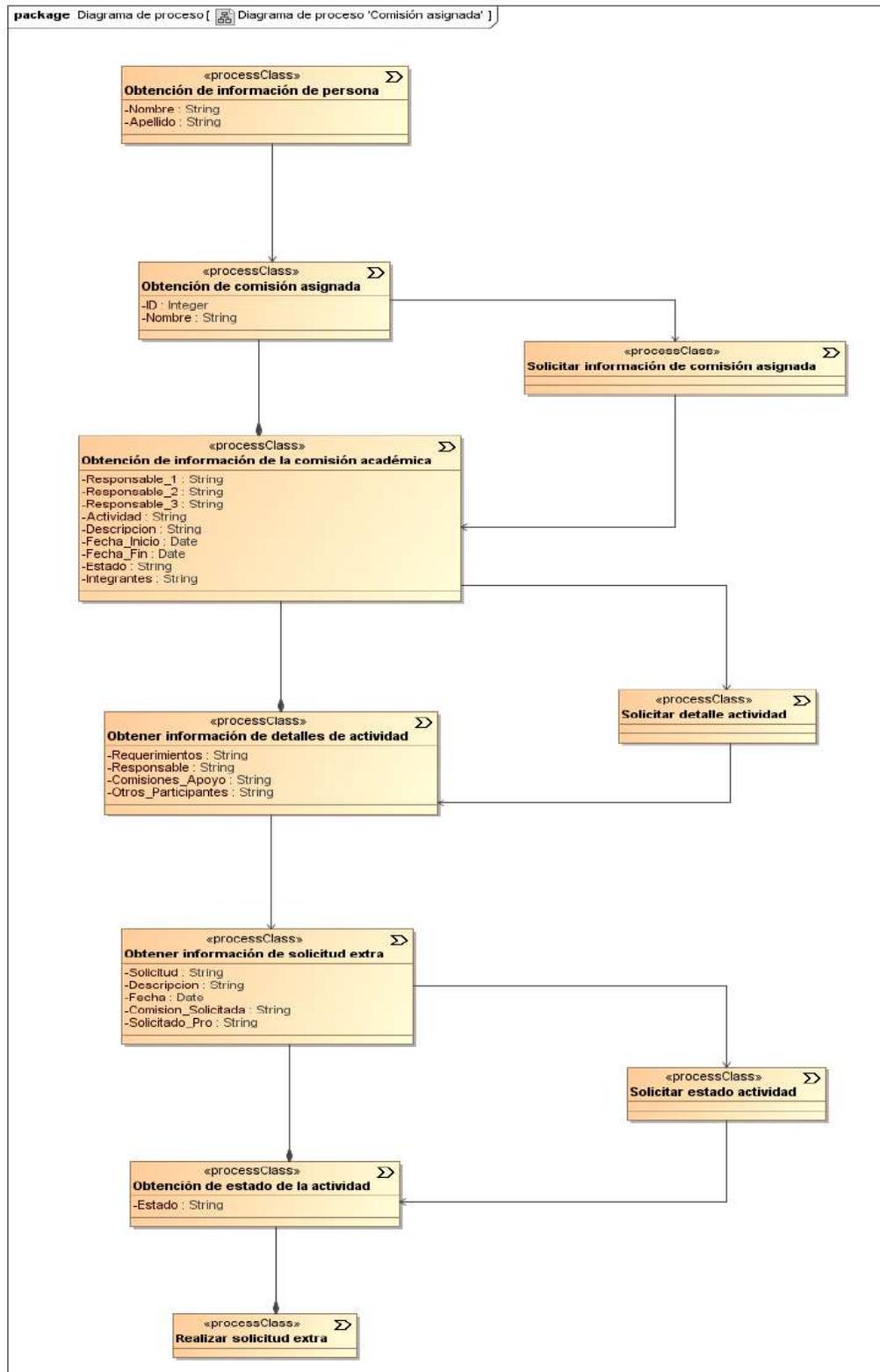
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

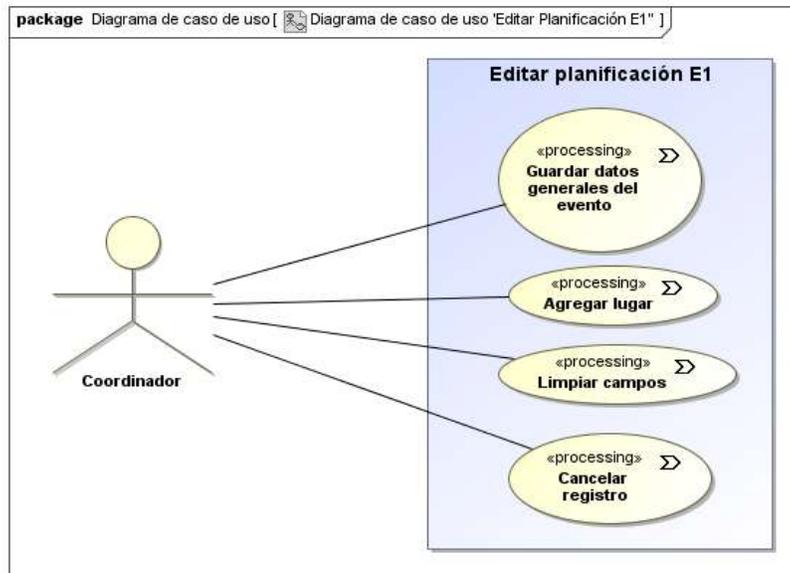


- Diagrama de proceso

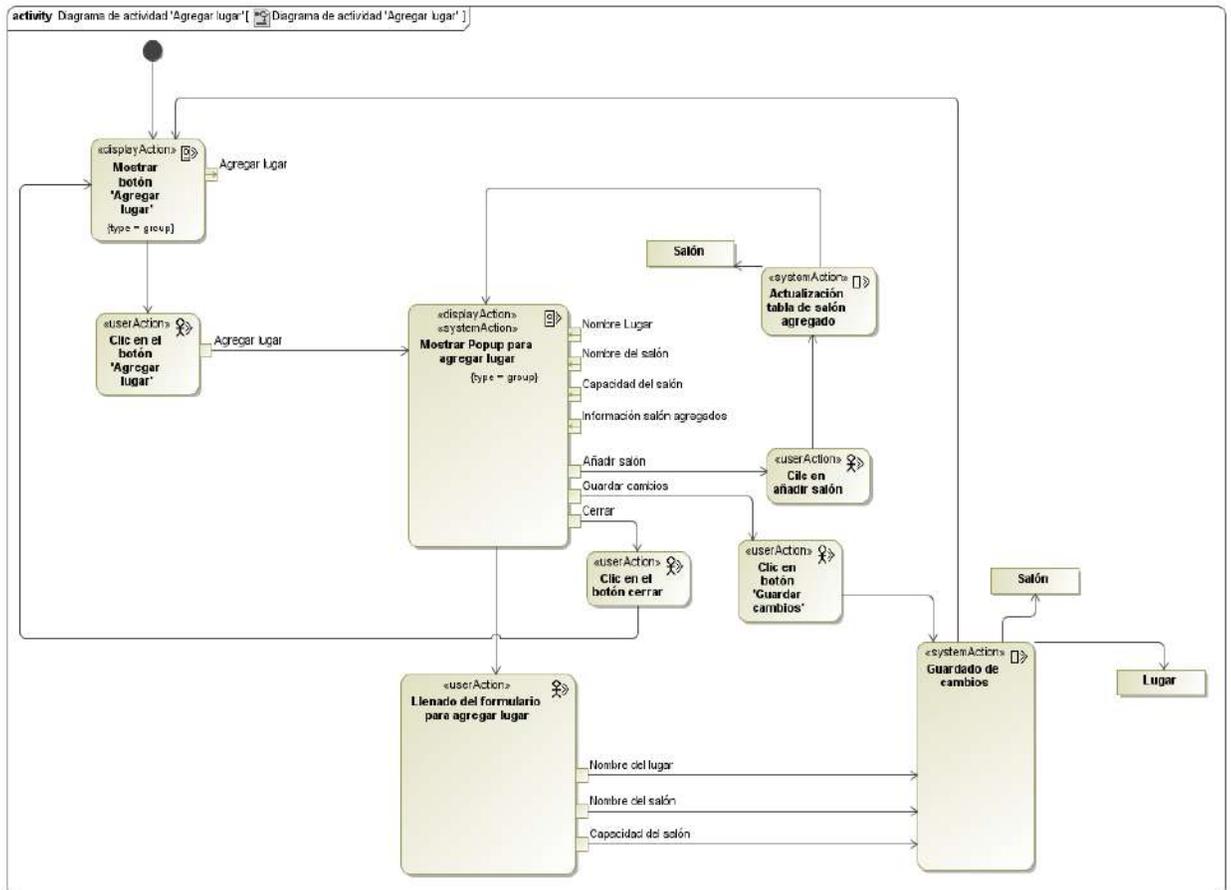


11.6.2 Editar planificación etapa 1

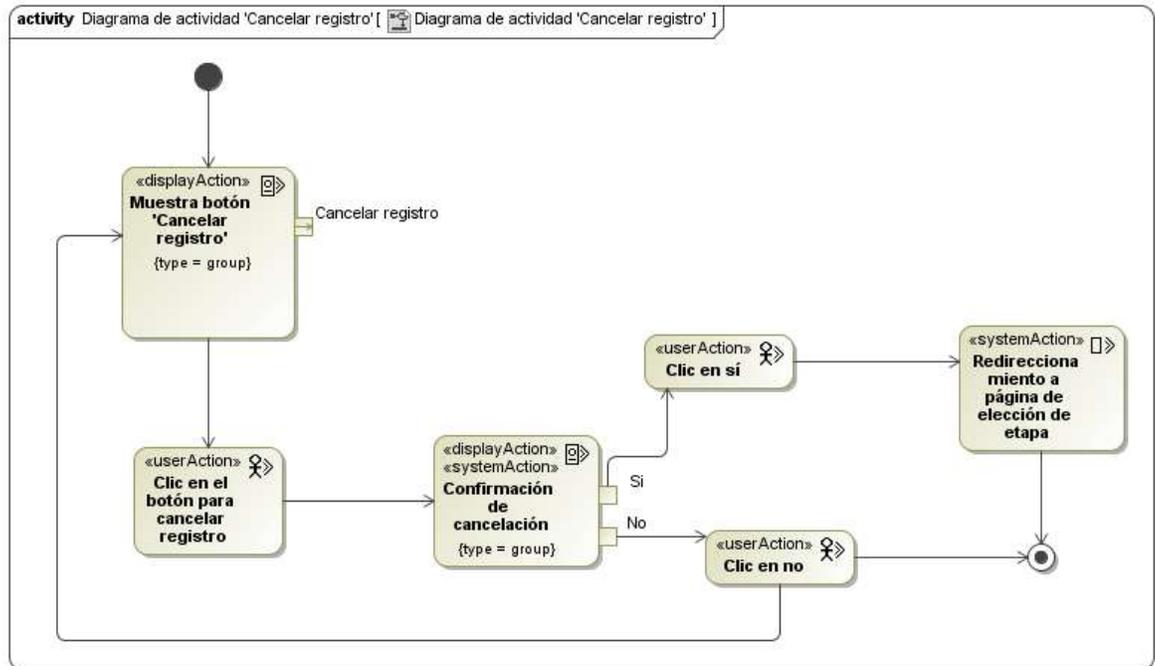
- Diagrama de caso de uso



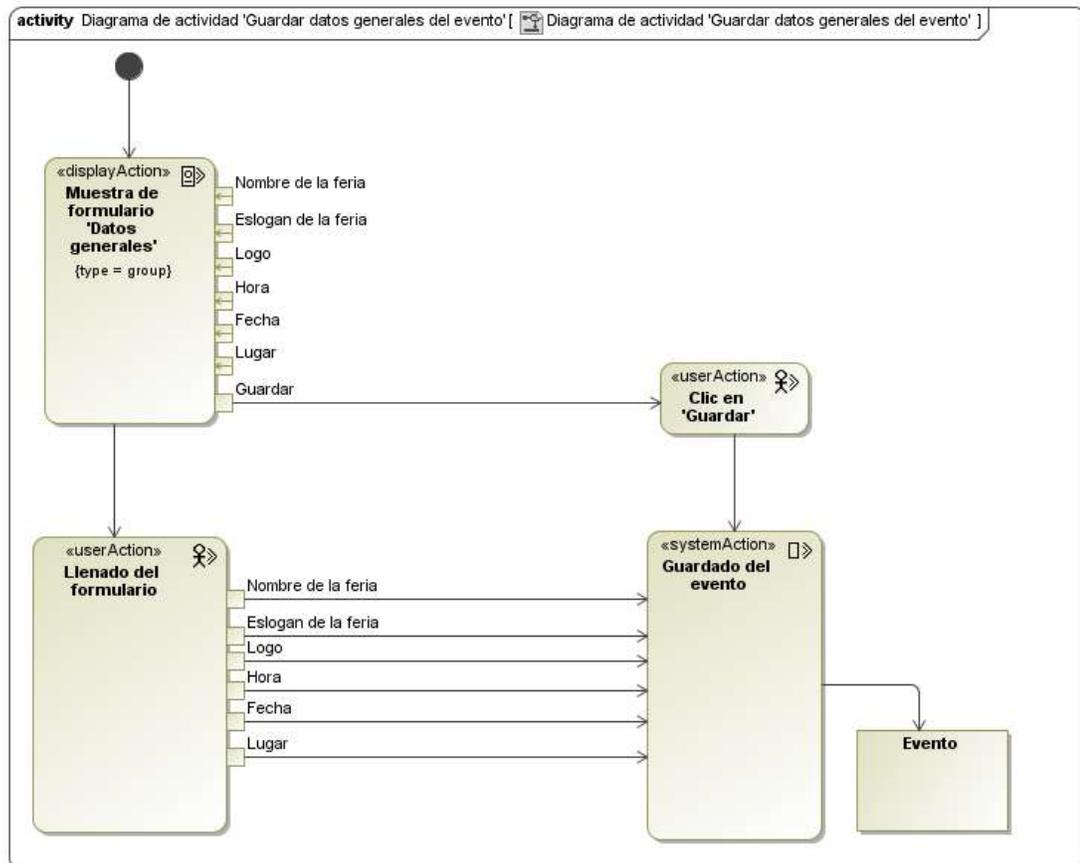
- Diagrama de actividad 'Agregar lugar'



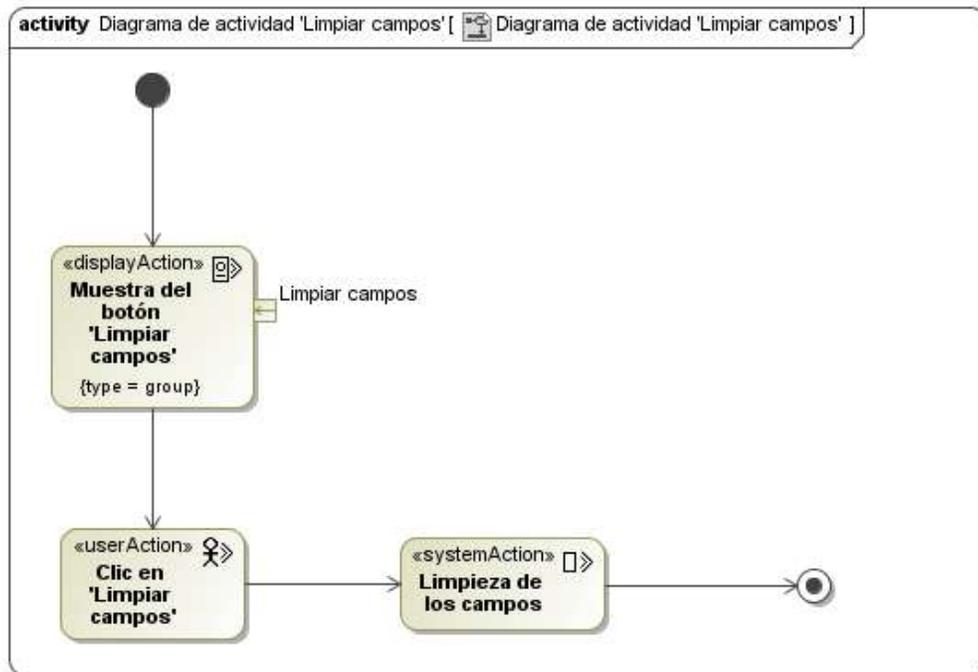
- Diagrama de actividad 'Cancelar registro'



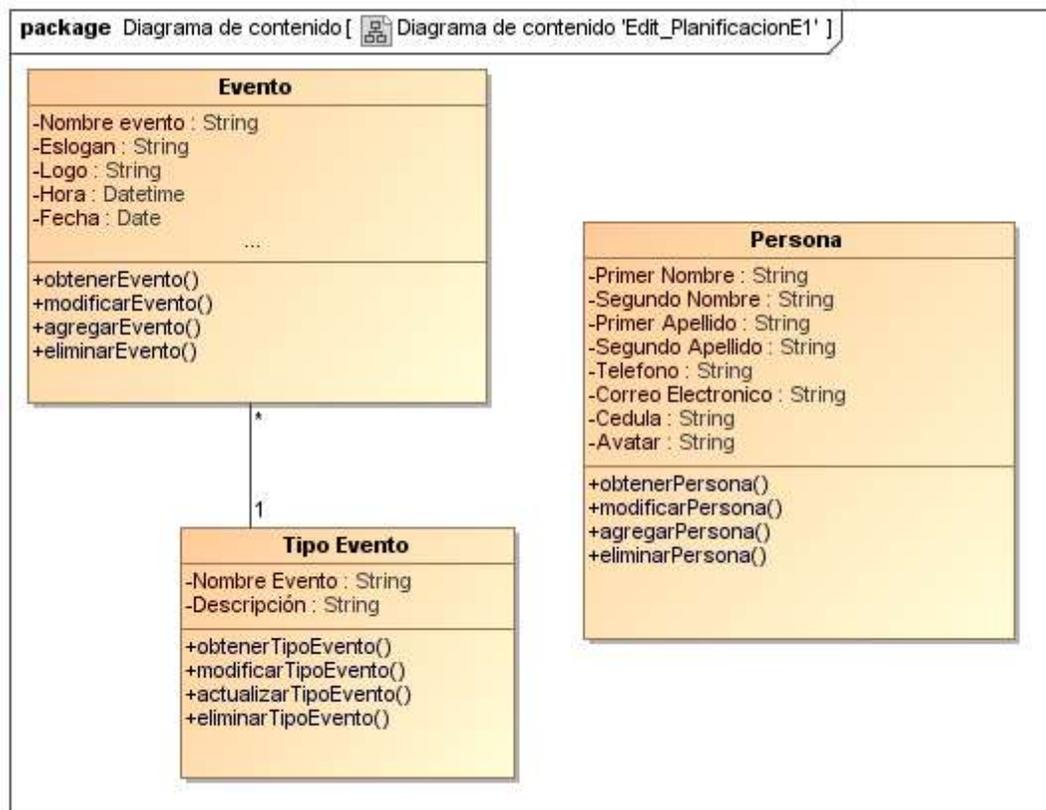
- Diagrama de actividad 'Guardar datos generales del evento'



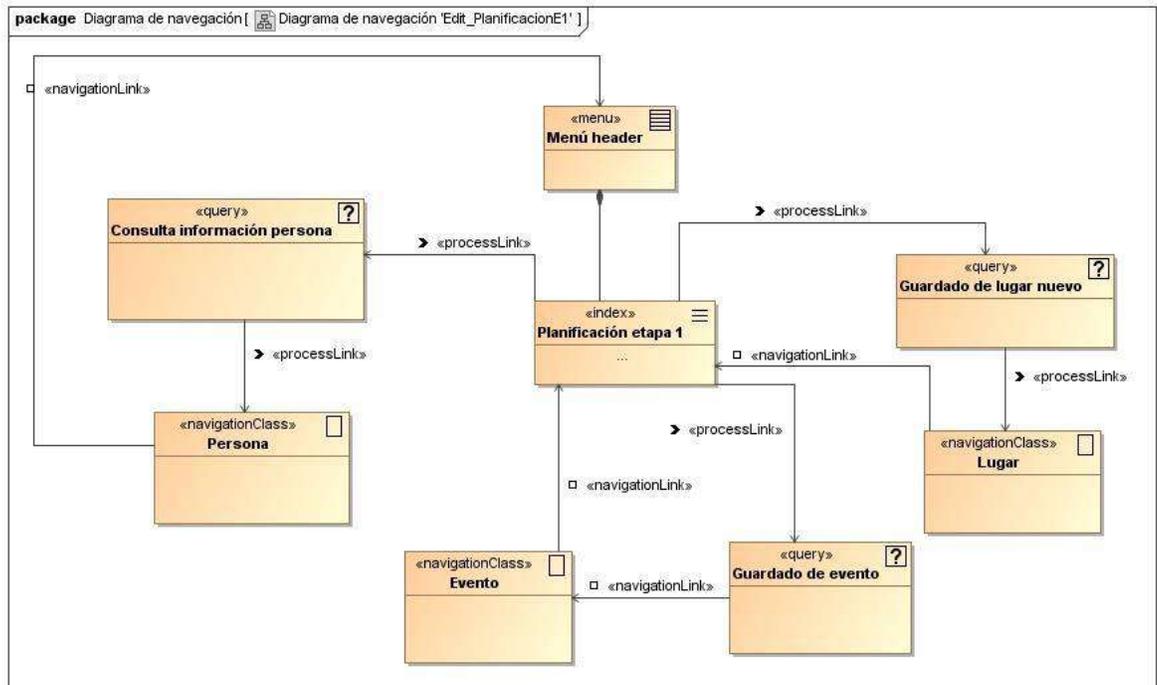
- Diagrama de actividad 'Limpiar campos'



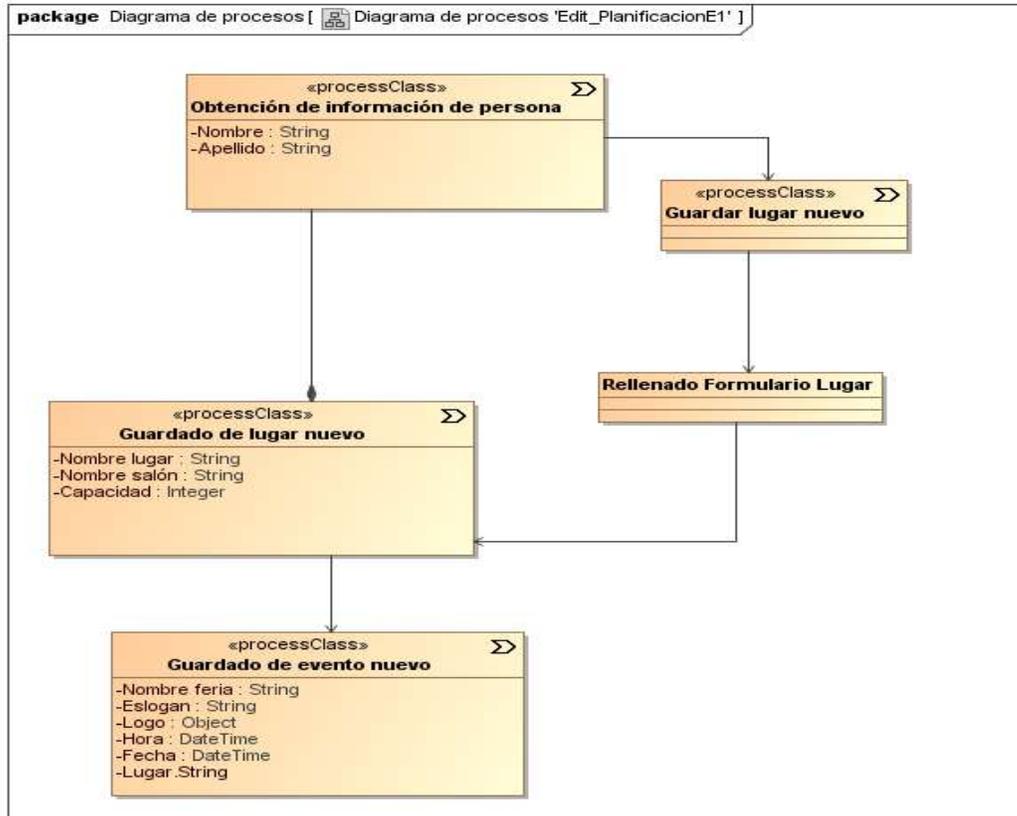
- Diagrama de contenido



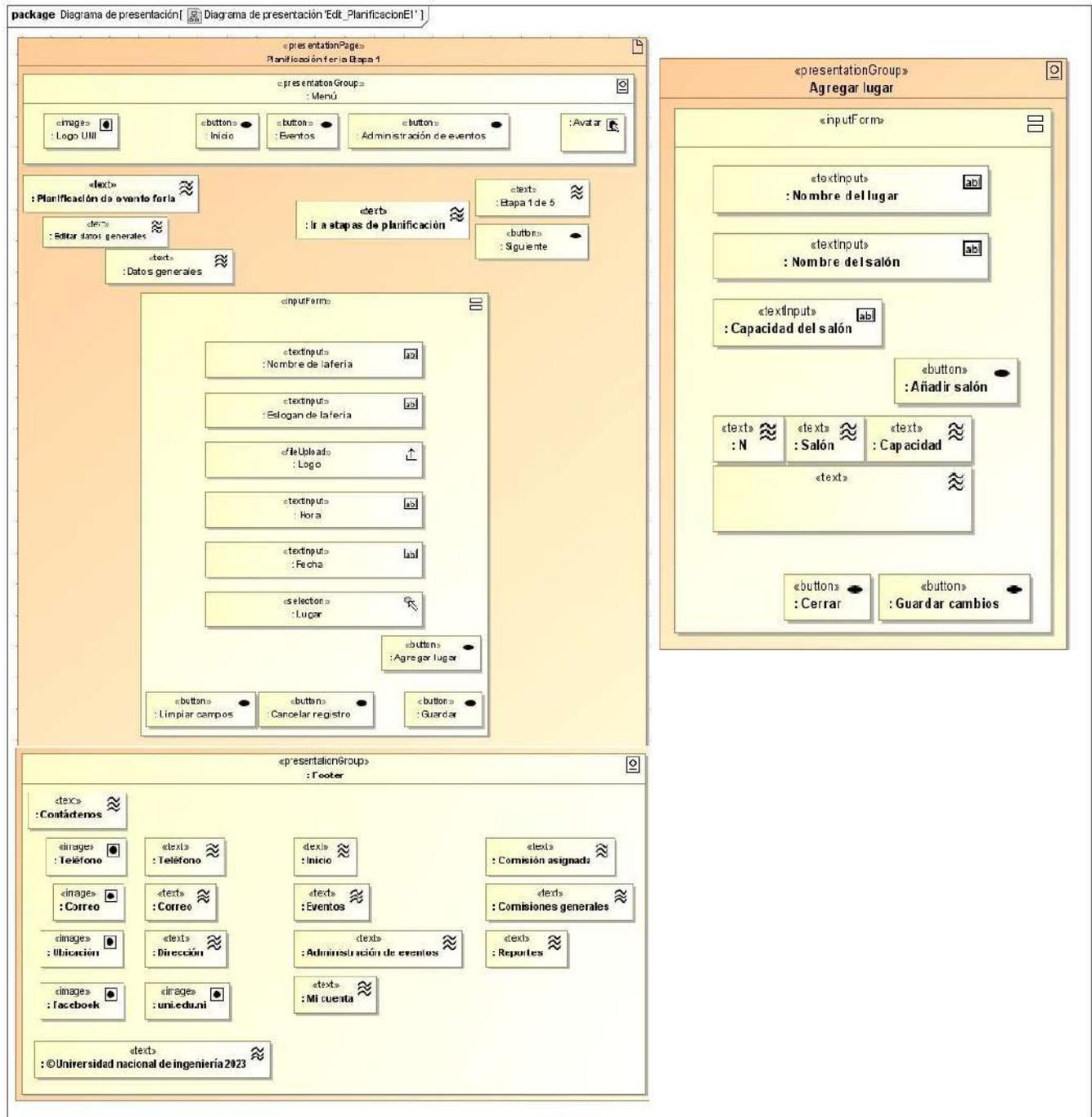
- Diagrama de navegación



- Diagrama de proceso



- Diagrama de presentación



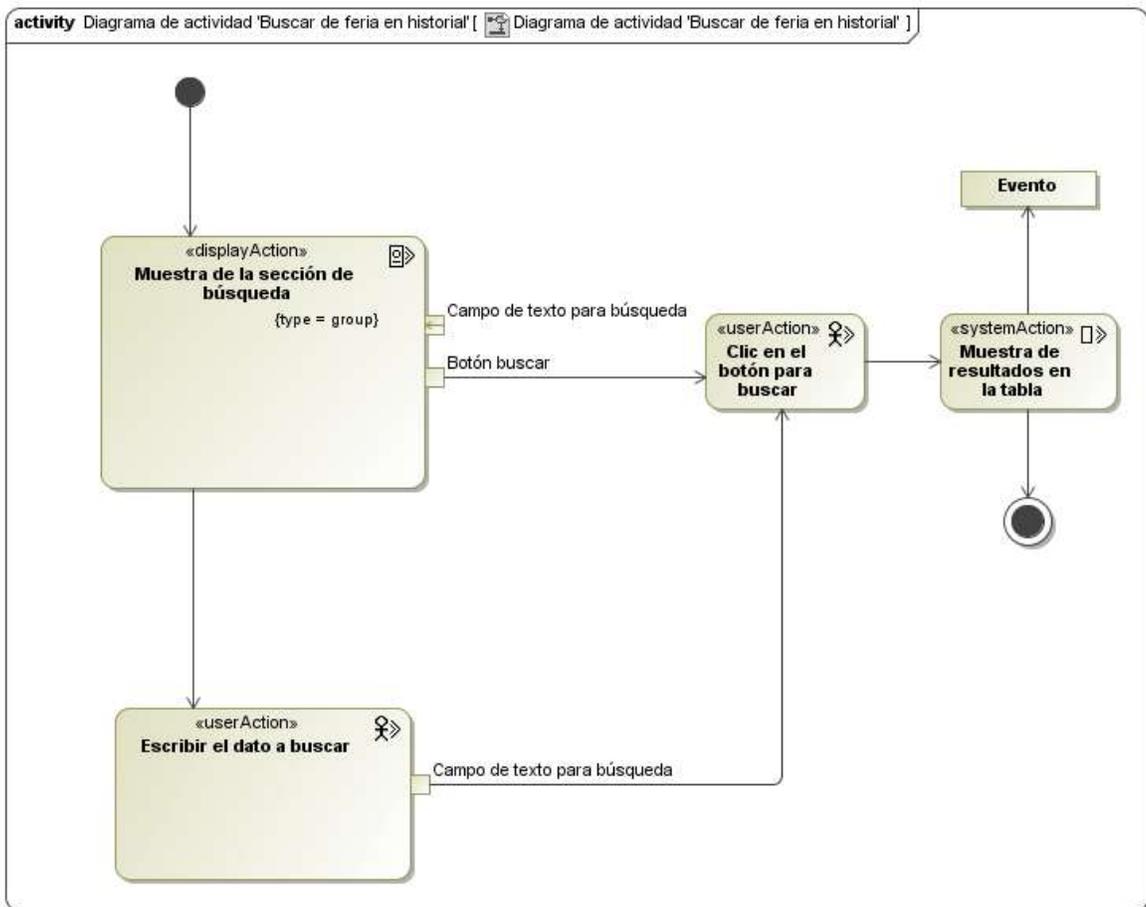
11.6.3 Historial evento feria

- Diagrama de caso de uso

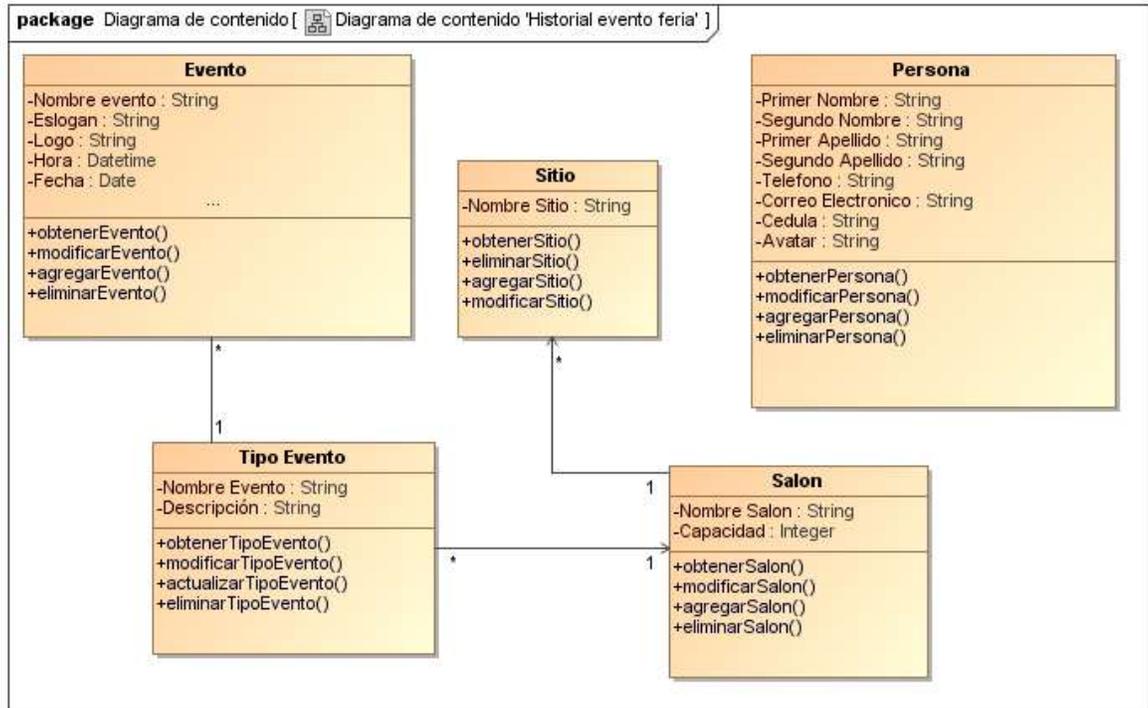


b

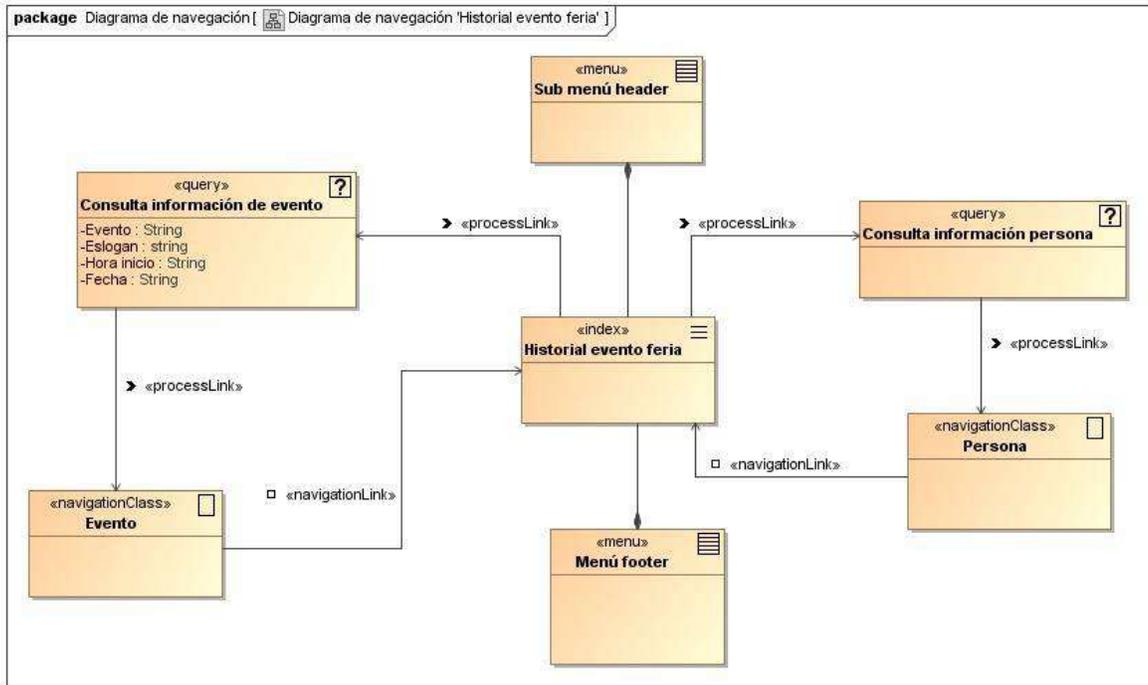
- Diagrama de actividad 'Búsqueda de feria en historial'



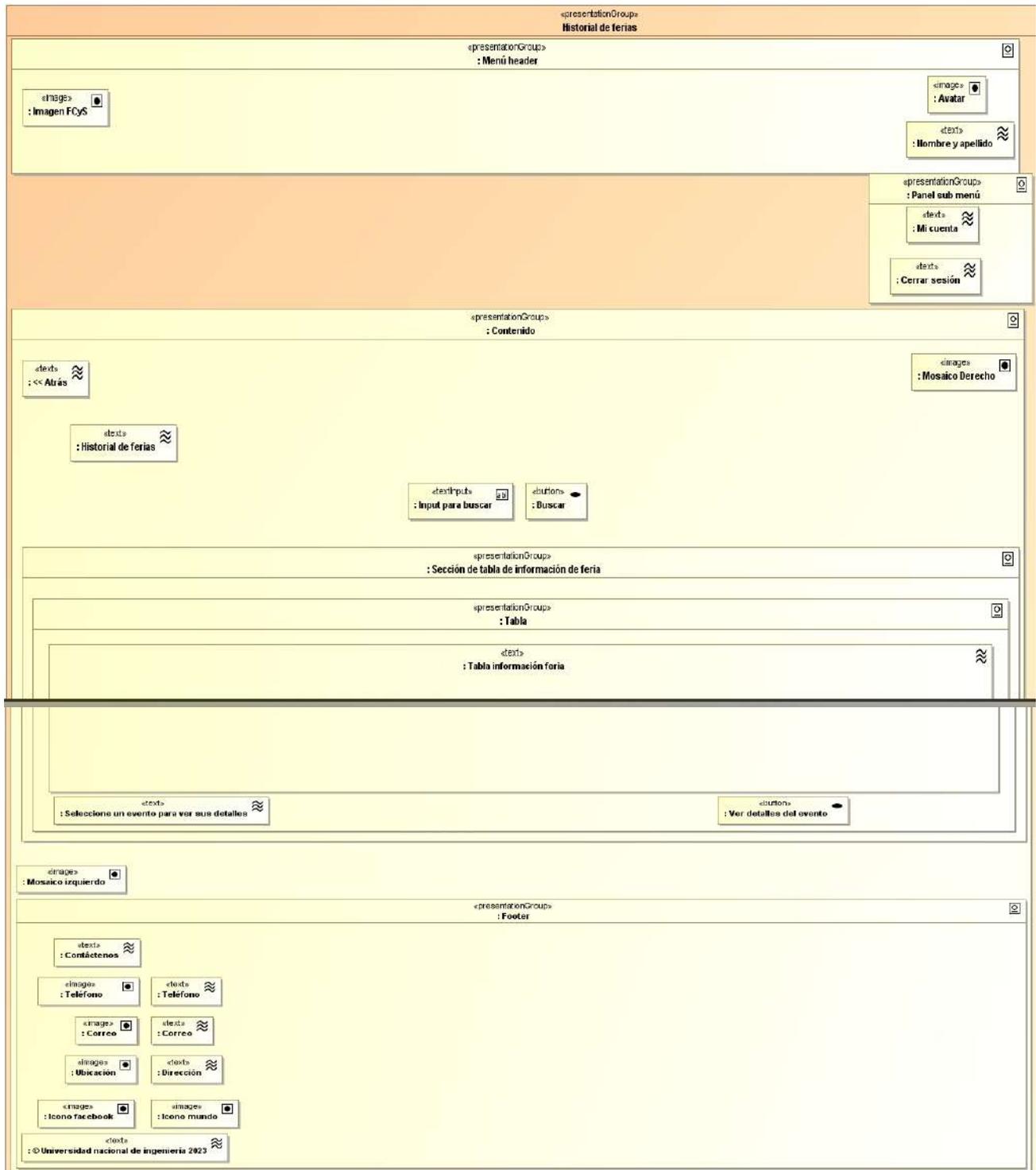
- Diagrama de contenido



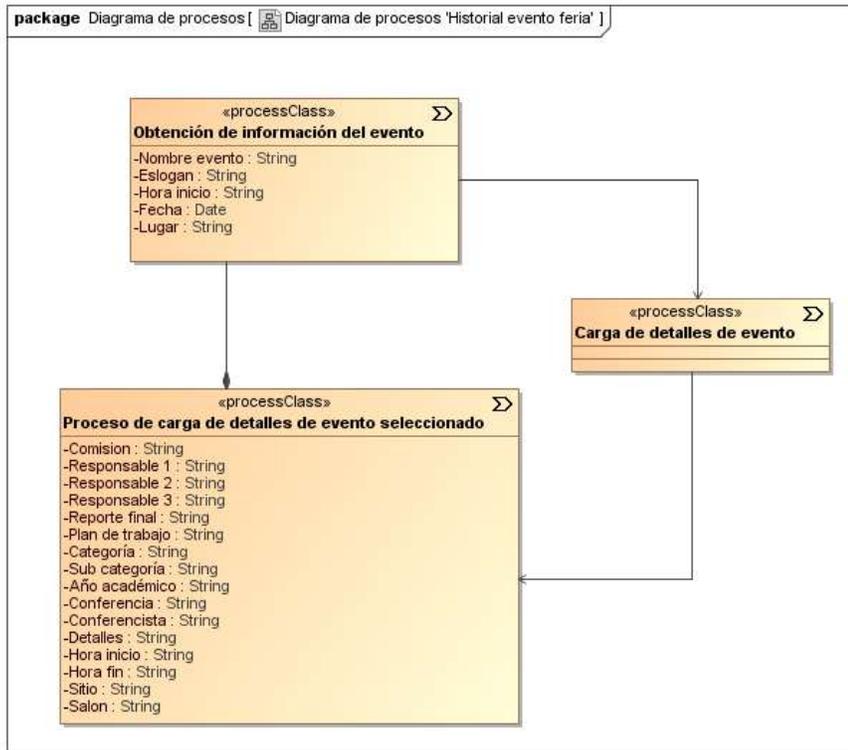
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

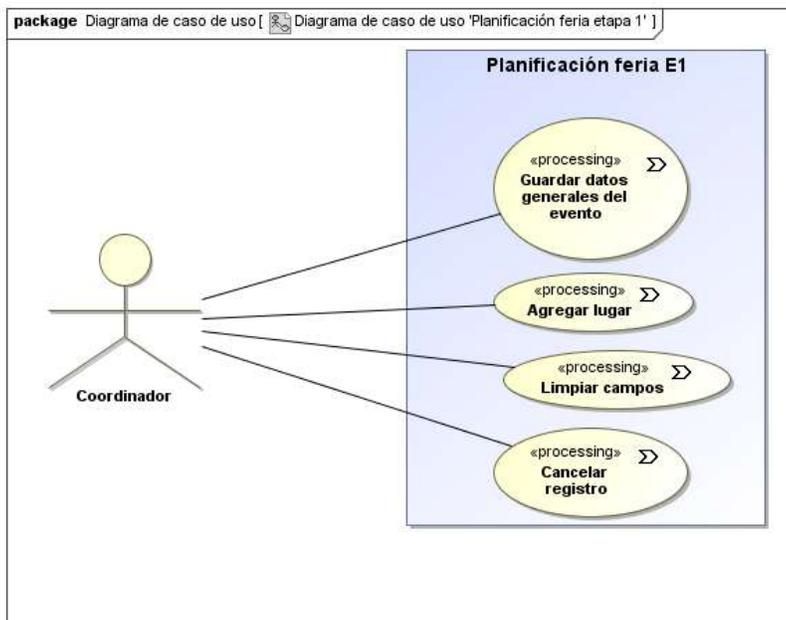


- Diagrama de proceso

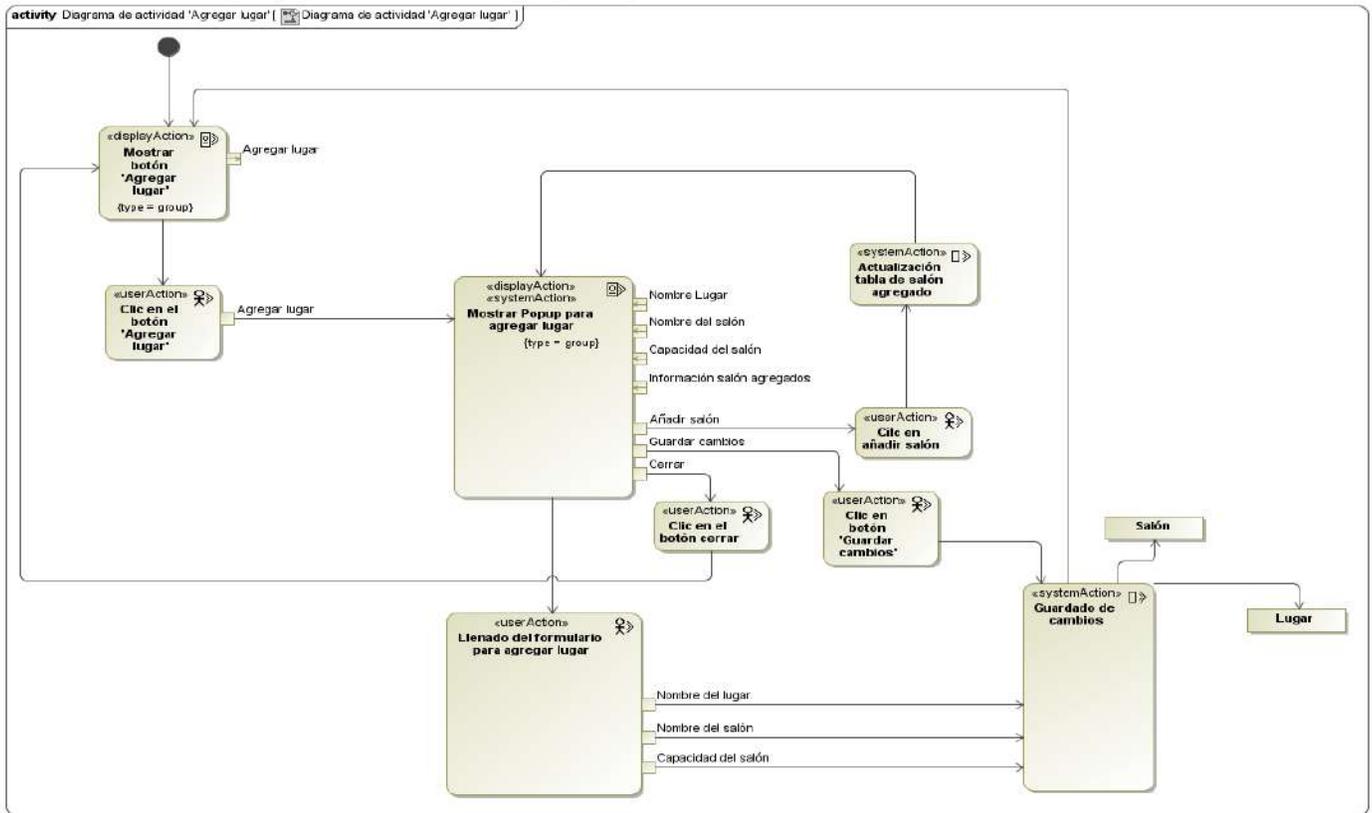


11.6.4 Planificación feria etapa 1

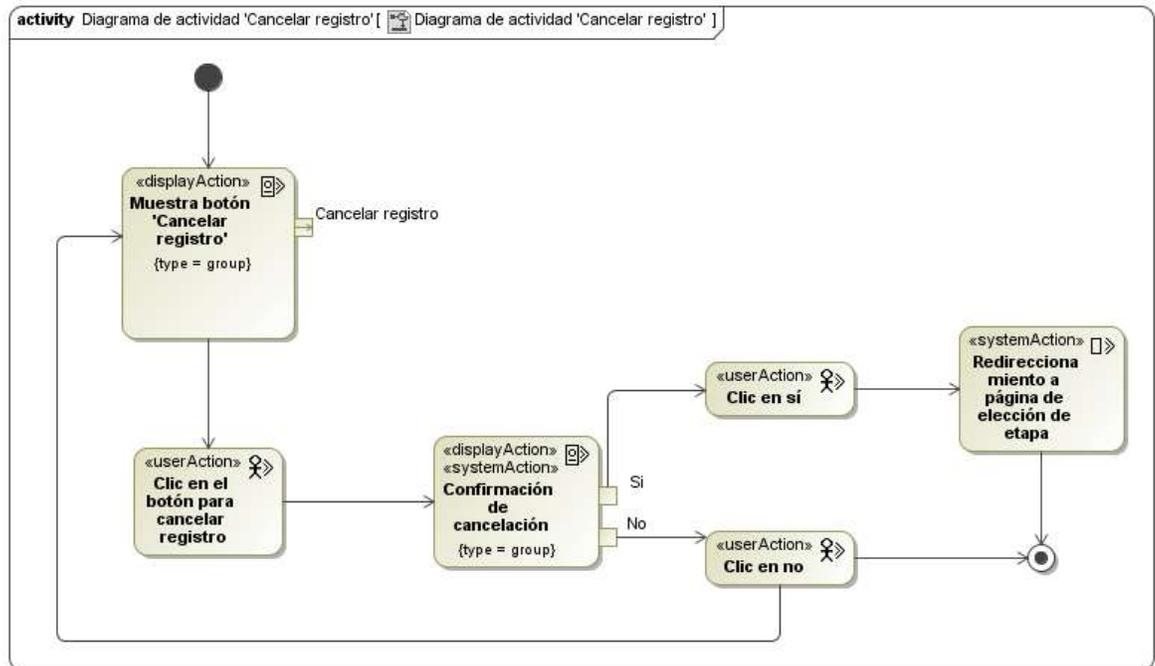
- Diagrama de caso de uso



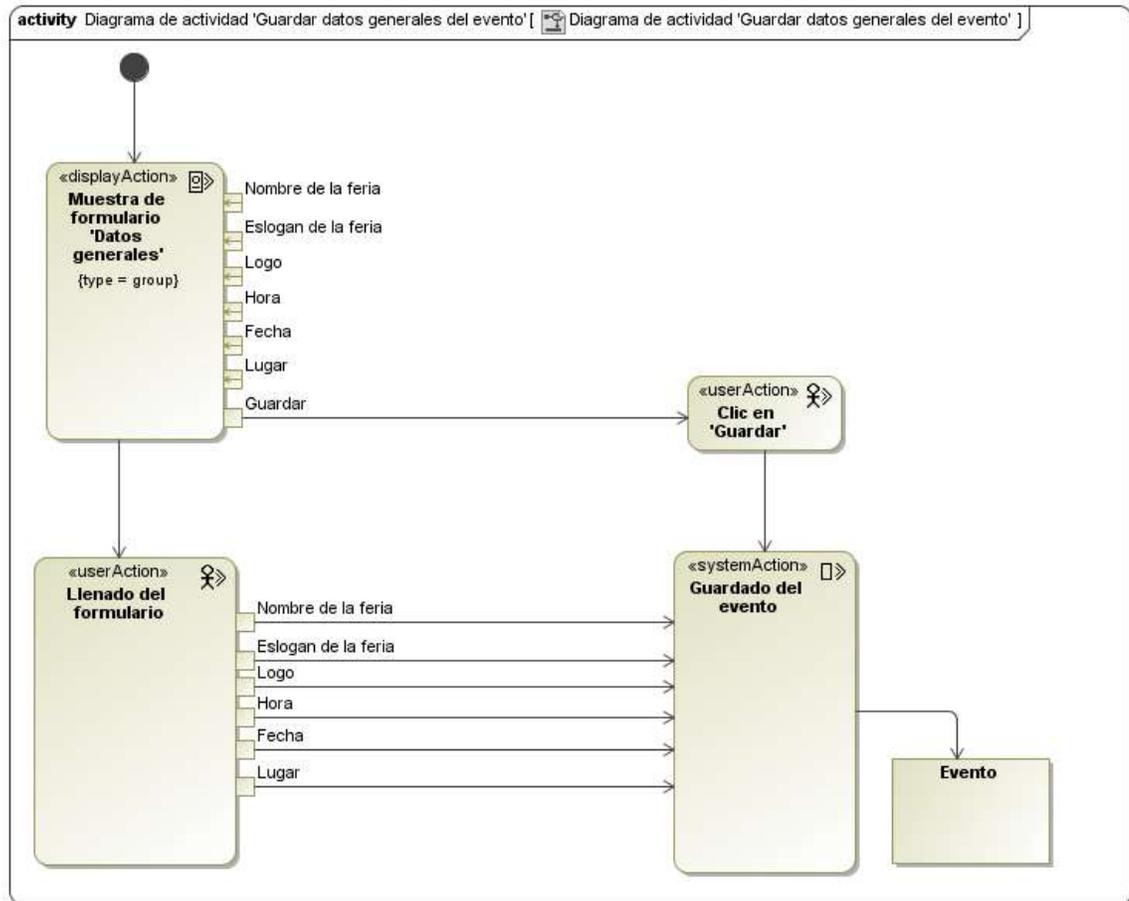
- Diagrama de actividad 'Agregar lugar'



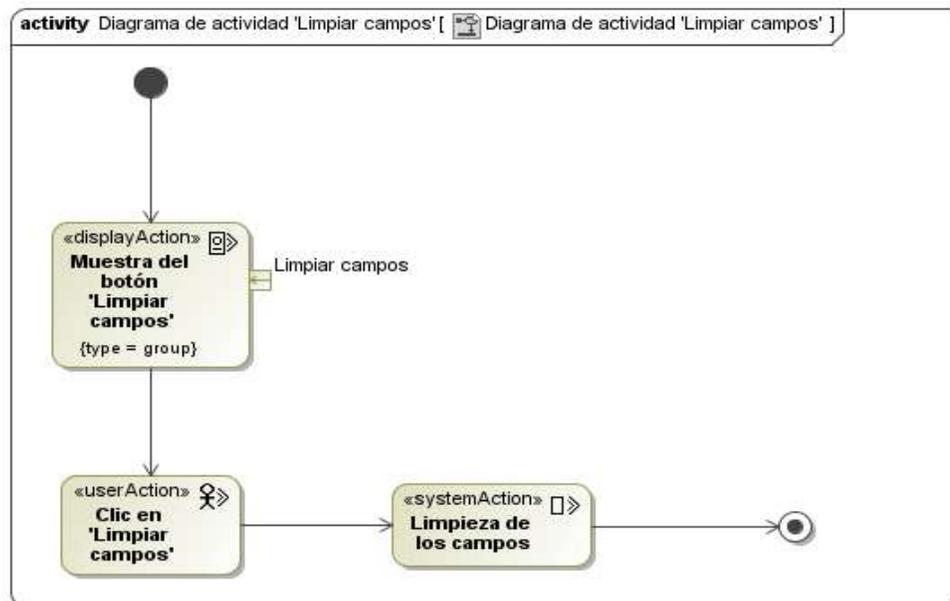
- Diagrama de actividad 'Cancelar registro'



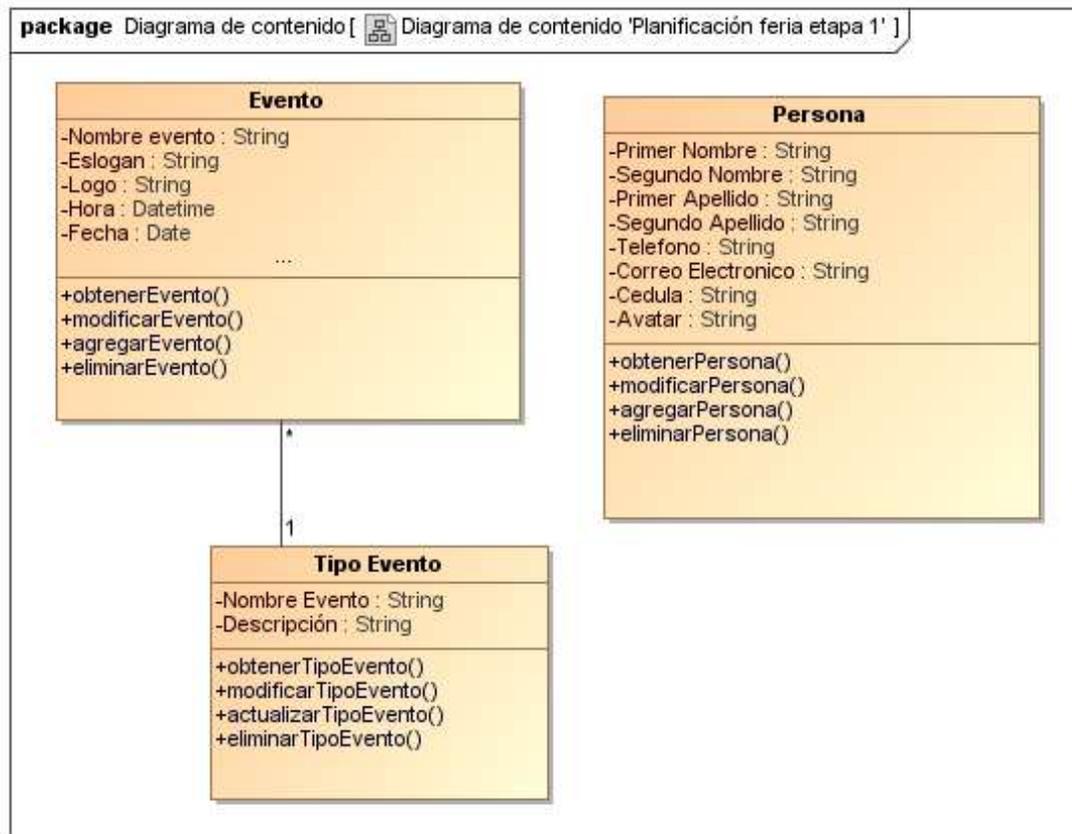
- Diagrama de actividad 'Guardar datos generales del evento'



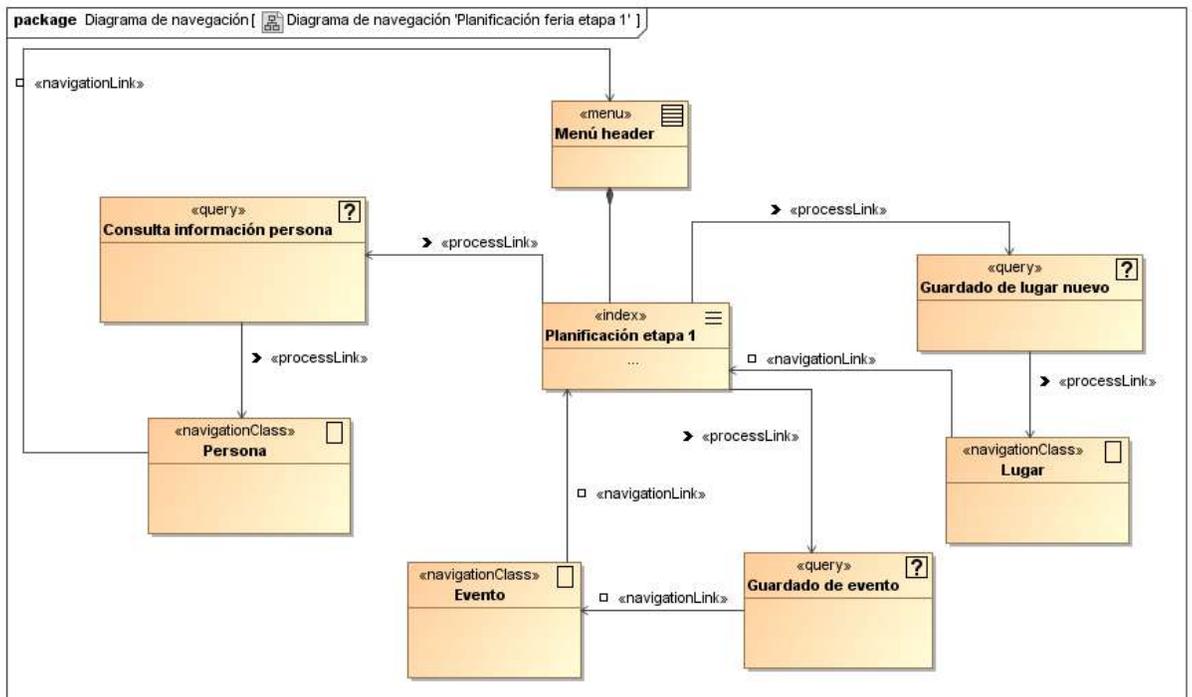
- Diagrama de actividad 'Limpiar campos'



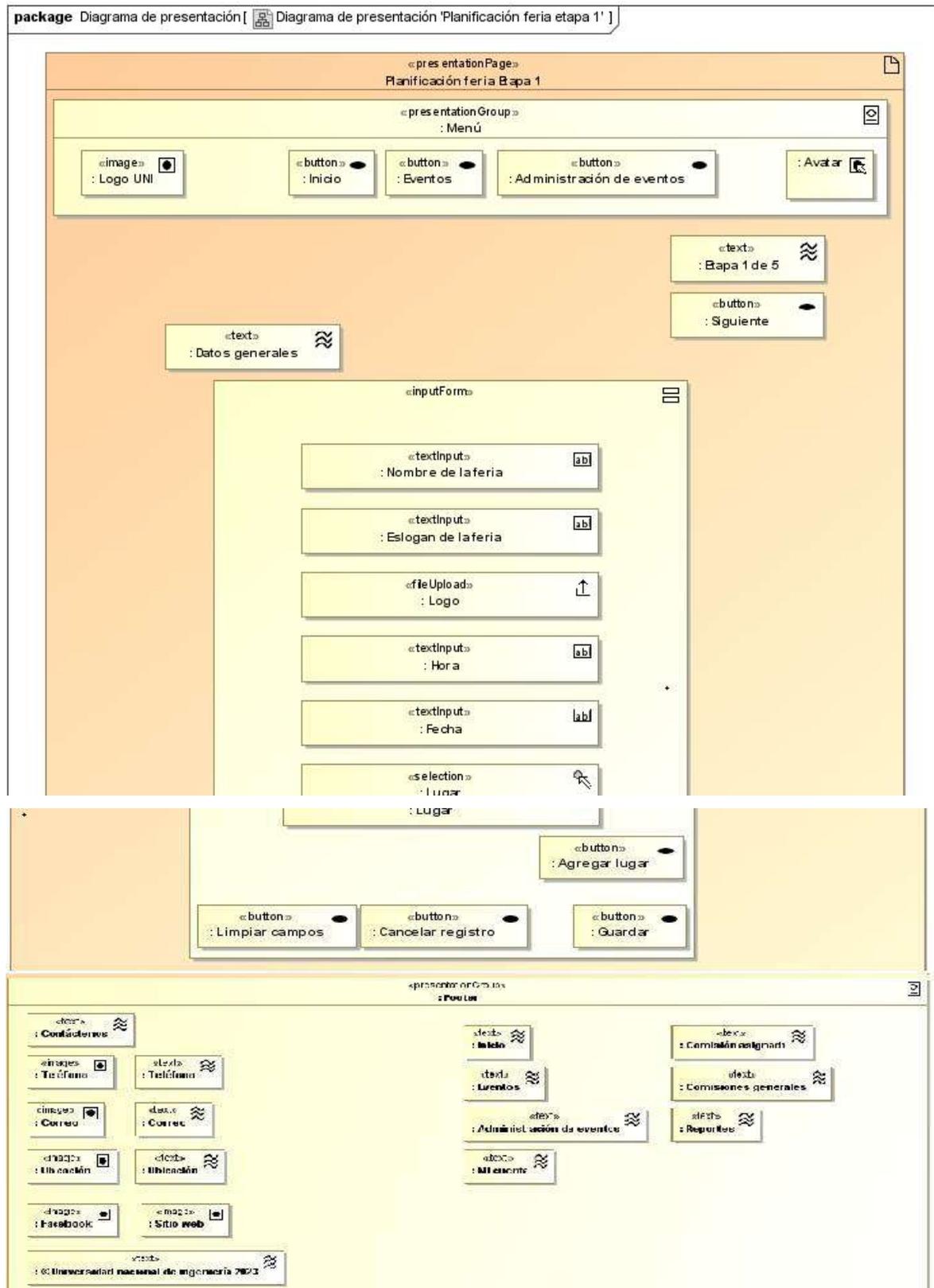
- Diagrama de contenido



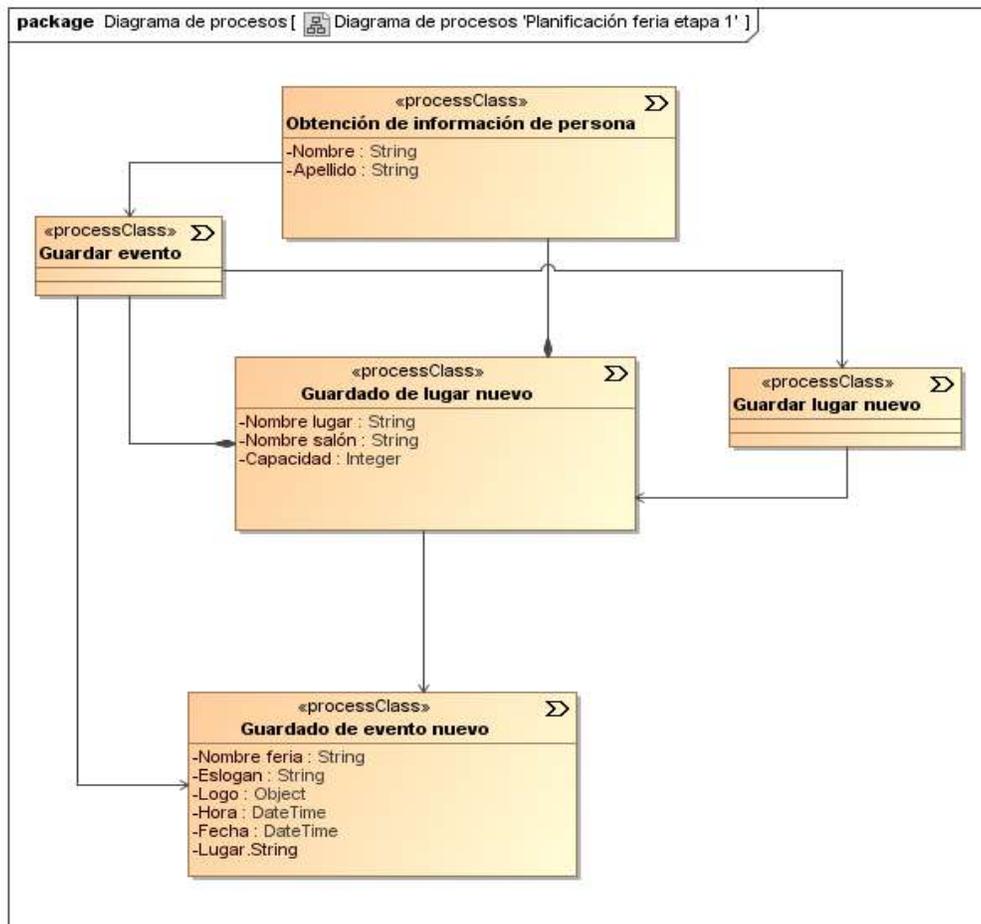
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

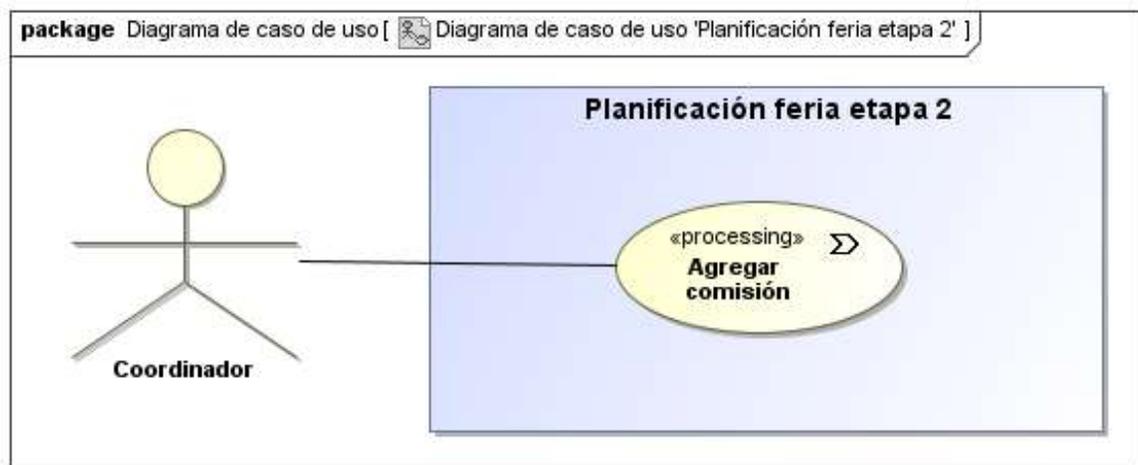


- Diagrama de proceso 'Planificación etapa 1'

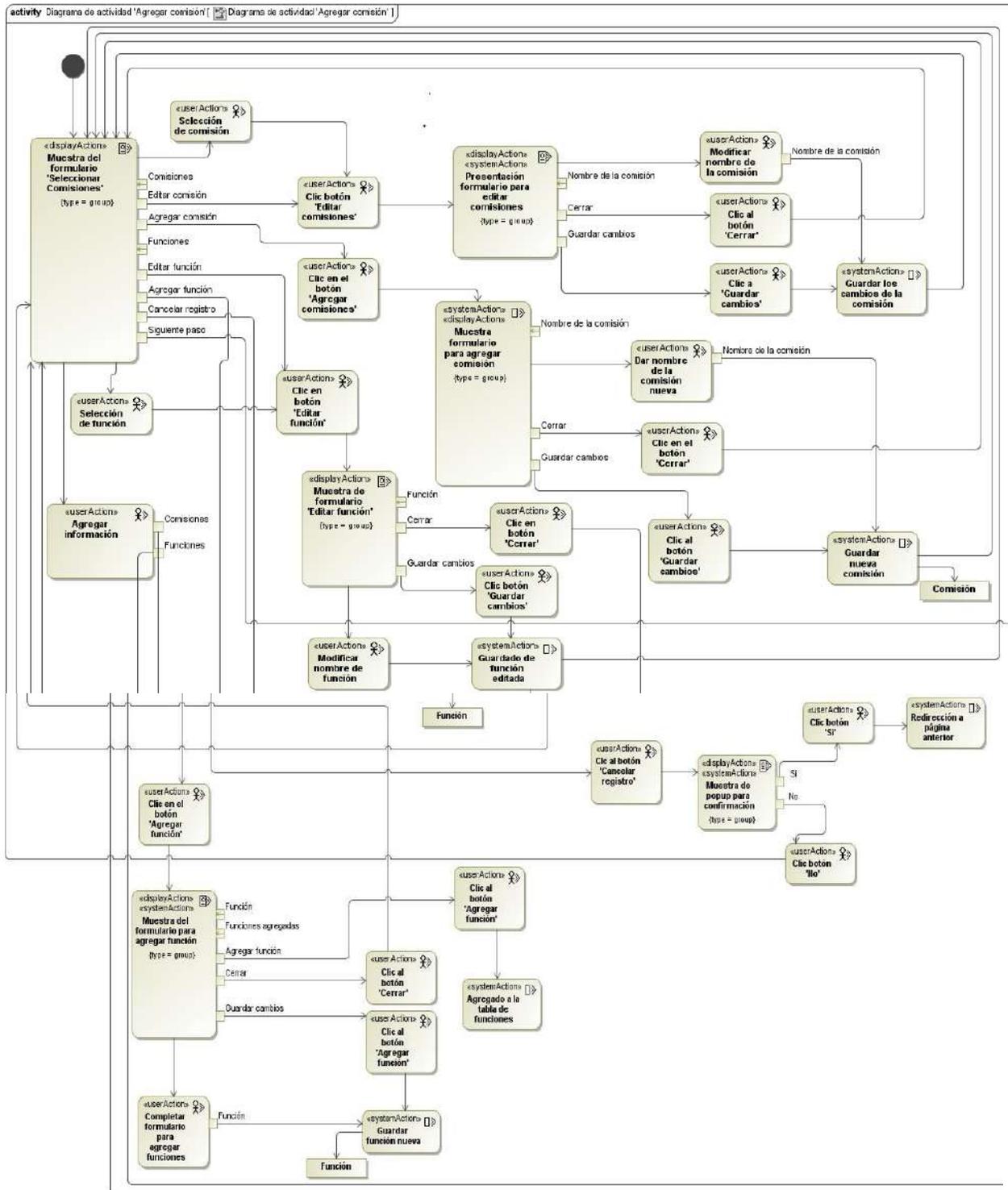


11.6.5 Planificación feria etapa 2

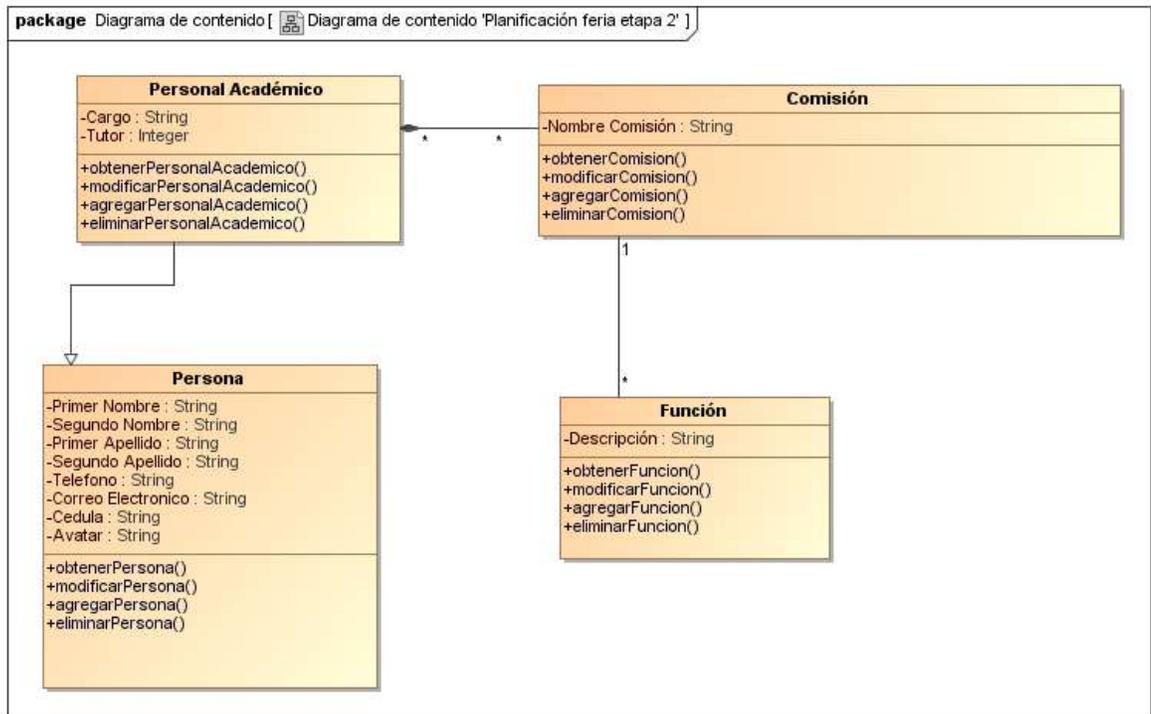
- Diagrama de caso de uso



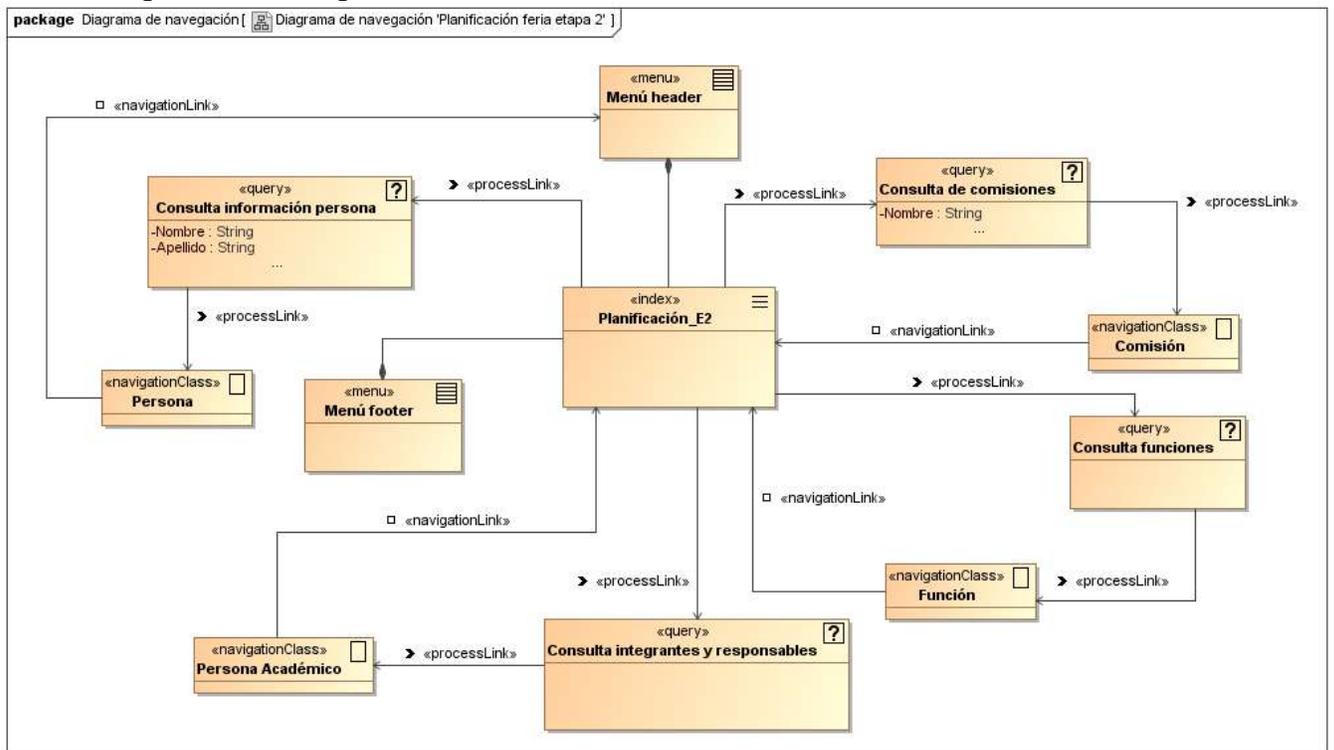
- Diagrama de actividad 'Agregar comisión'



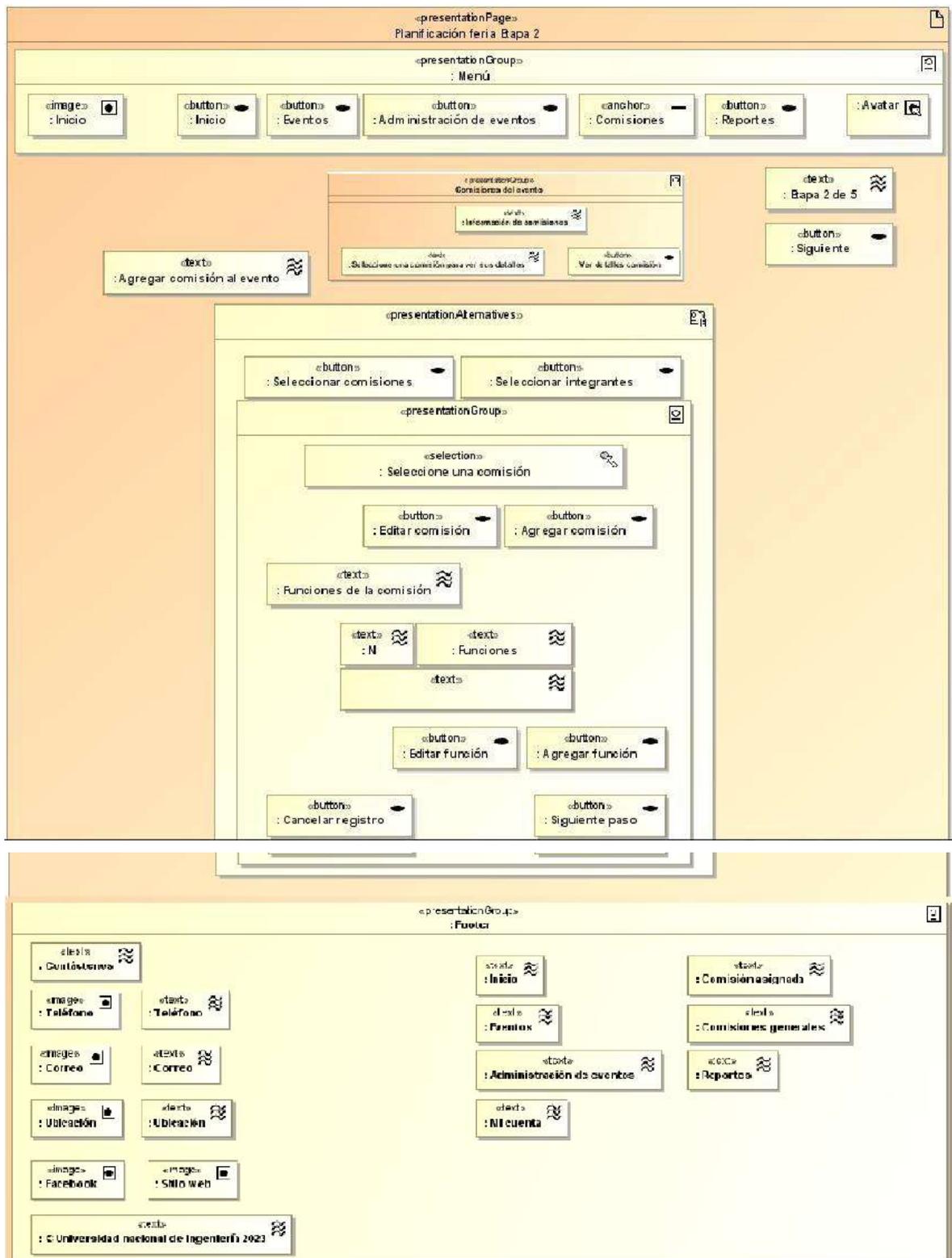
- Diagrama de contenido



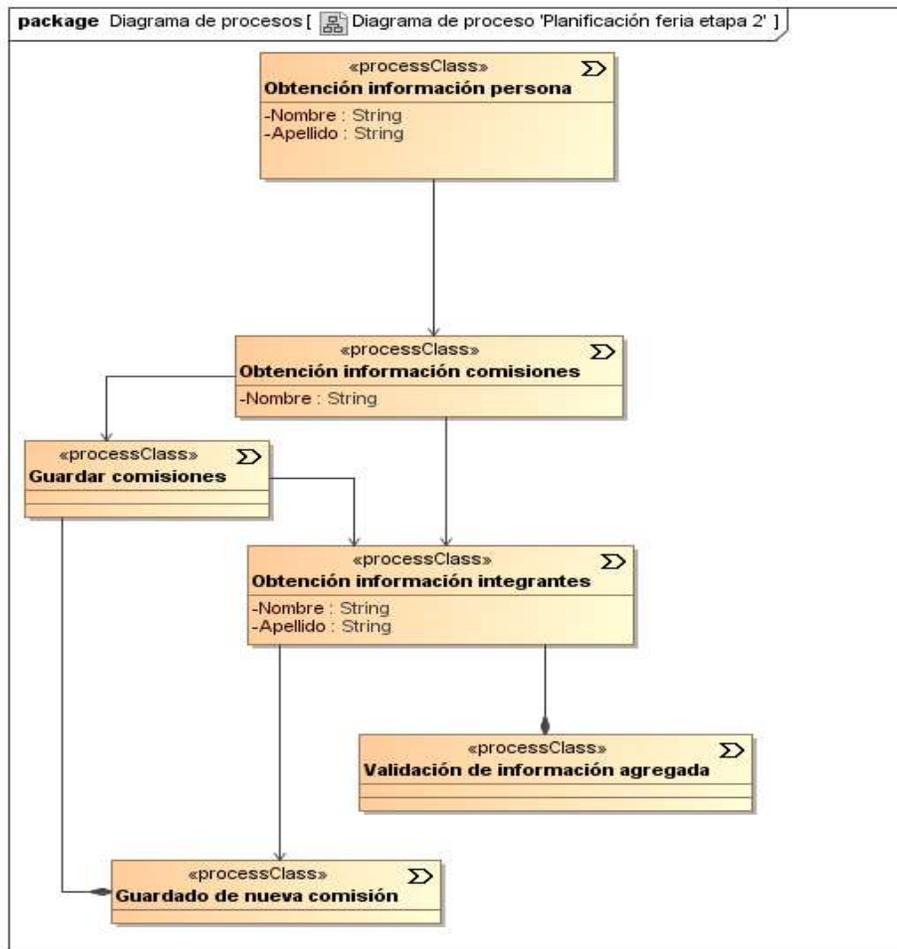
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

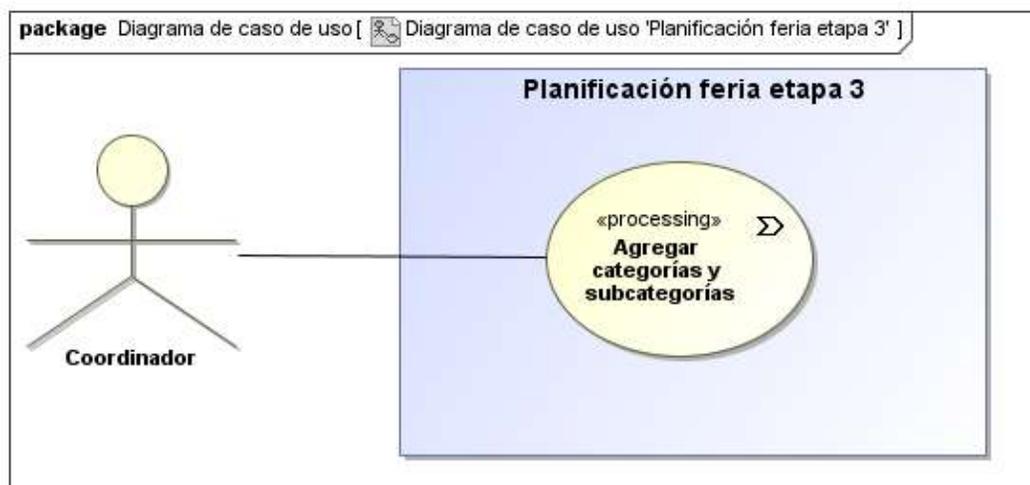


- Diagrama de proceso

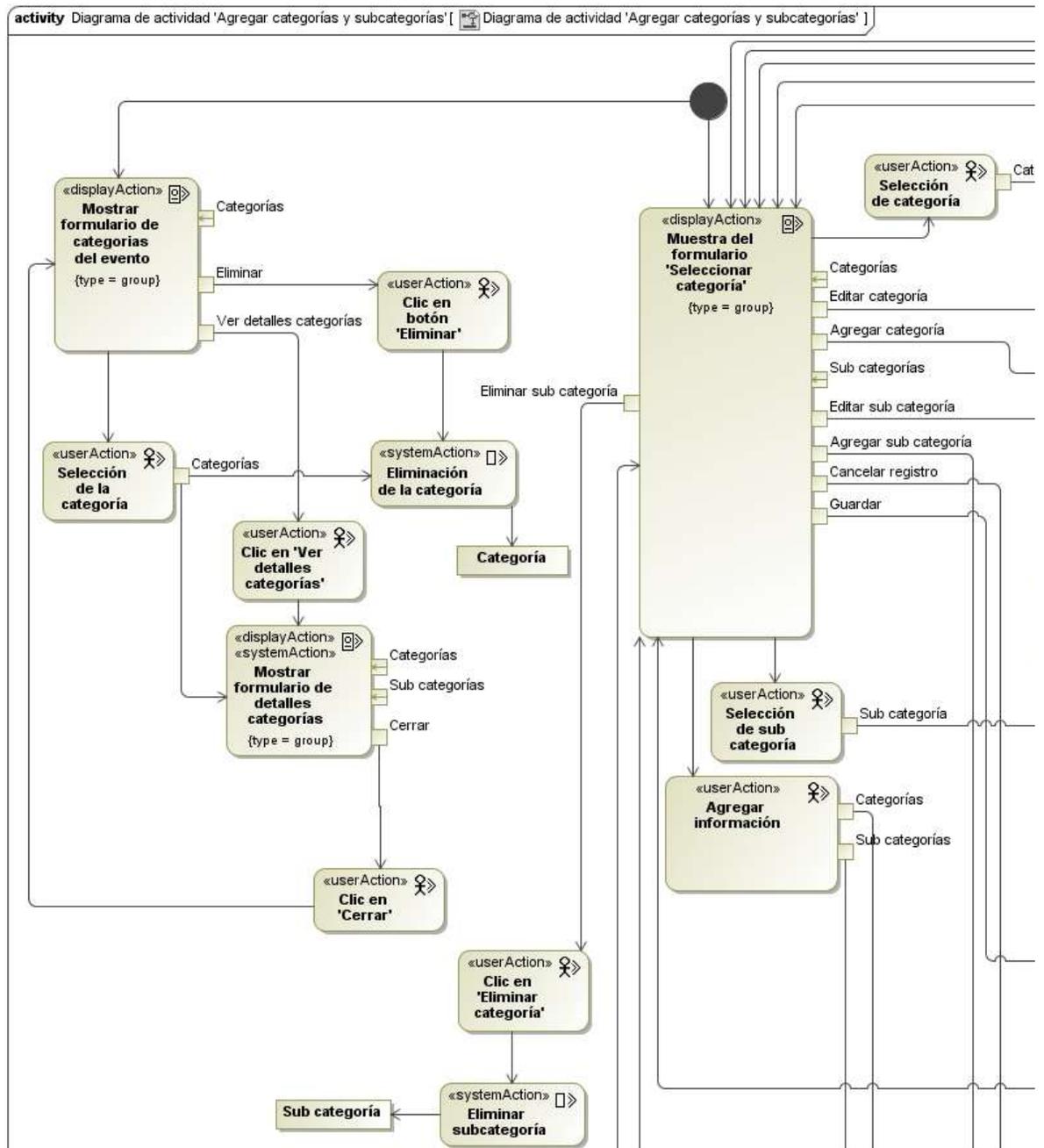


11.6.6 Planificación feria etapa 3

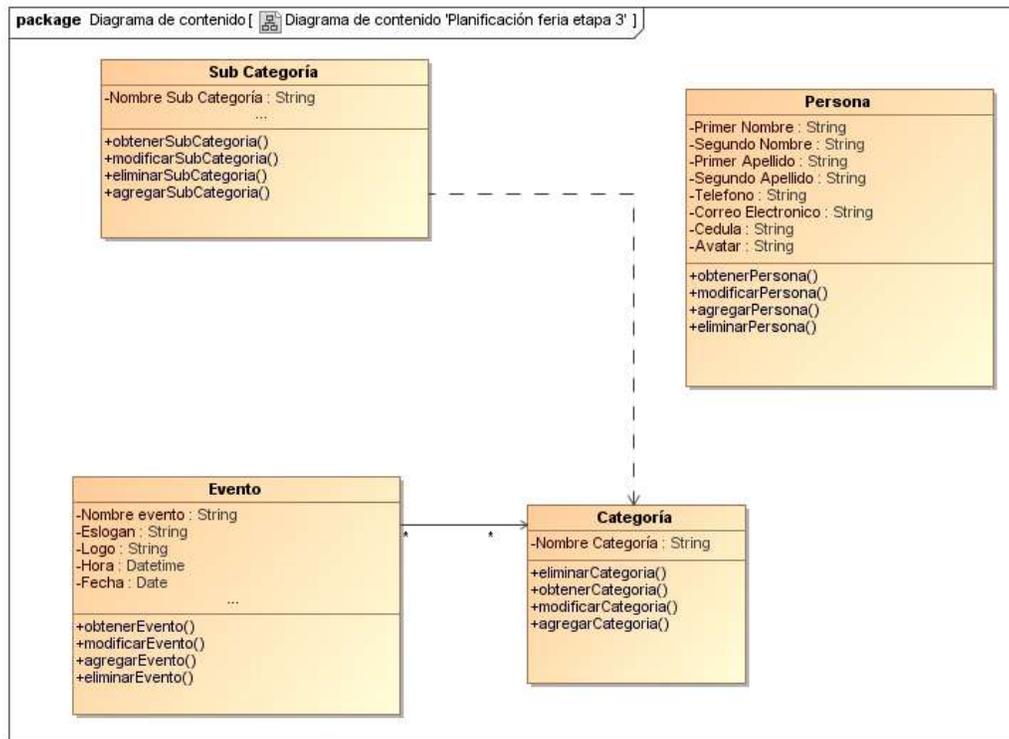
- Diagrama de caso de uso



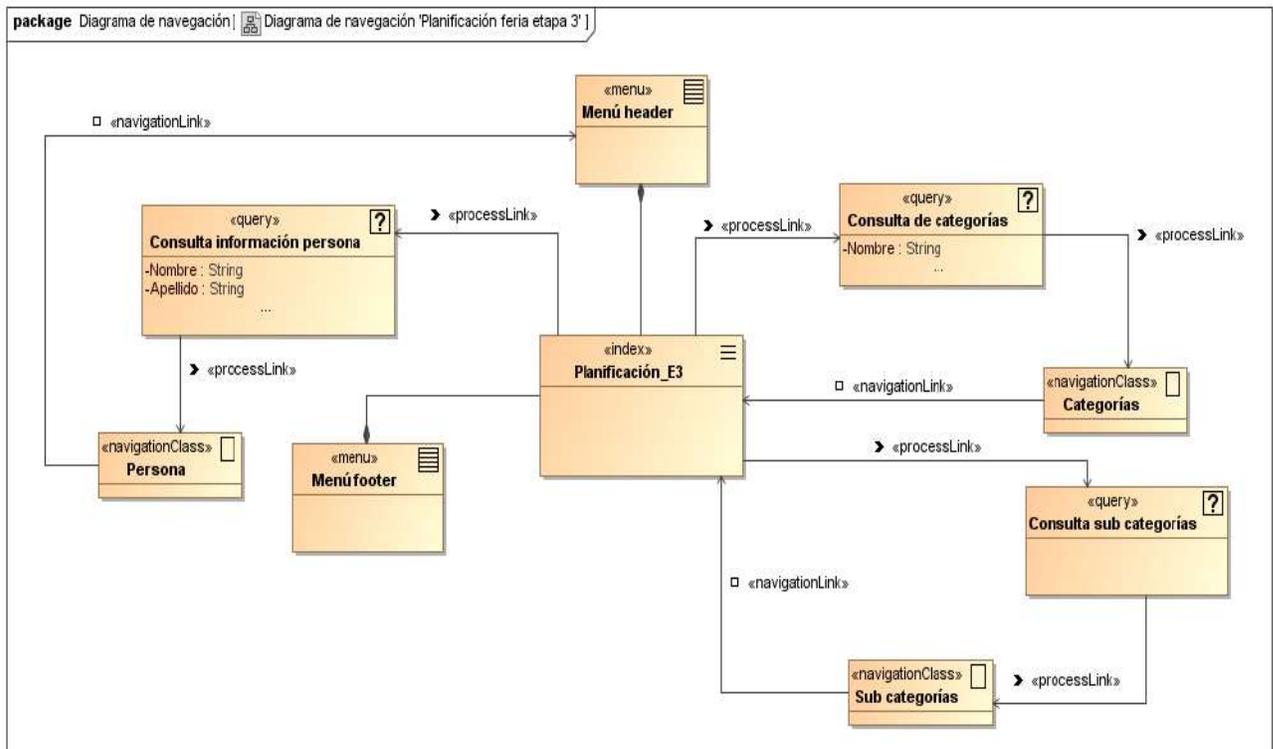
- Diagrama de actividad 'Agregar categorías y subcategorías'



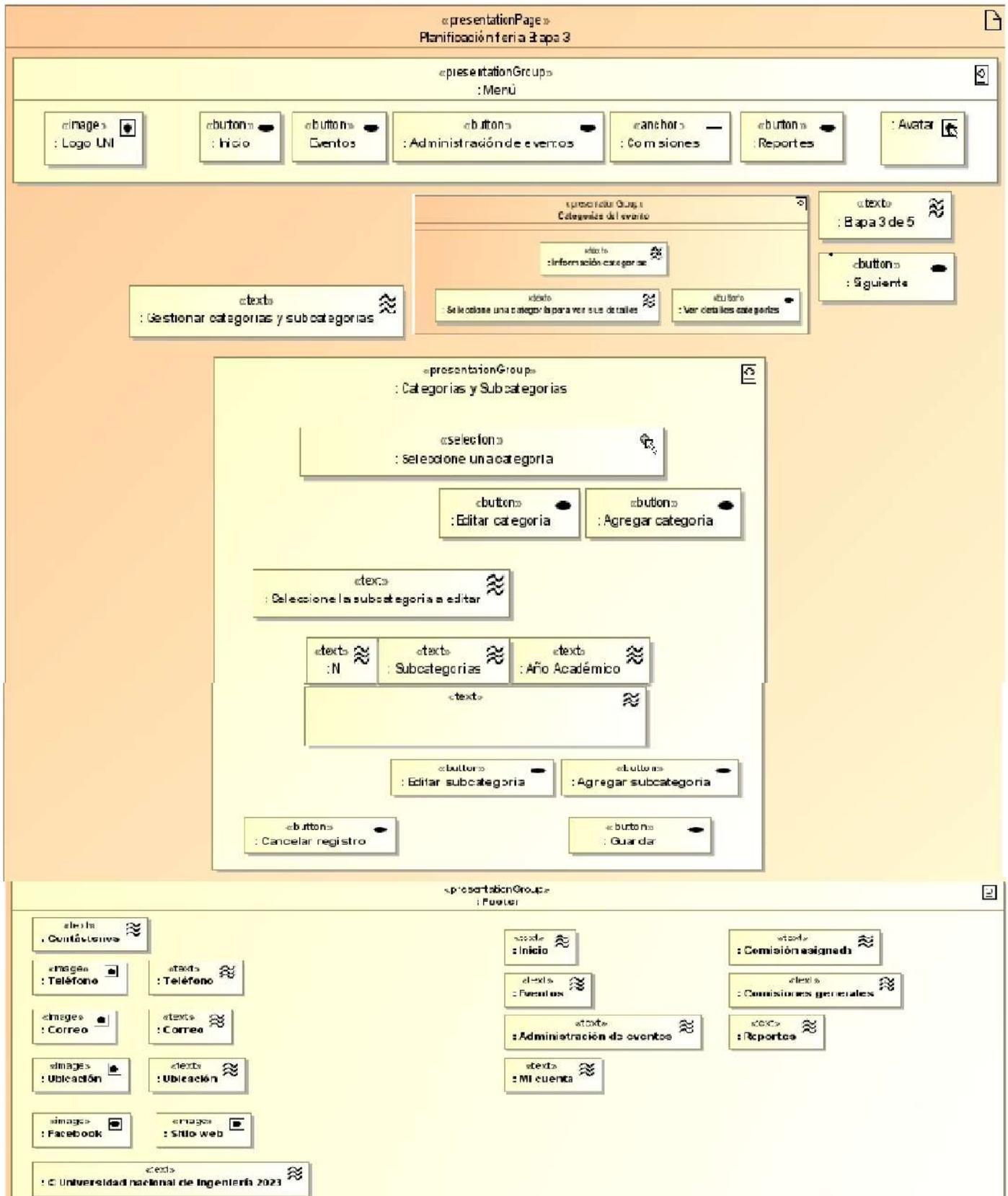
- Diagrama de contenido



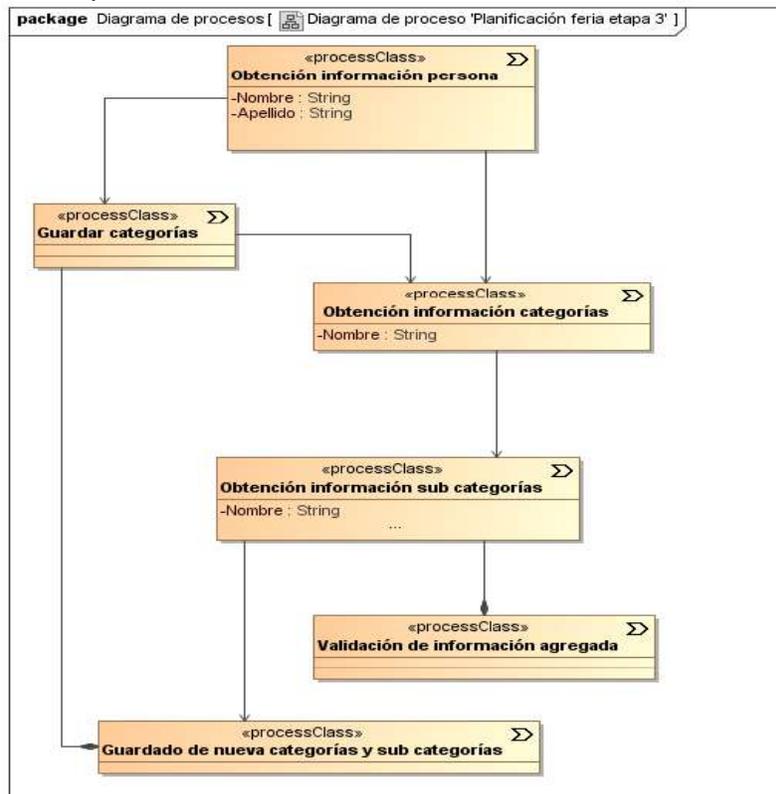
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

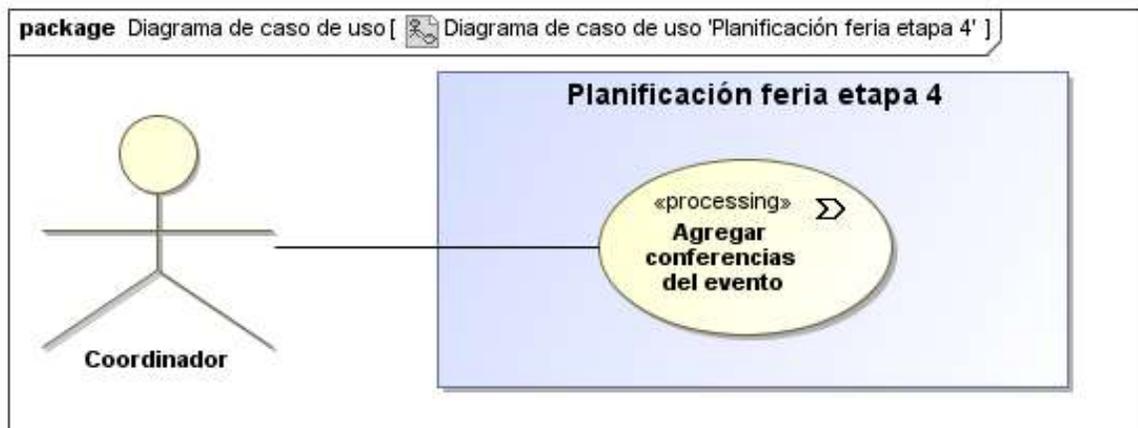


- Diagrama de proceso

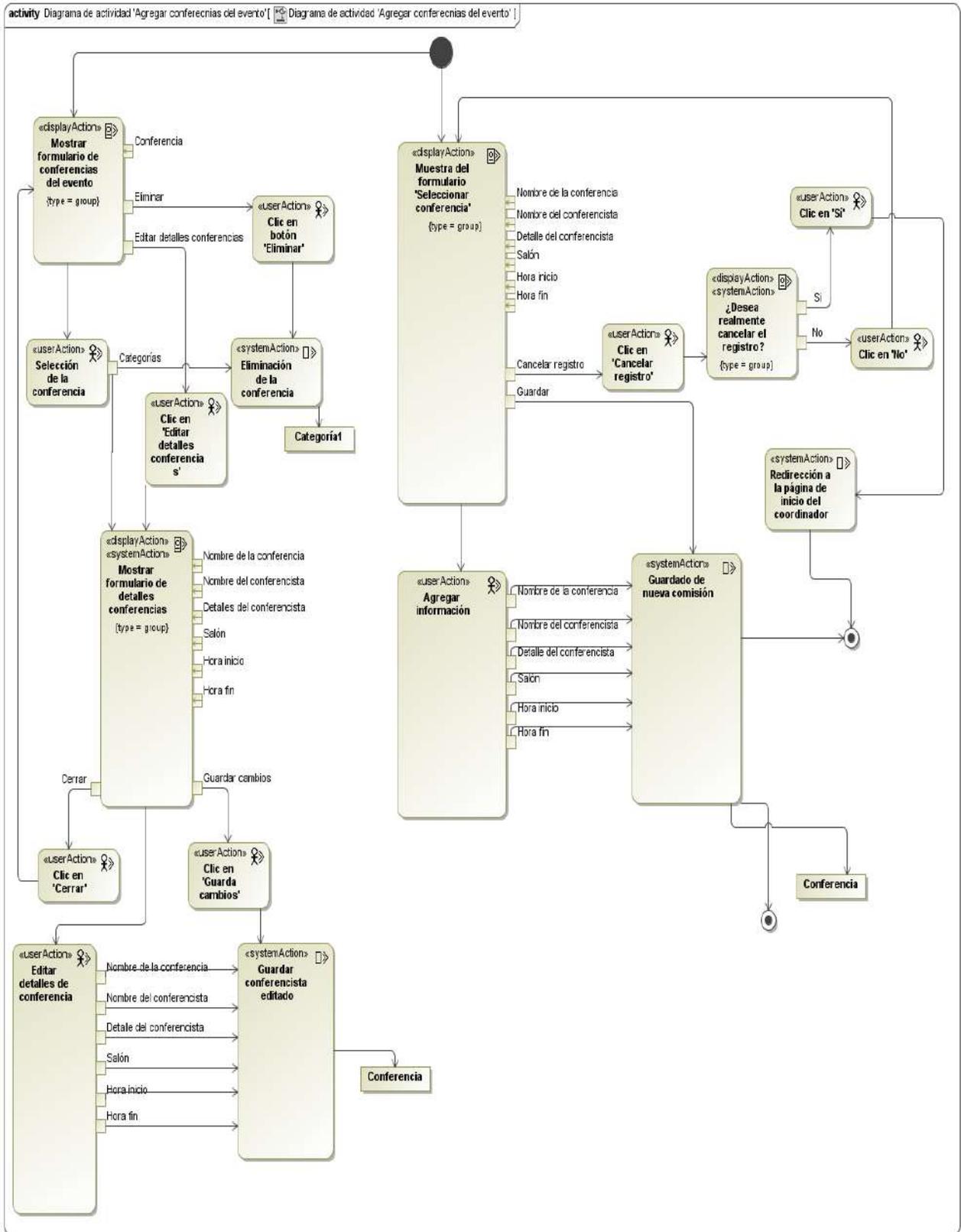


11.6.7 Planificación feria etapa 4

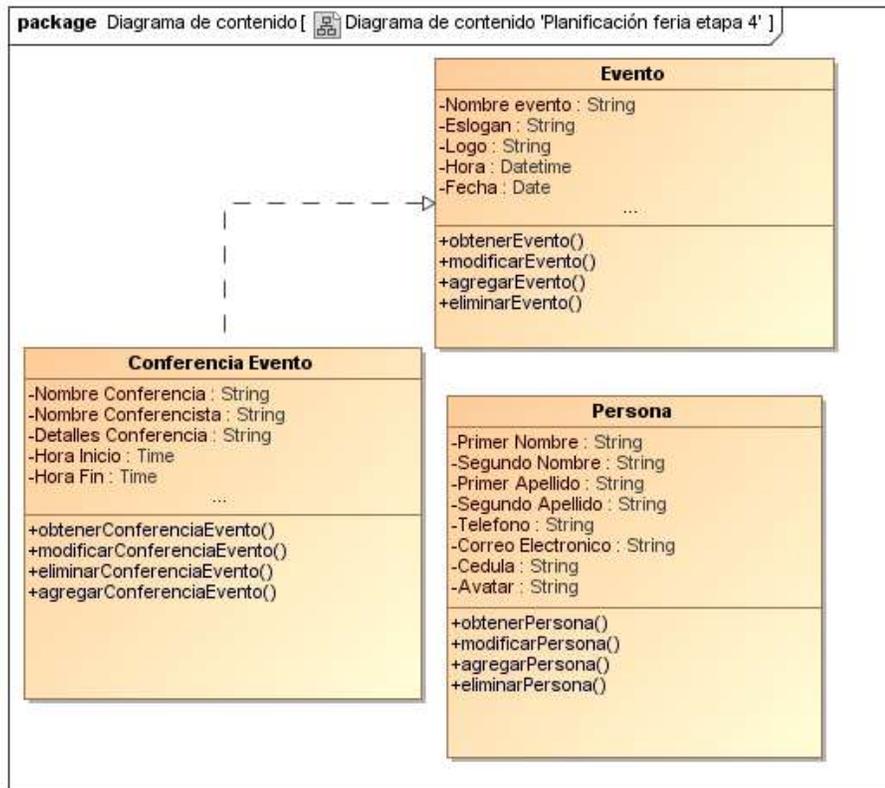
- Diagrama de caso de uso



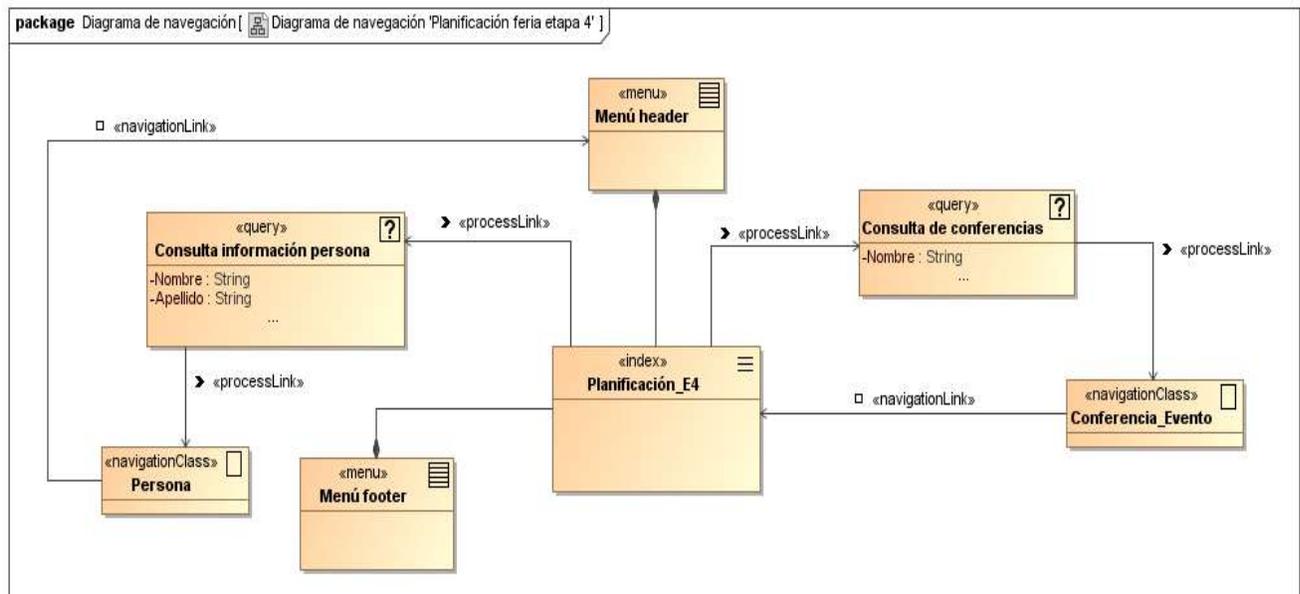
- Diagrama de actividad 'Agregar conferencias del evento'



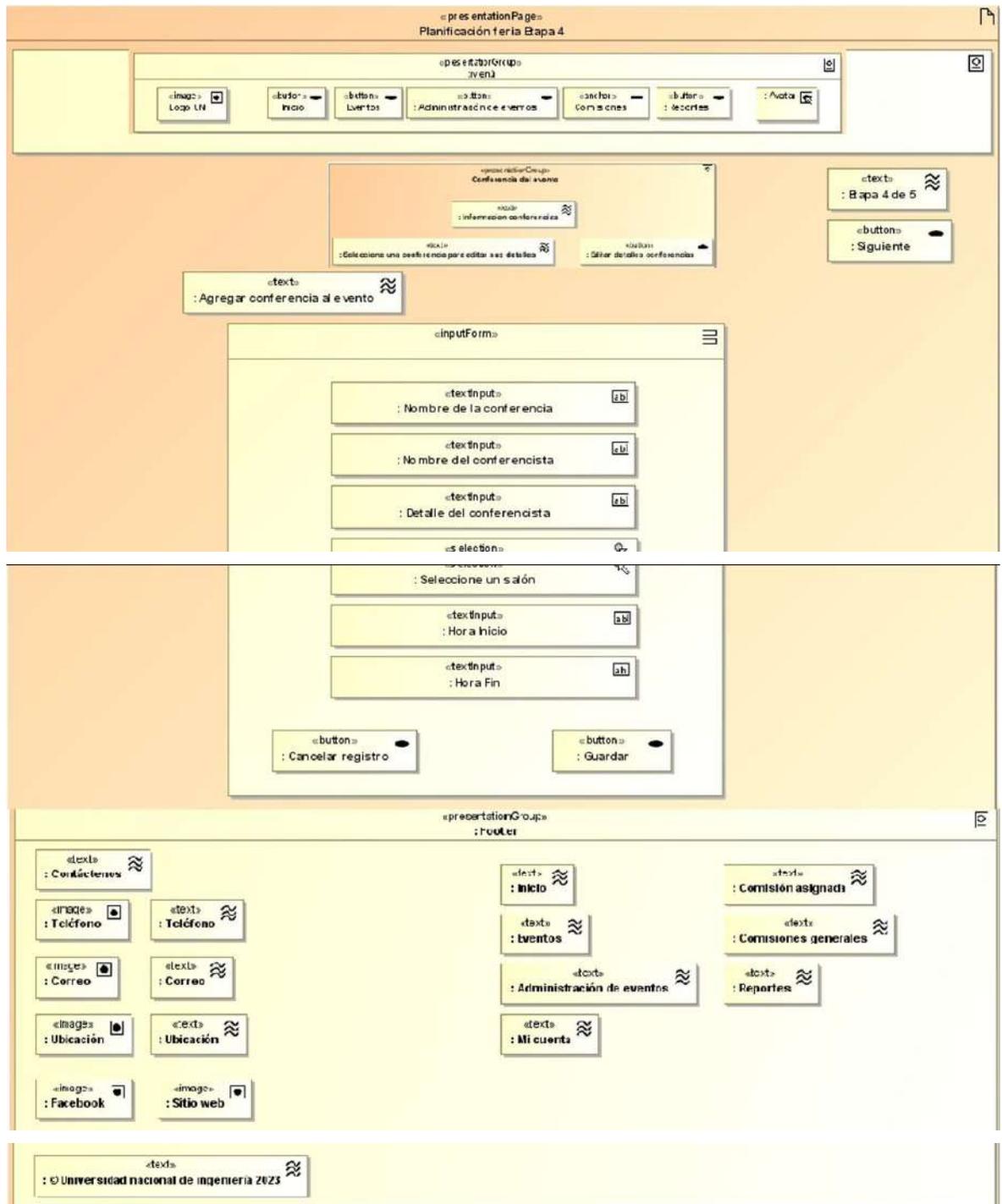
- Diagrama de contenido



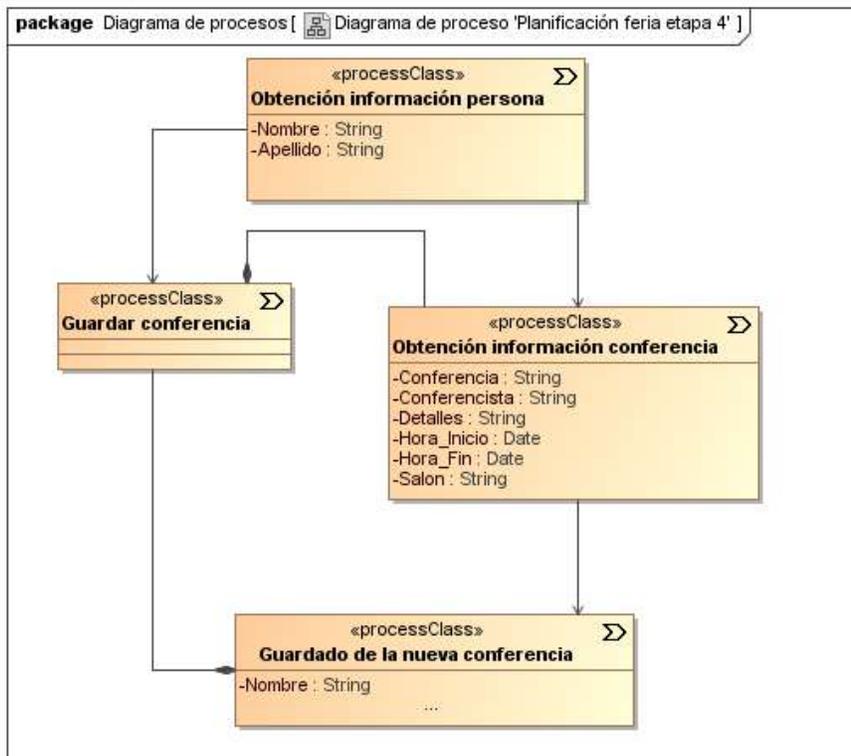
- Diagrama de navegación



- Diagrama de presentación

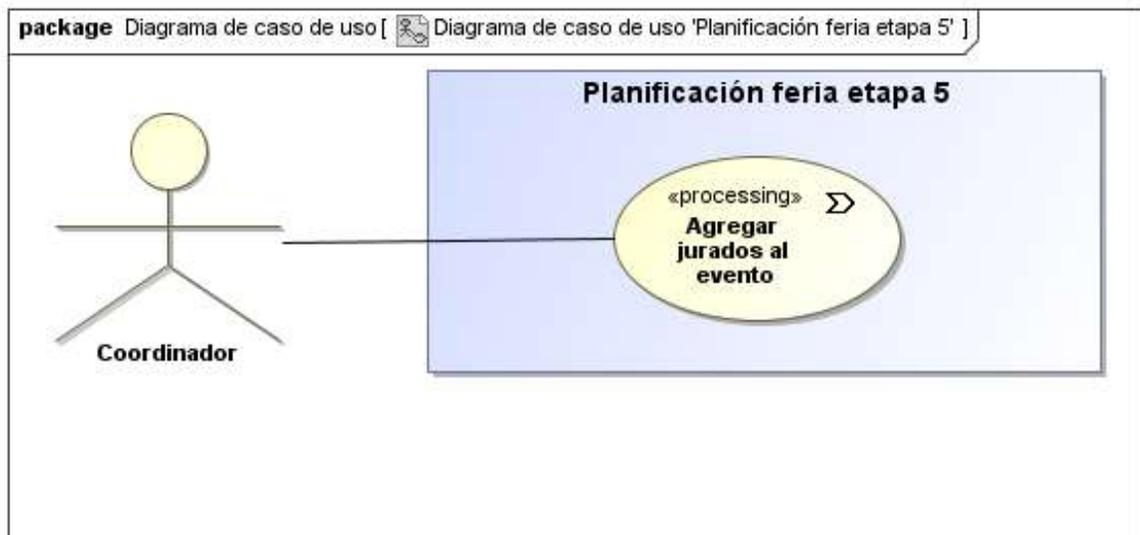


- Diagrama de proceso

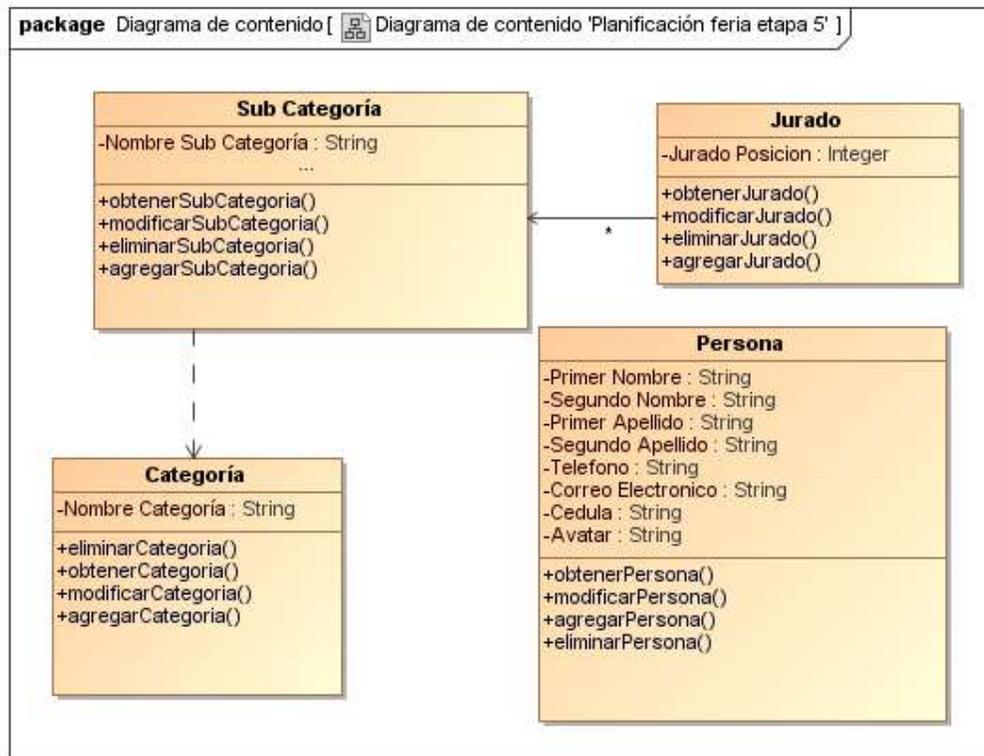


11.6.8 Planificación feria etapa 5

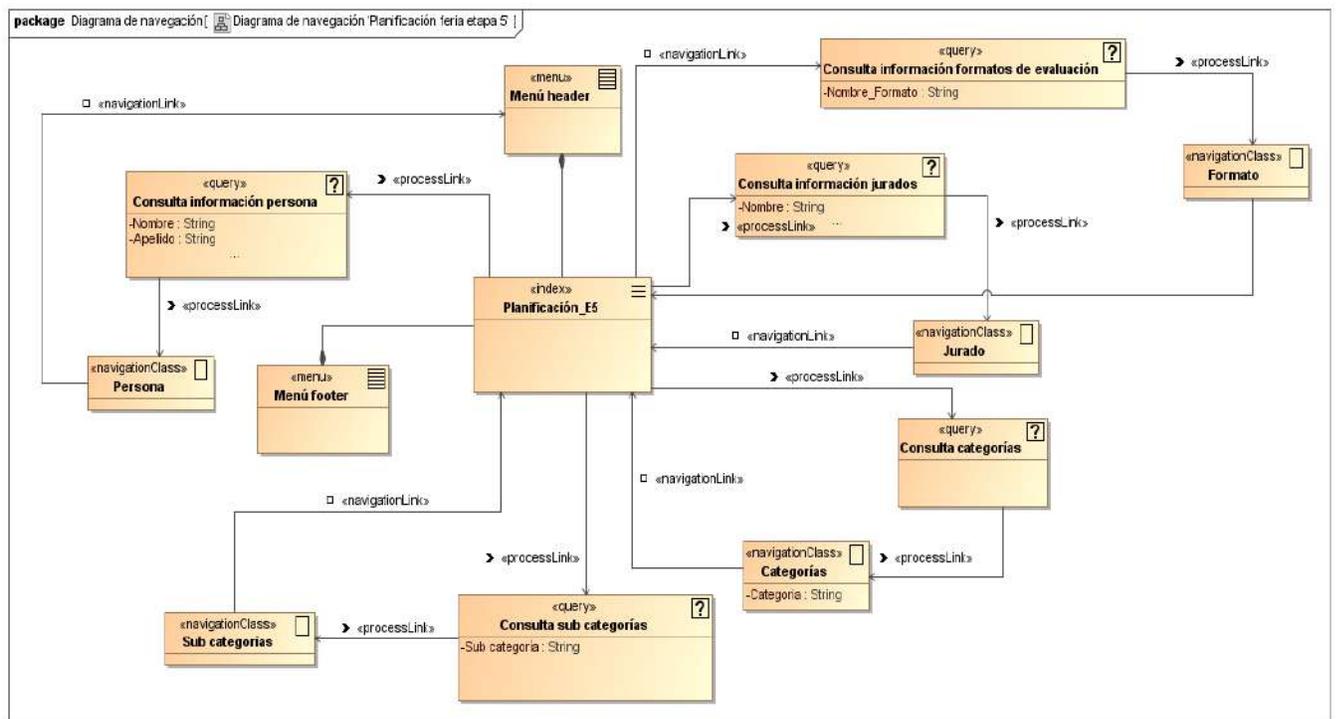
- Diagrama de caso de uso



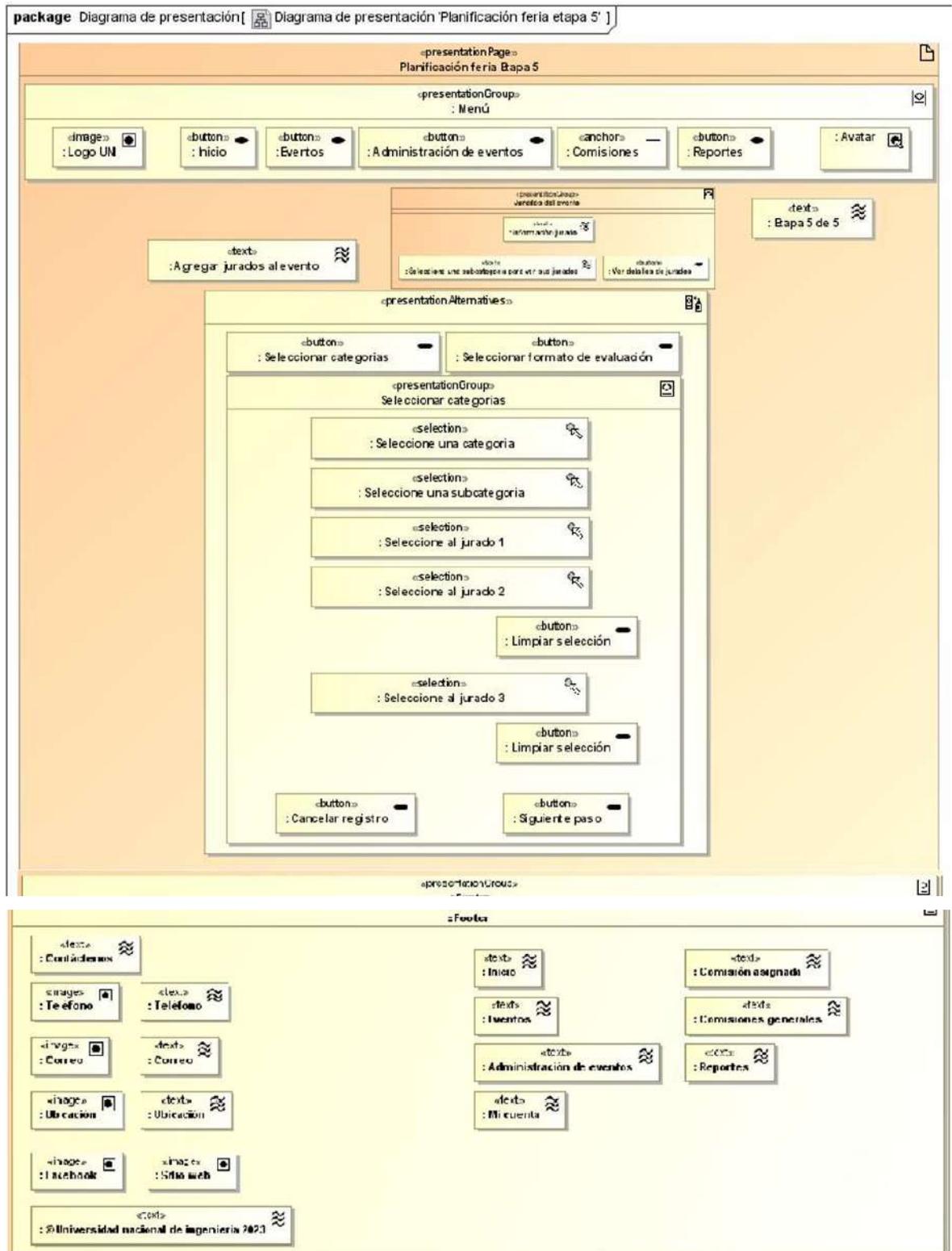
- Diagrama de contenido 'Planificación feria etapa 5'



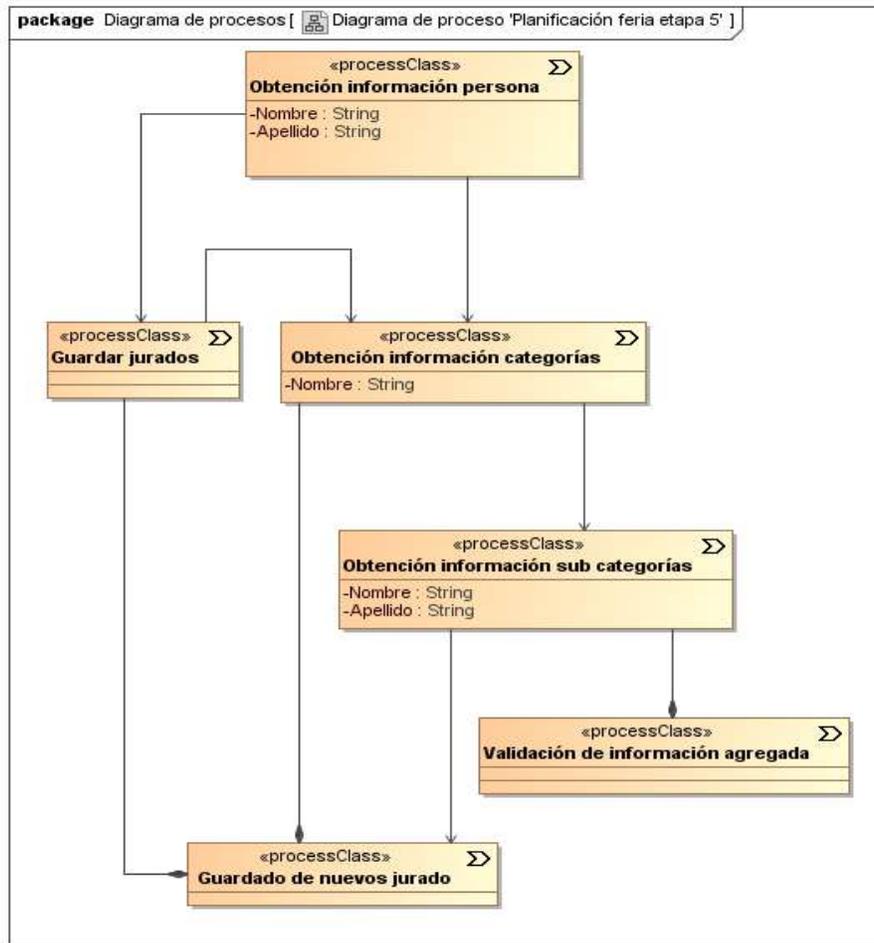
- Diagrama de navegación 'Planificación feria etapa 5'



- Diagrama de presentación



- Diagrama de proceso

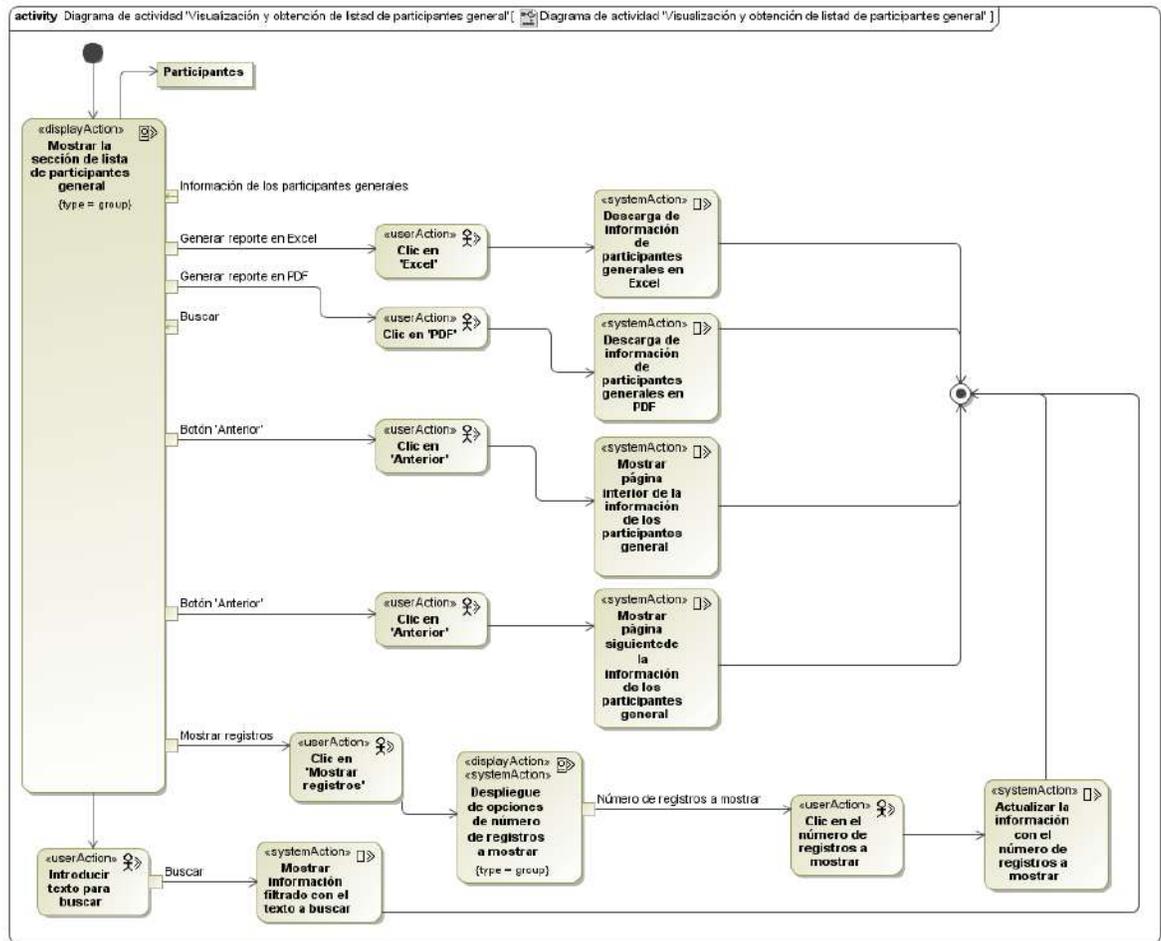


11.6.9 Reporte participantes generales

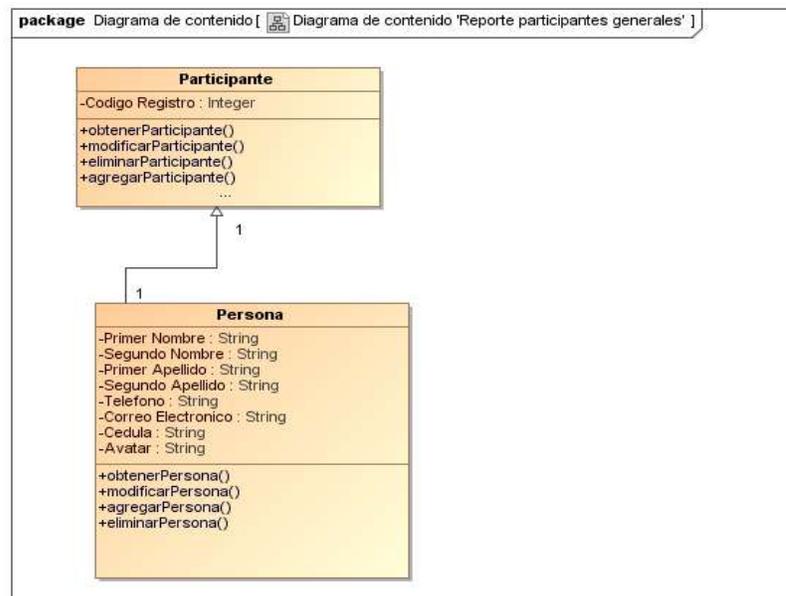
- Diagrama de caso de uso



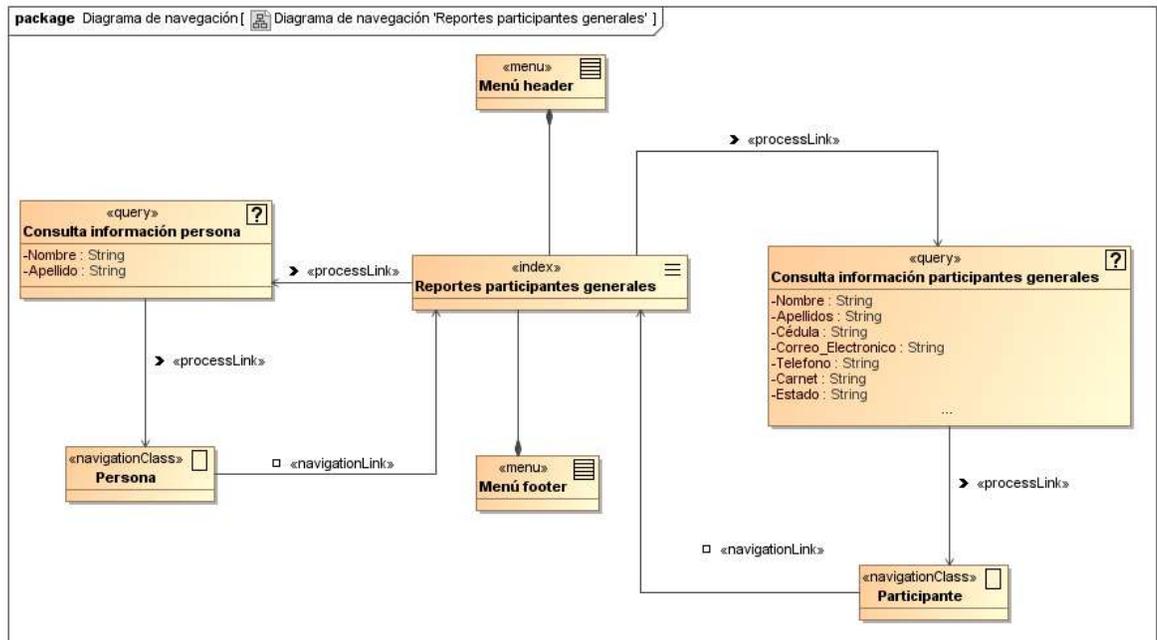
- Diagrama de actividad 'Visualización y obtención de lista de participantes general'



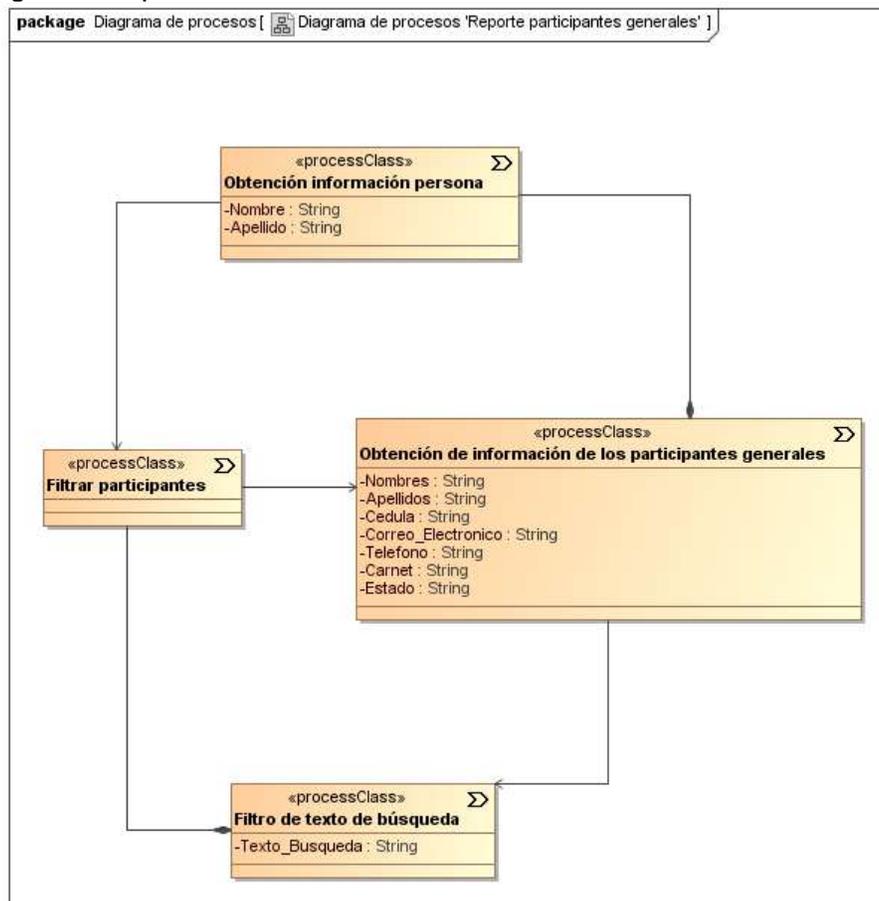
- Diagrama de contenido



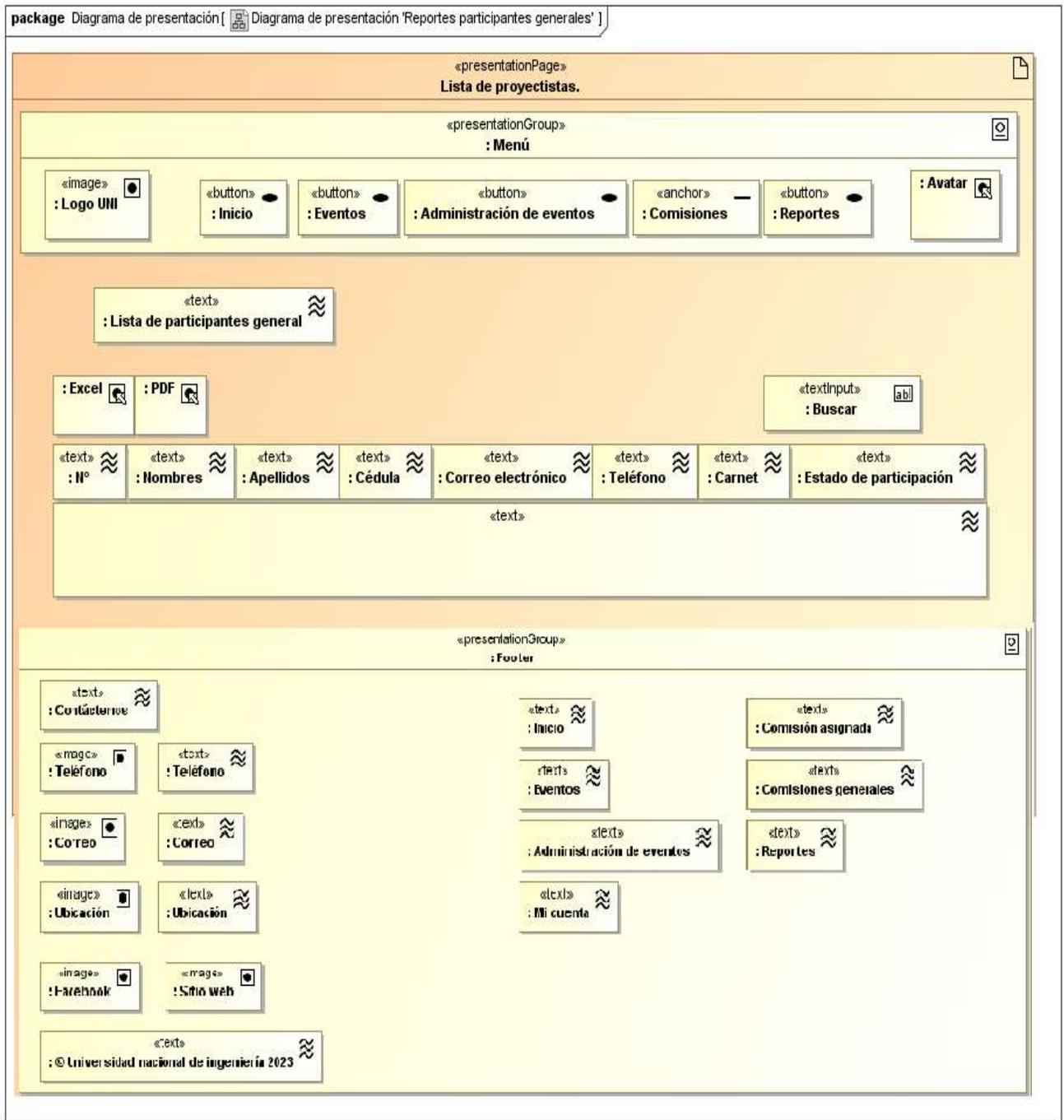
- Diagrama de navegación



- Diagrama de proceso



- Diagrama de presentación

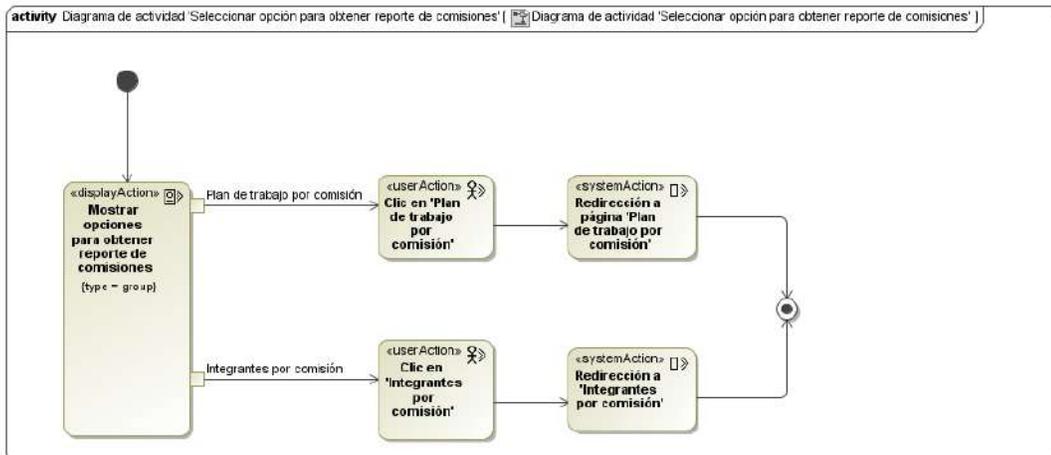


11.6.10 Reportes comisiones

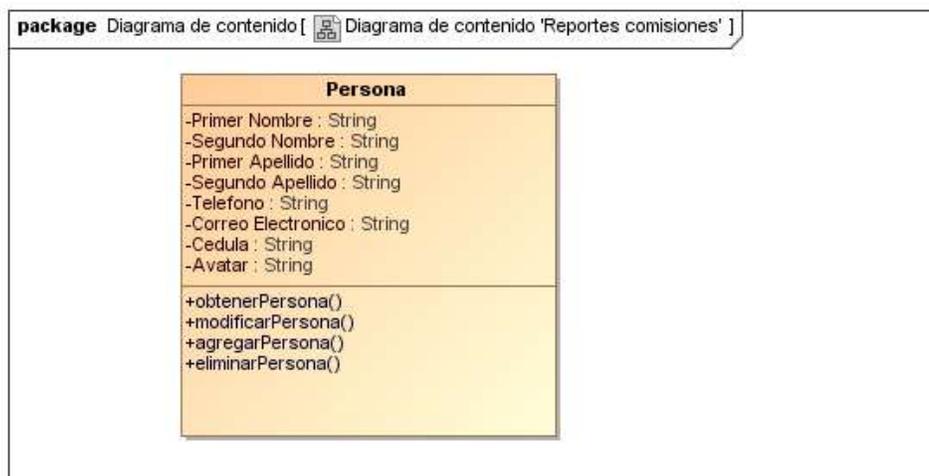
- Diagrama de caso de uso



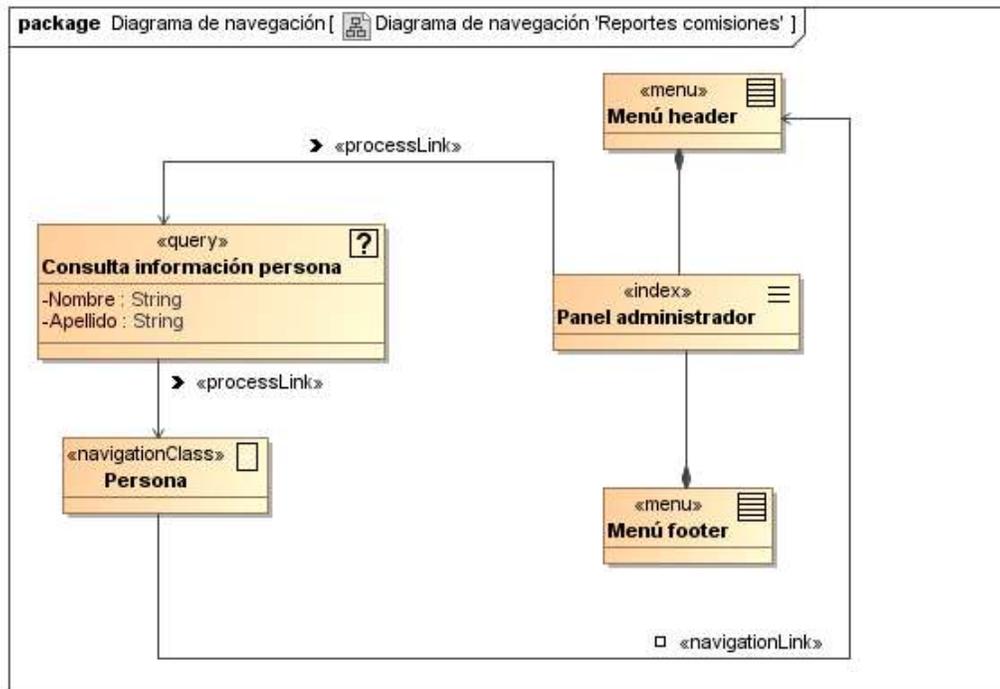
- Diagrama de actividad 'Seleccionar opción para obtener reporte de comisiones'



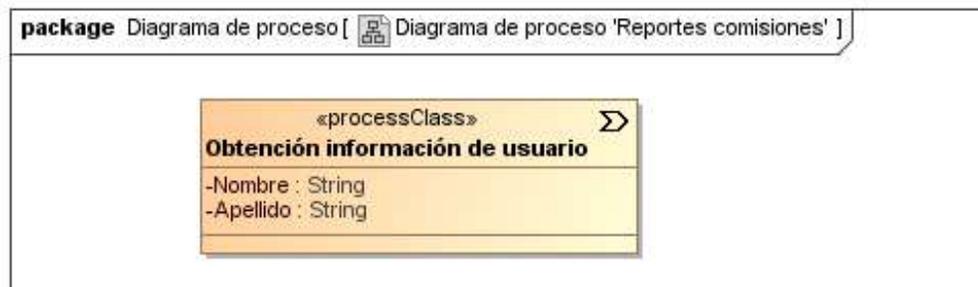
- Diagrama de contenido



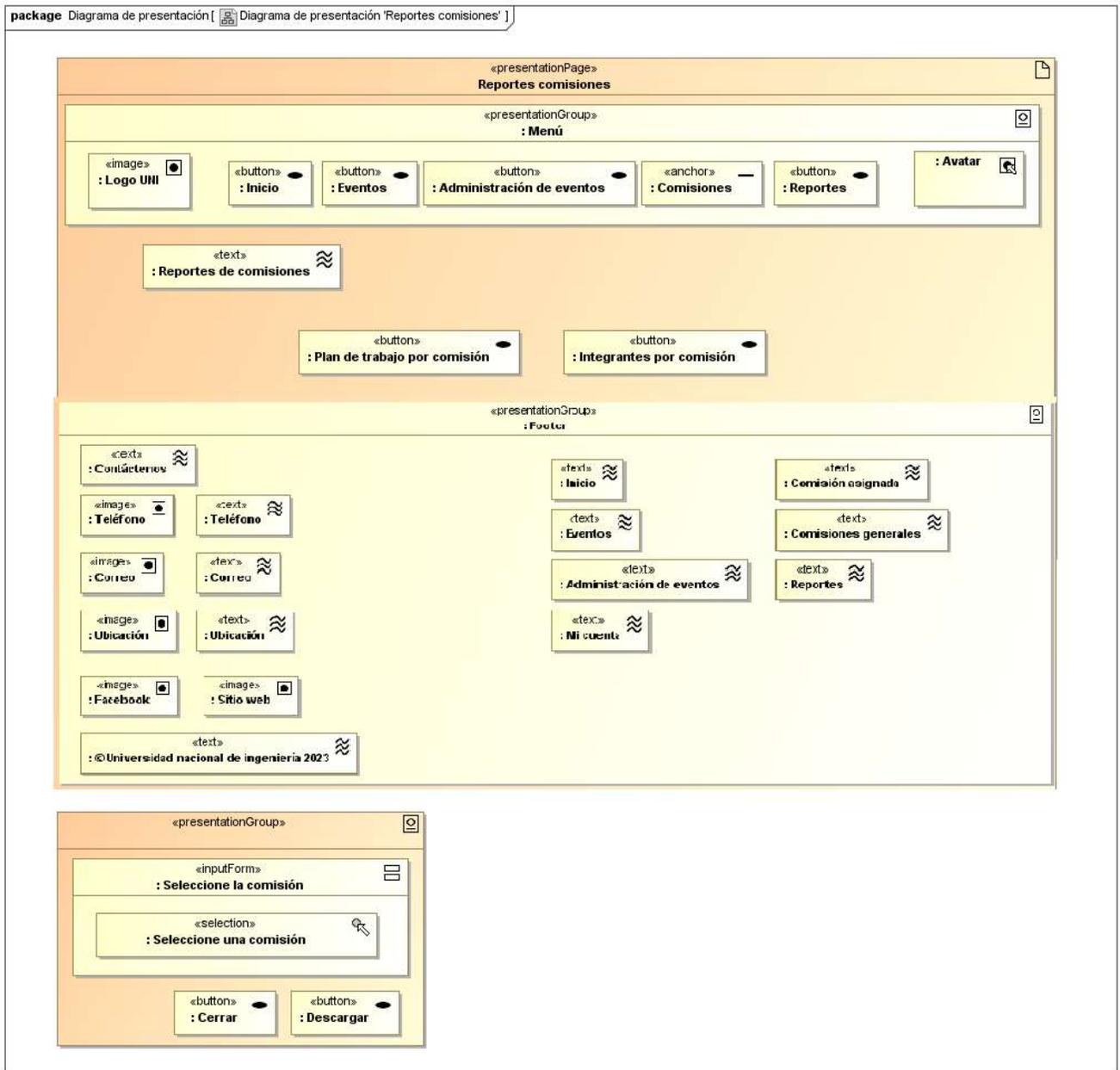
- Diagrama de navegación



- Diagrama de proceso

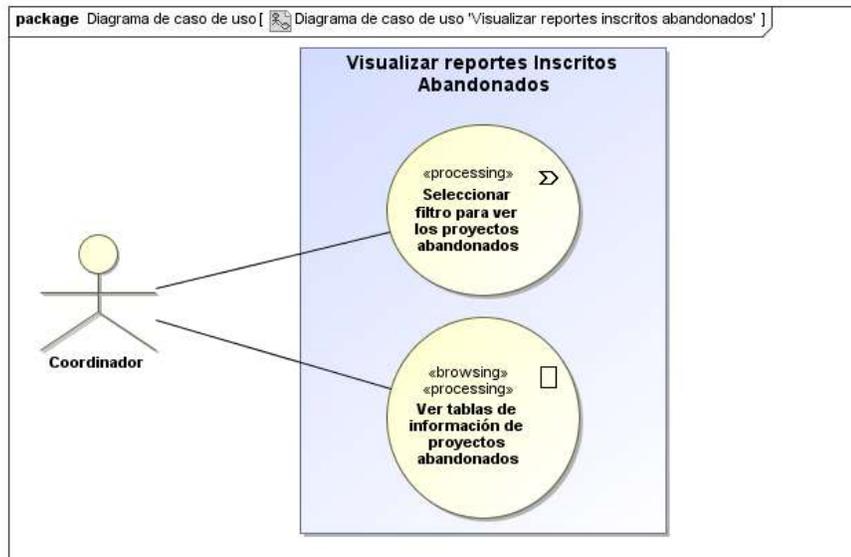


- Diagrama de presentación

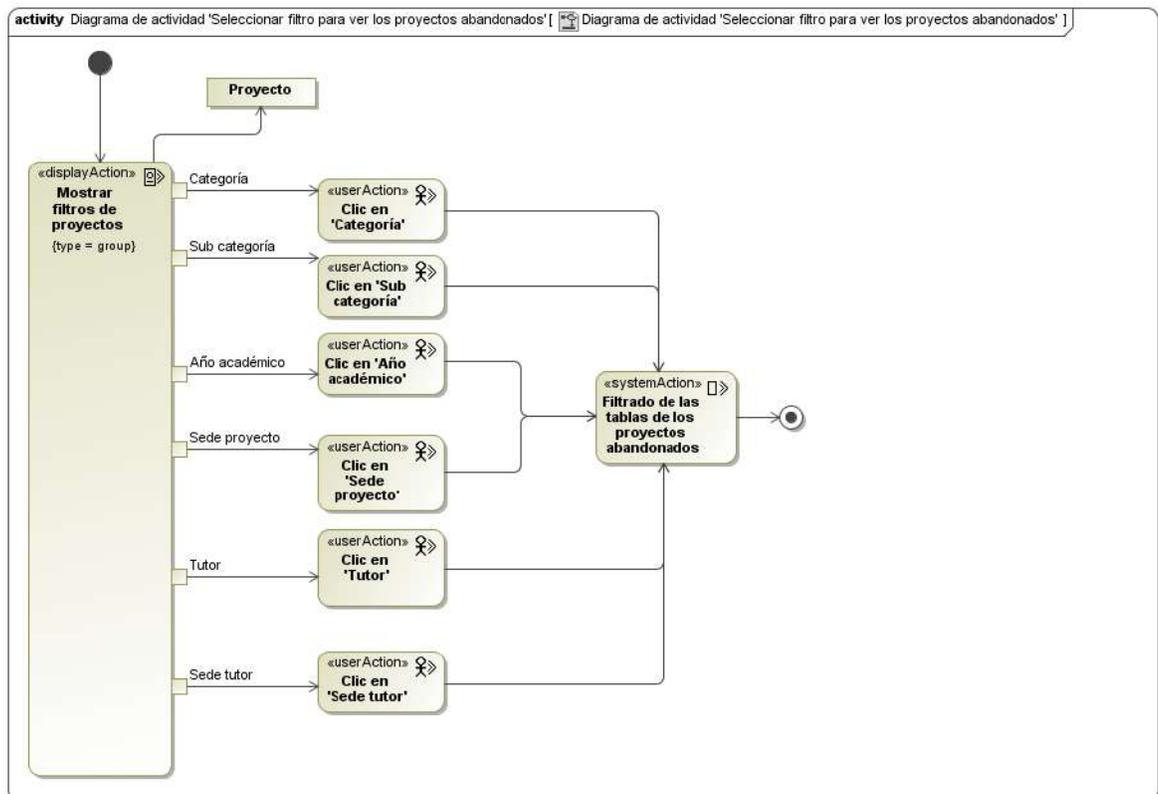


11.6.11 Reportes inscritos abandonados

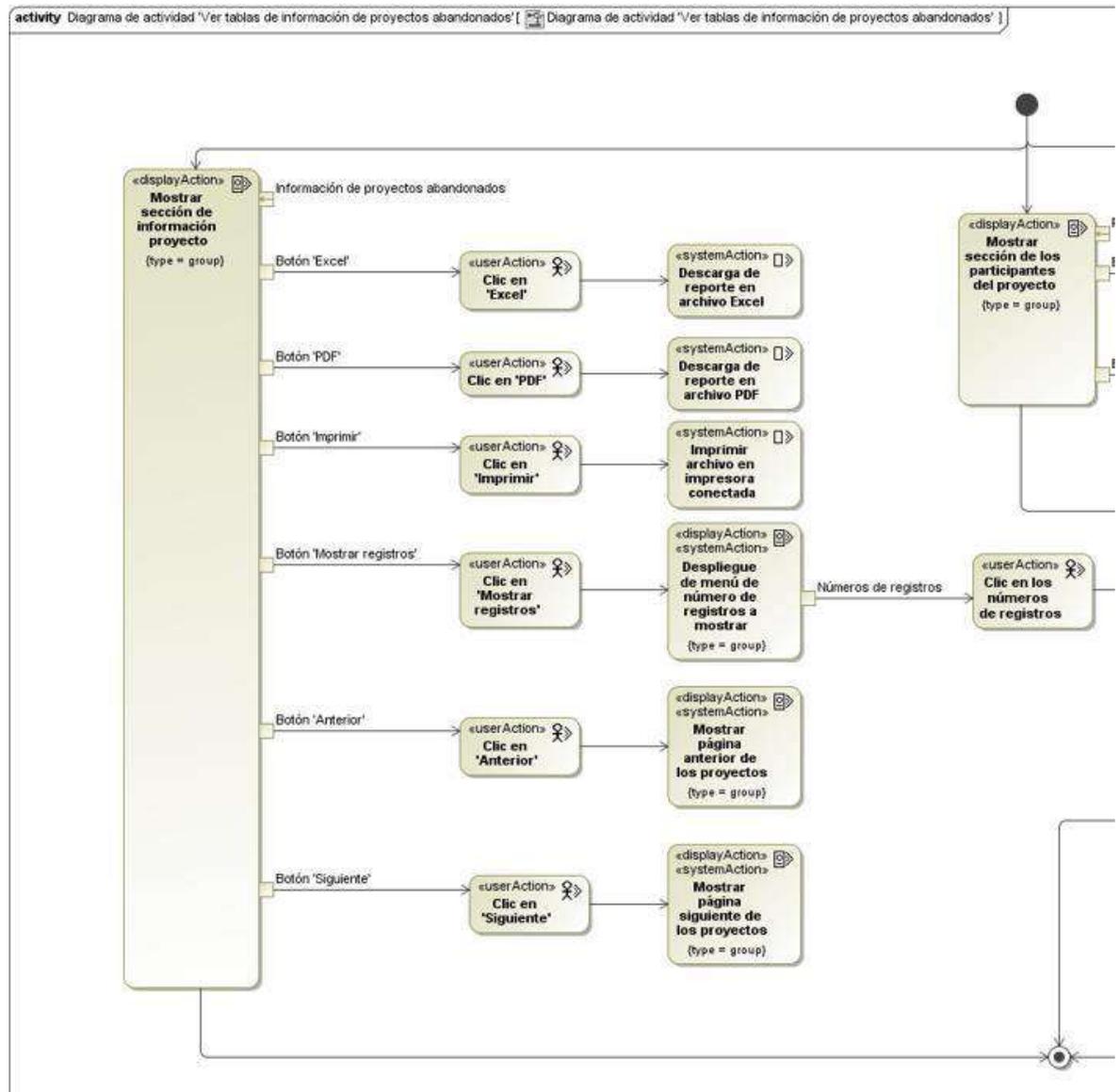
- Diagrama de caso de uso



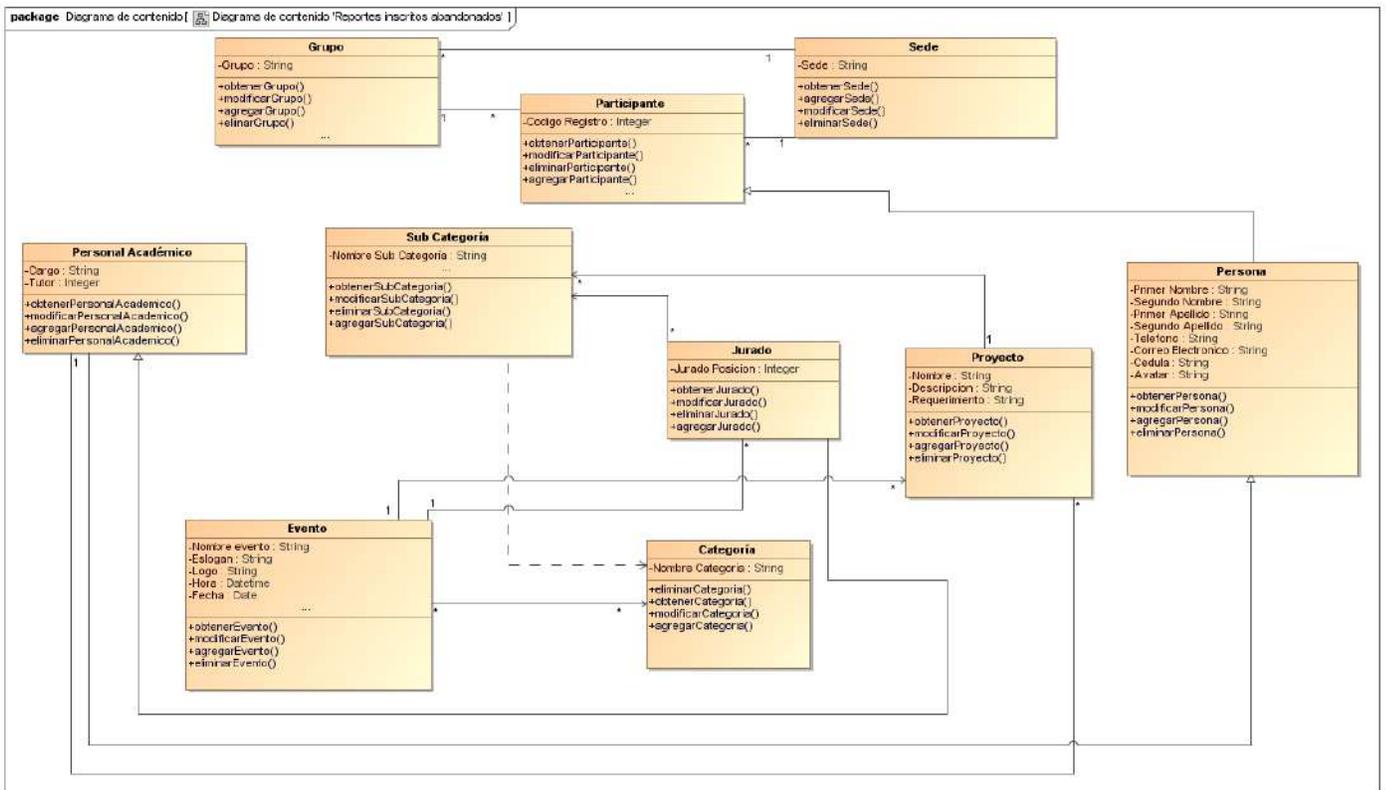
- Diagrama de actividad 'Seleccionar filtro para ver los proyectos abandonados'



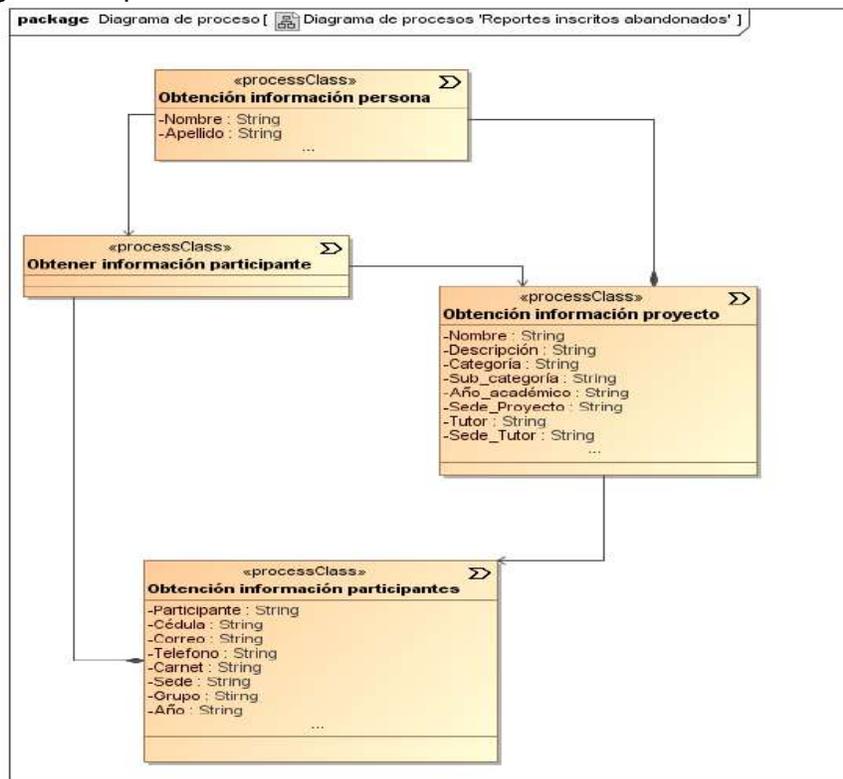
- Diagrama de actividad 'Ver las tablas de información de proyectos abandonados'



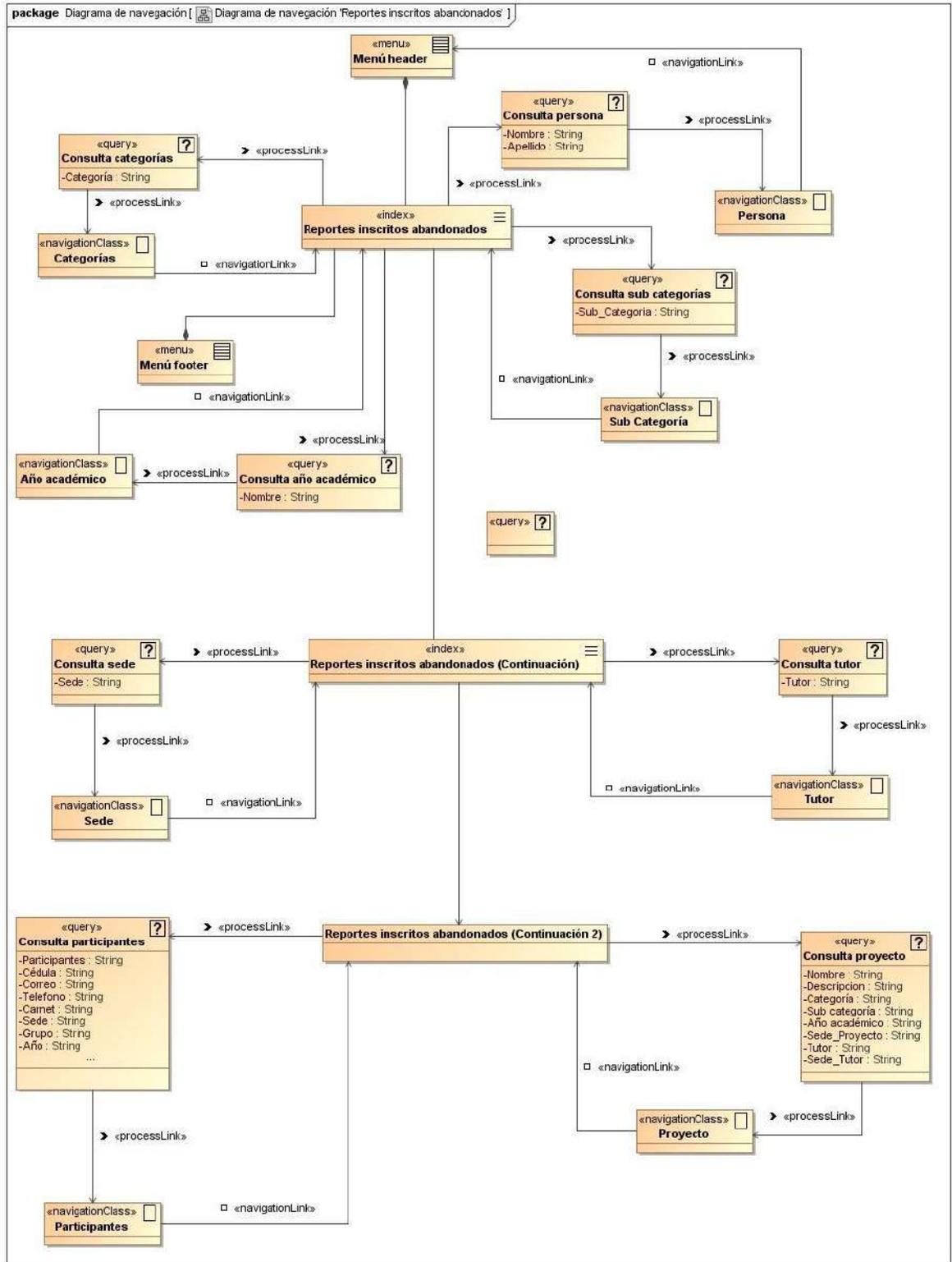
- Diagrama de contenido



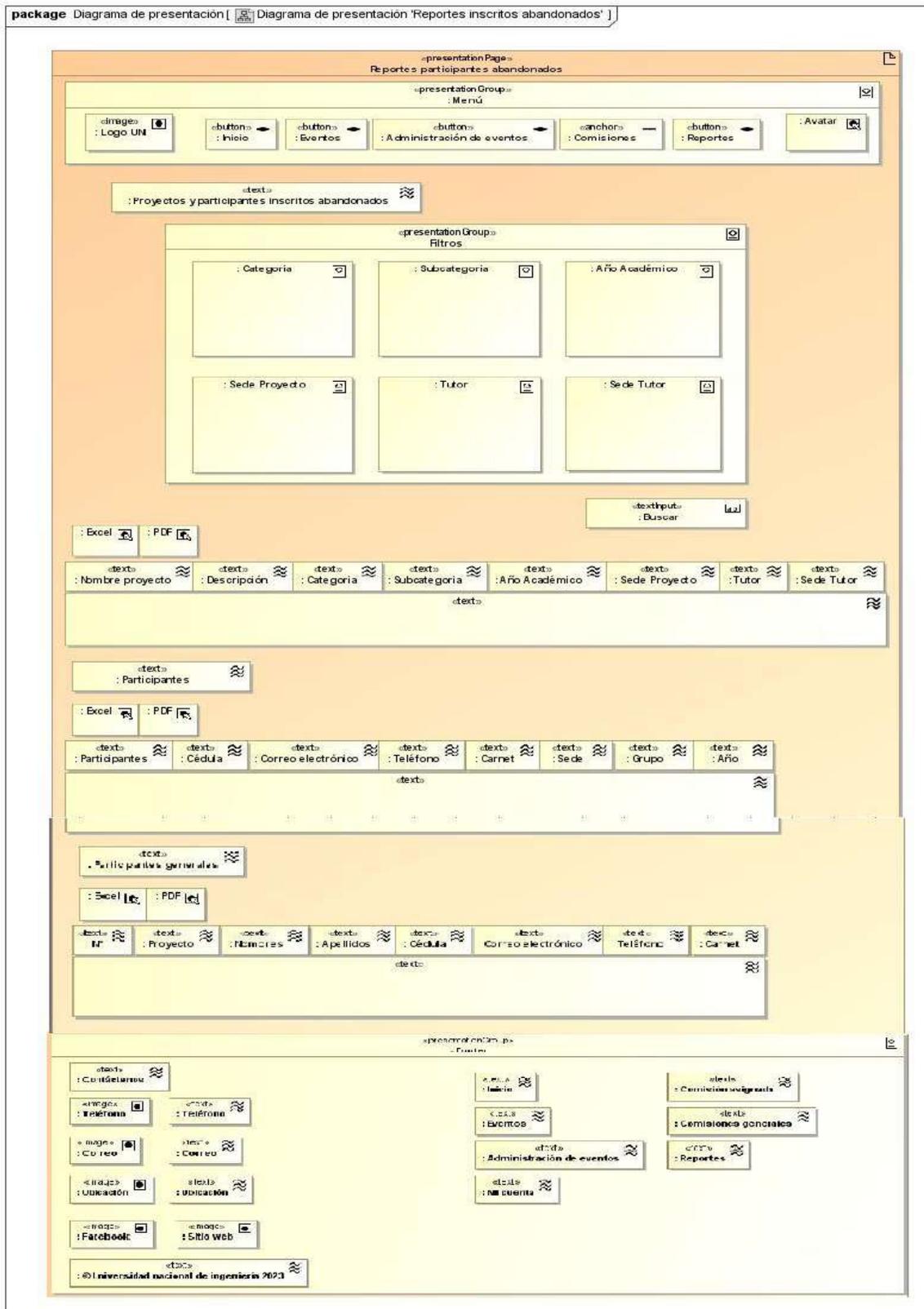
- Diagrama de proceso



- Diagrama de navegación

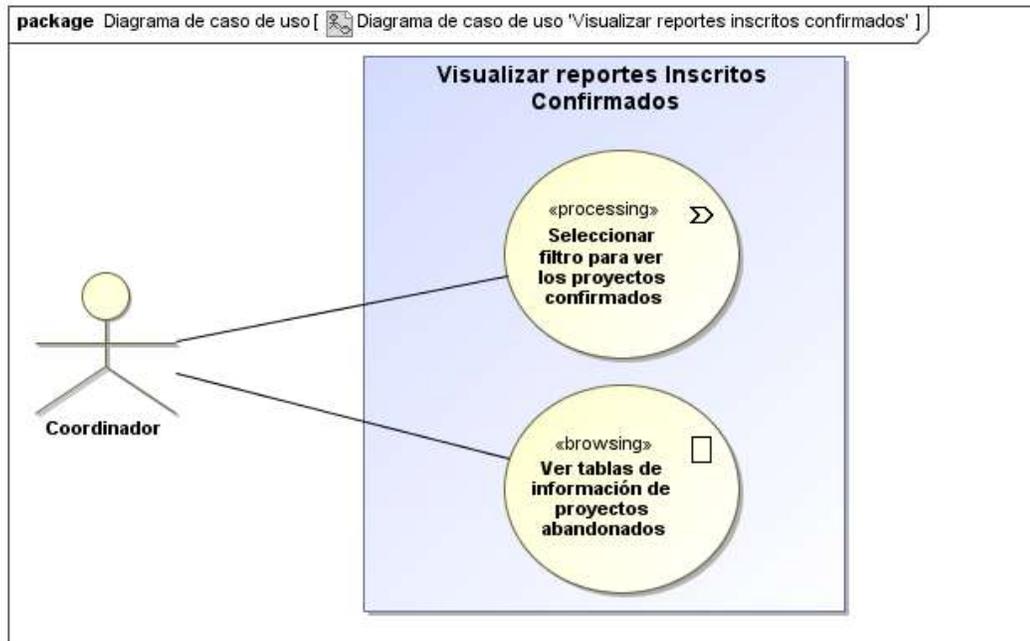


- Diagrama de presentación

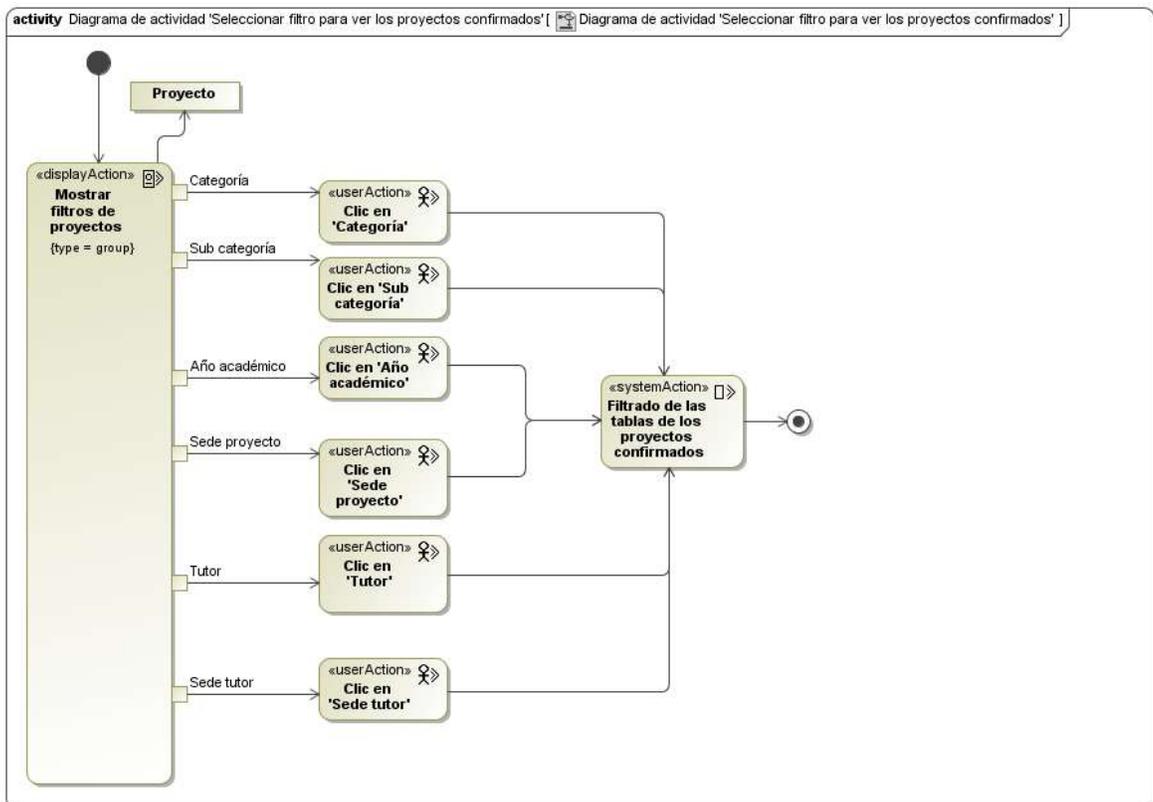


11.6.12 Reportes inscritos confirmados

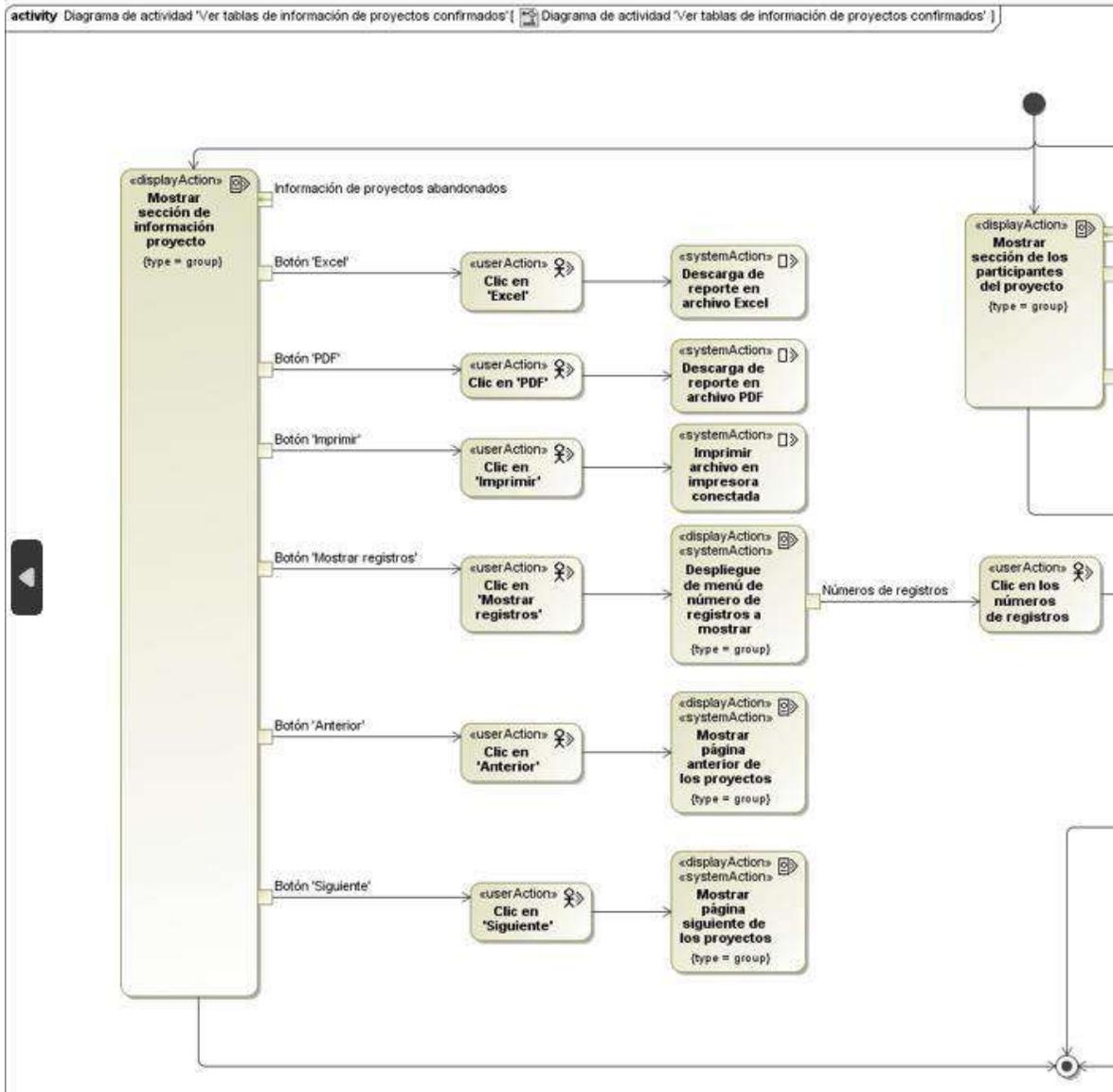
- Diagrama de caso de uso



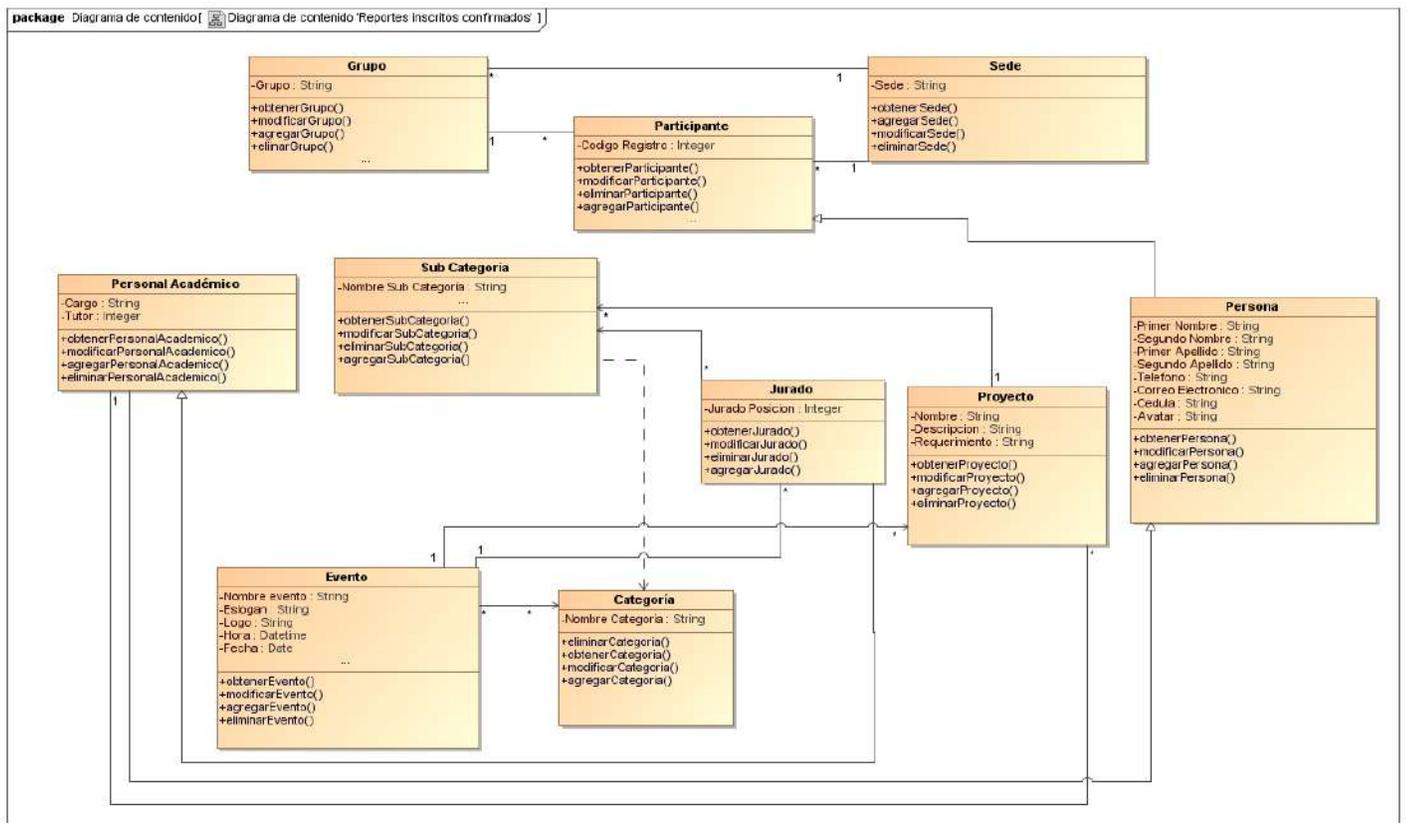
- Diagrama de actividad 'Seleccionar filtro para ver los proyectos confirmados'



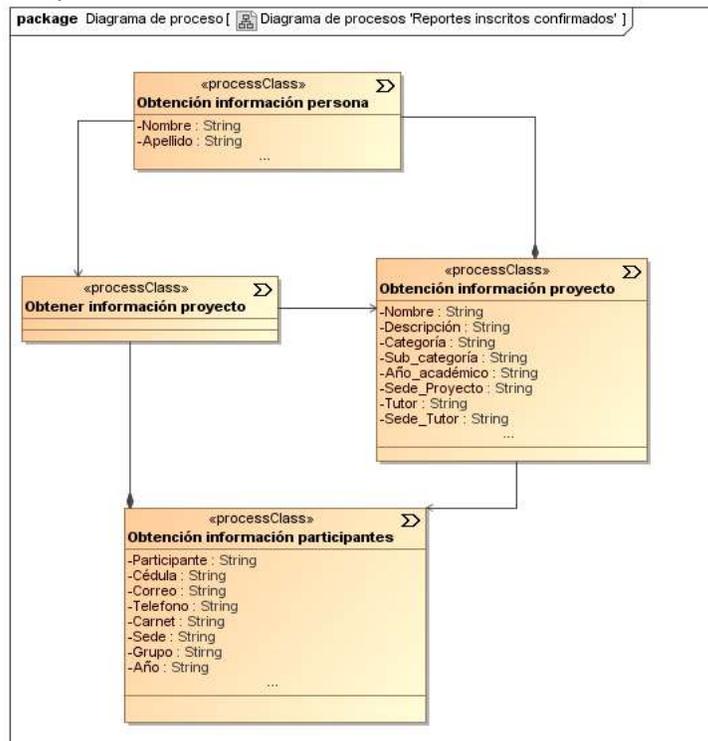
- Diagrama de actividad 'Ver tablas de información de proyectos'



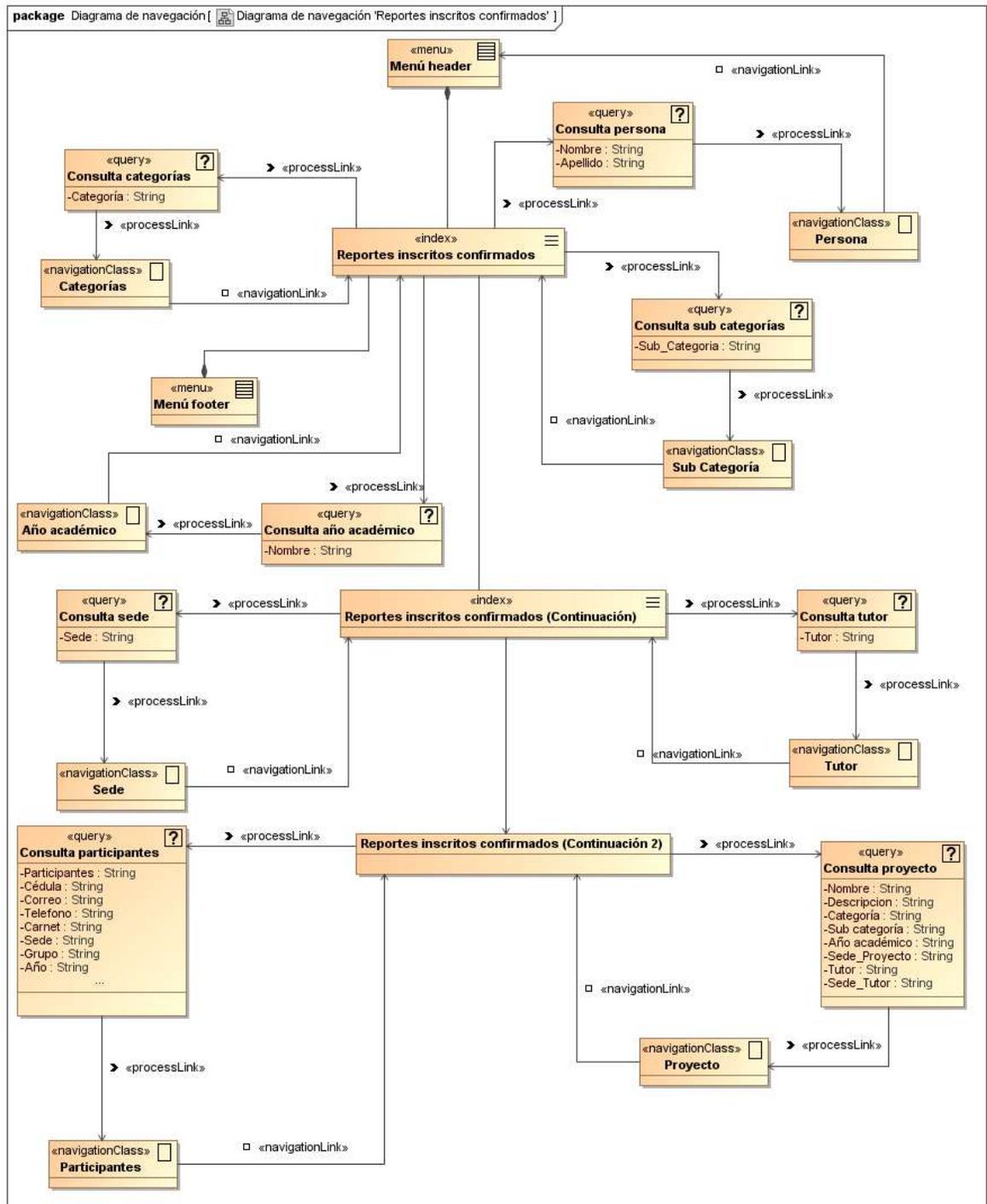
- Diagrama de contenido



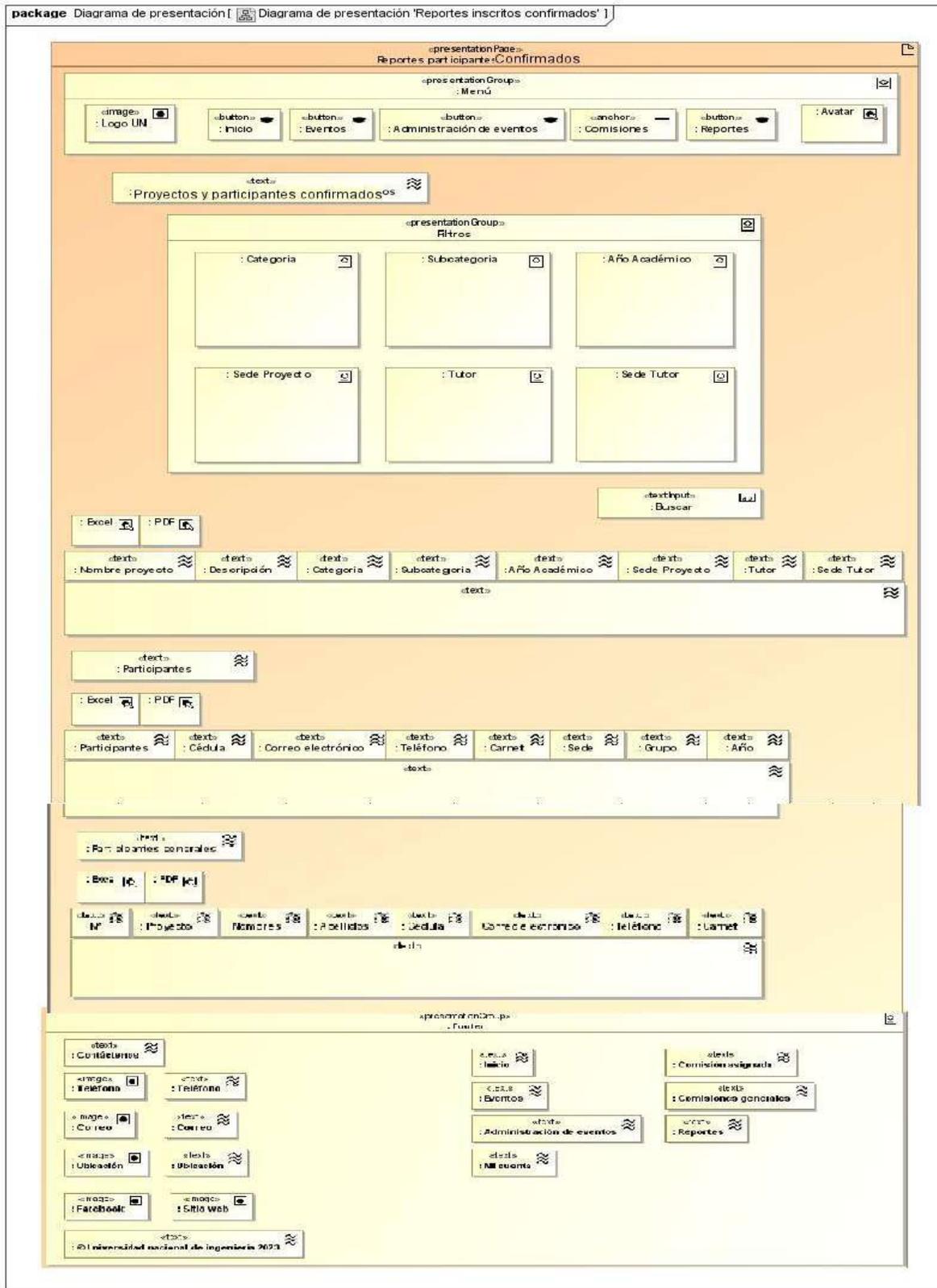
- Diagrama de proceso



- Diagrama de navegación

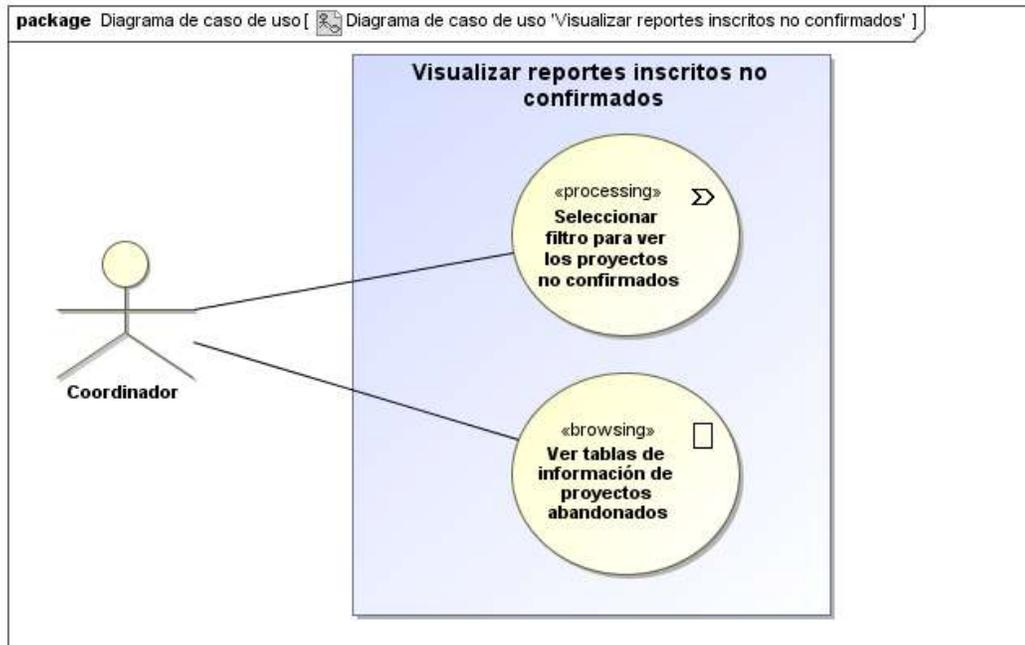


- Diagrama de presentación

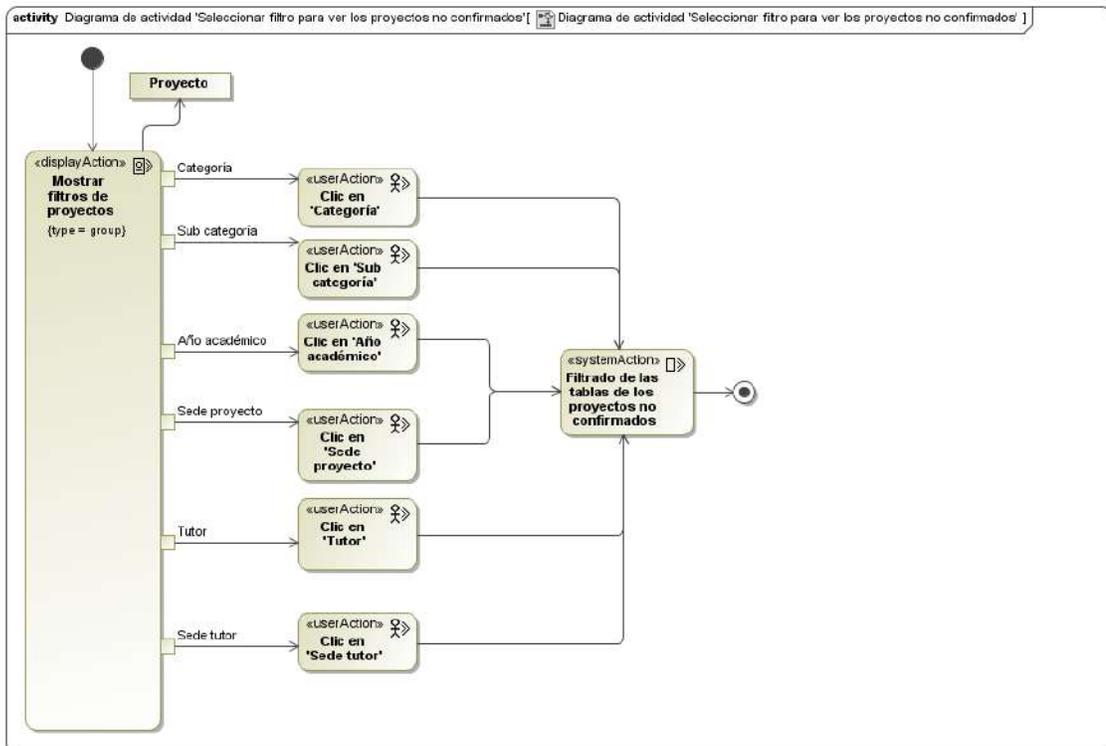


11.6.13 Reportes inscritos no confirmados

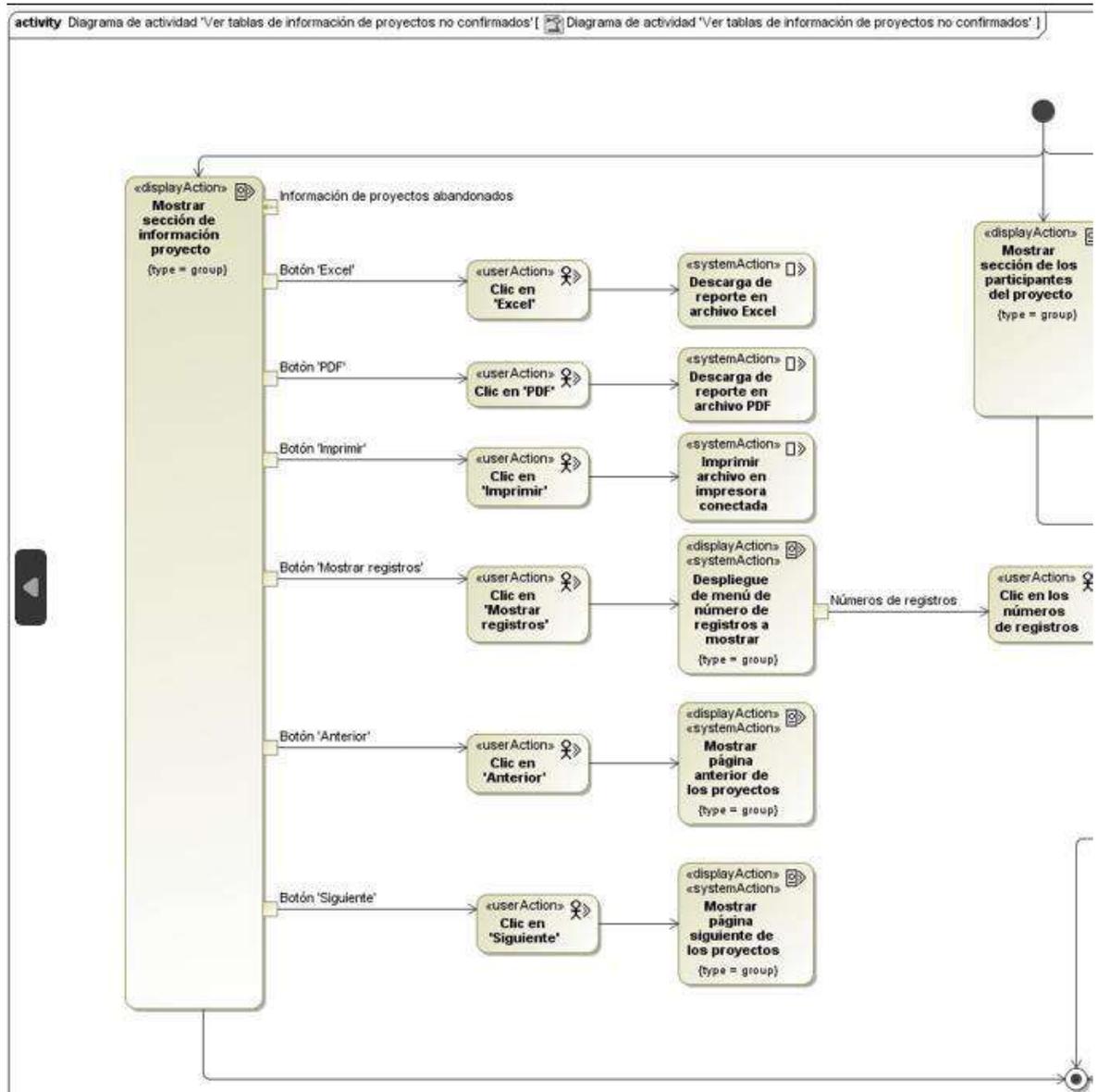
- Diagrama de caso de uso



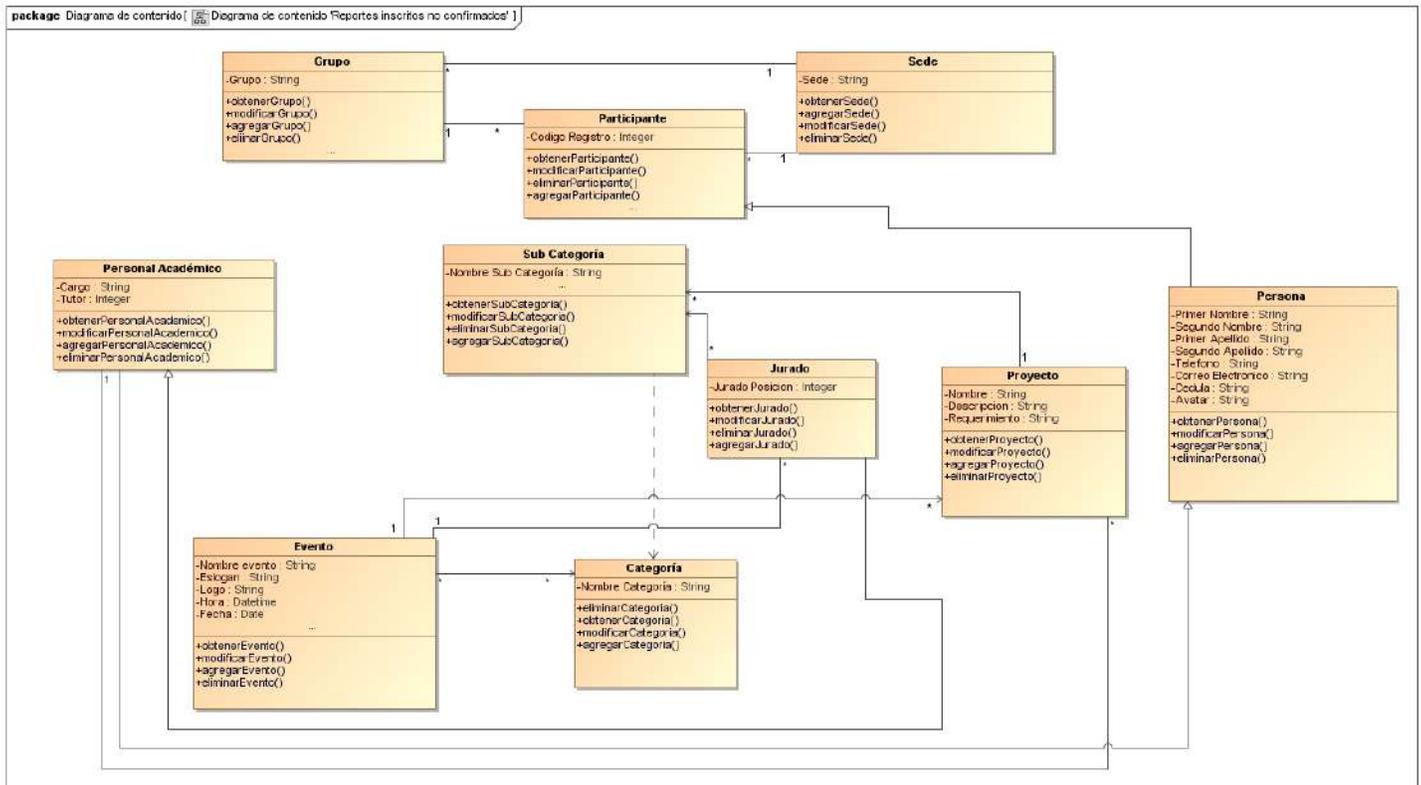
- Diagrama de actividad 'Seleccionar filtro para ver los proyectos no confirmados'



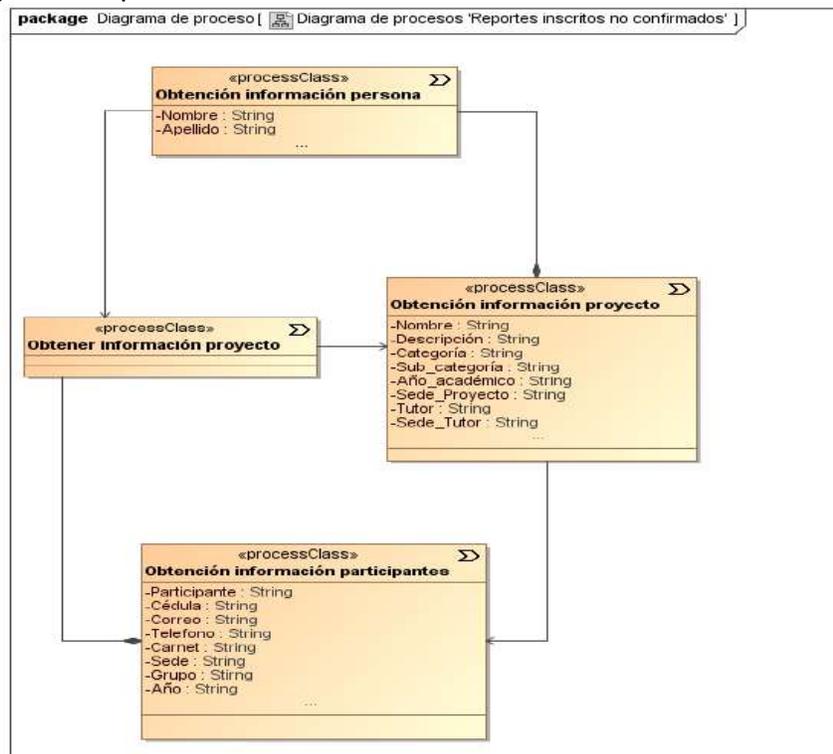
- Diagrama de actividad 'Ver tablas de información de proyectos no confirmados'



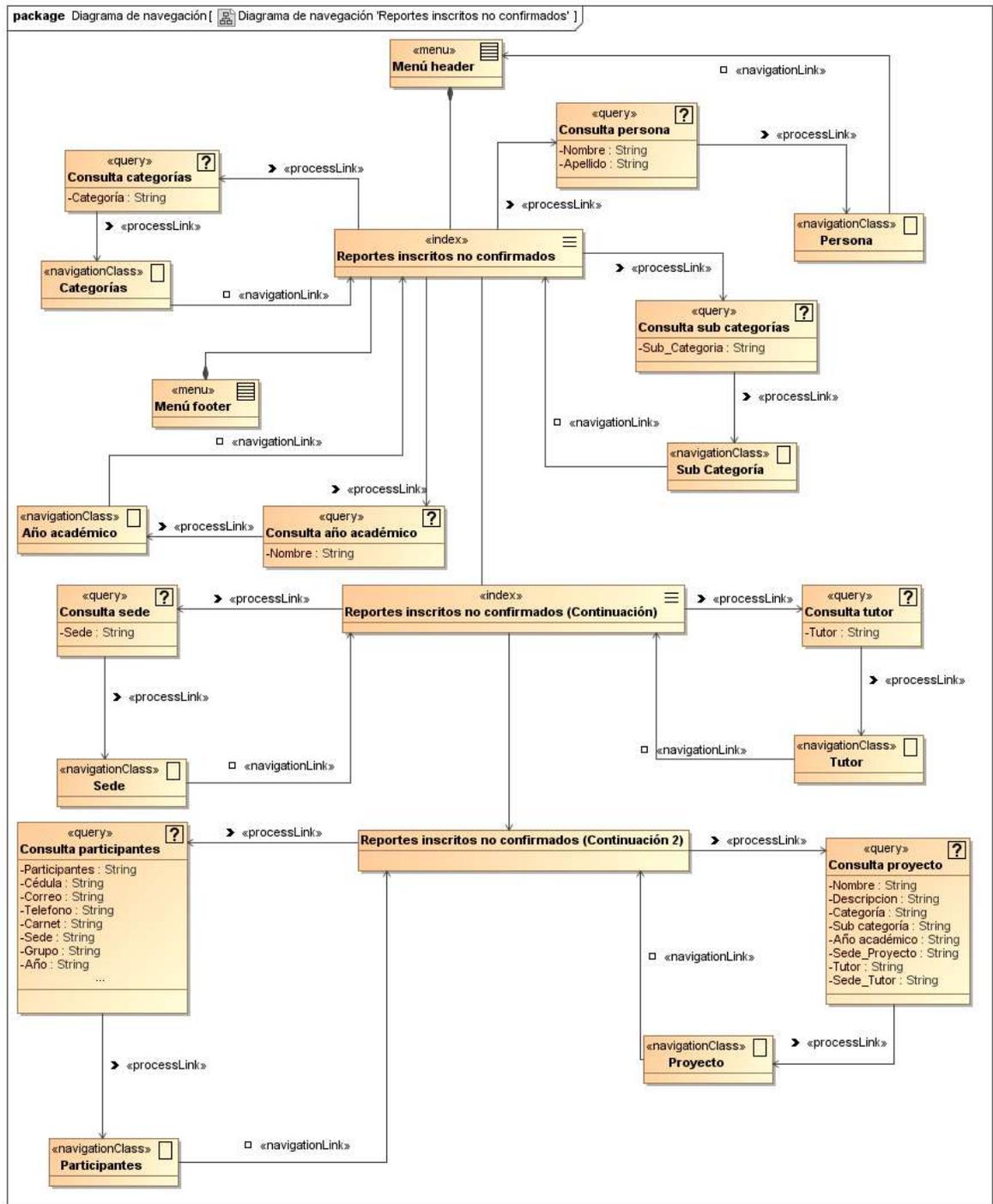
- Diagrama de contenido



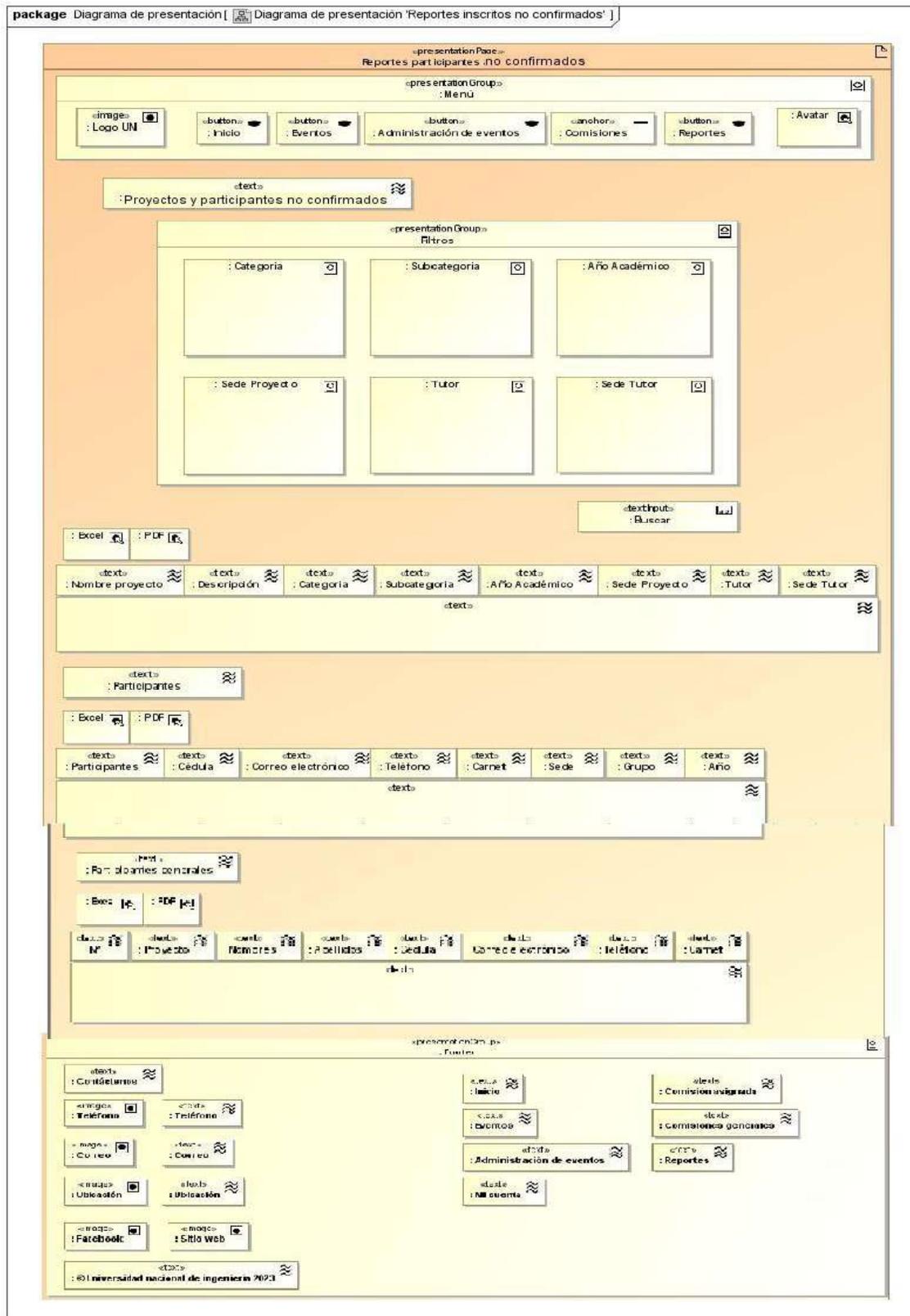
- Diagrama de proceso



- Diagrama de navegación

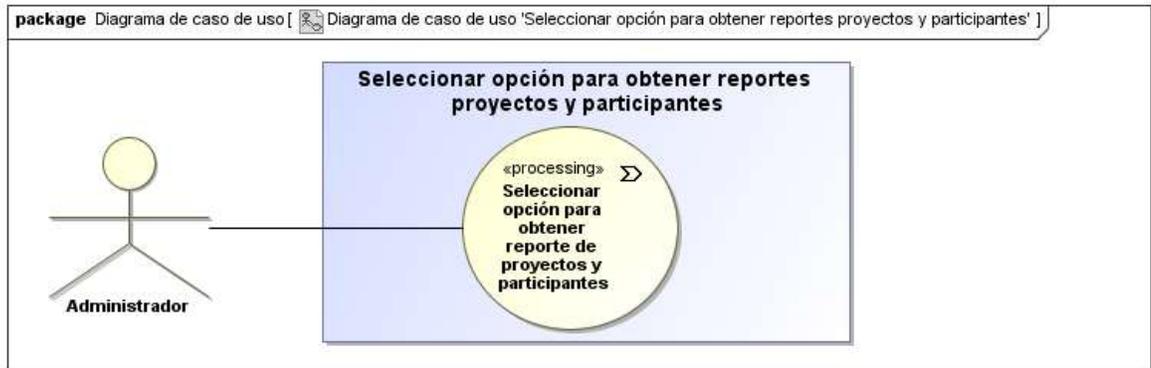


- Diagrama de presentación

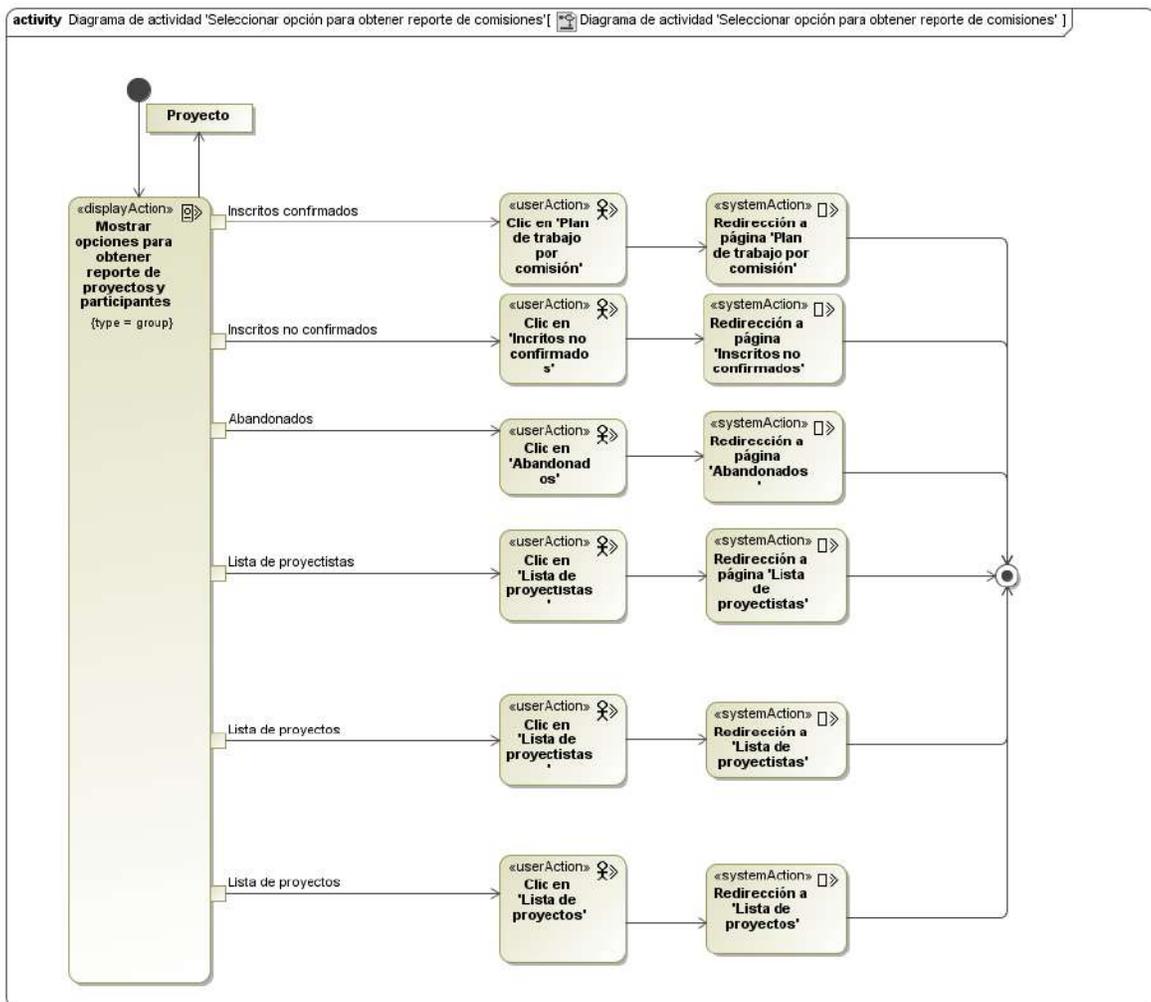


11.6.14 Reportes participantes

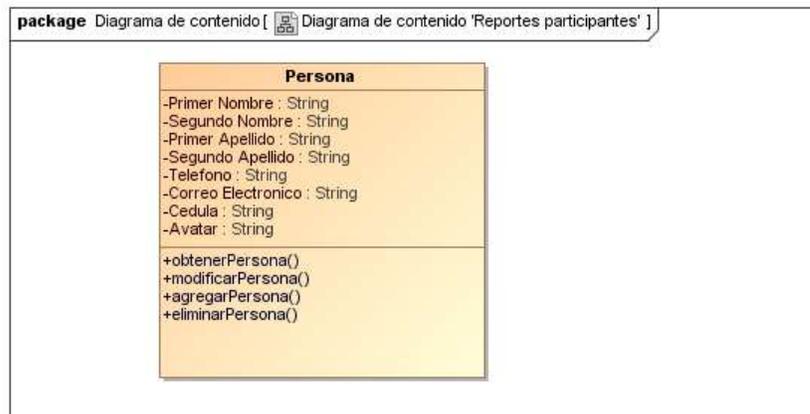
- Diagrama de caso de uso



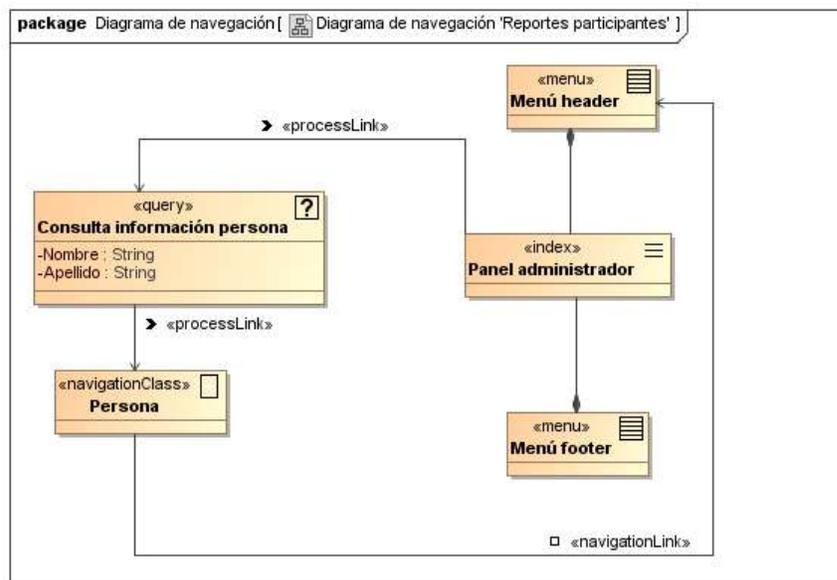
- Diagrama de actividad 'Seleccionar opción para obtener reporte de comisiones'



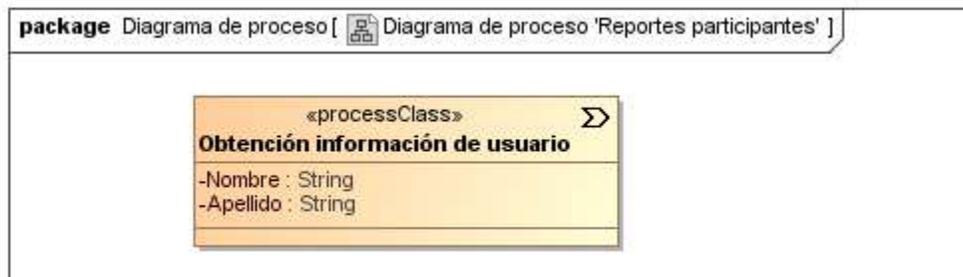
- Diagrama de contenido



- Diagrama de navegación



- Diagrama de proceso



Anexo 12. Interfaces de usuarios

A continuación, se presentan las pantallas de entrada y salida de los usuarios que utilizan el sistema, éstas incluyen los criterios de diseño que se mencionan al inicio de la sección 7.5.3.

12.1 Usuario sin registro

12.1.1 Interfaces de entrada

12.1.1.1 Pantalla de registro estudiante al sistema, usuario 'Sin registro'.

Facultad de Ciencias y Sistemas

<< Atrás

Bienvenido/a
Ingrese los datos para registrarse

Participantes
Los campos marcados con () son obligatorios*

Primer nombre (*)
Segundo nombre

Primer apellido (*)
Segundo apellido

Teléfono (*)
8888-8888

Cédula (*)
001-000000-0000U

Sede (*)
Seleccione su sede

No tengo cédula

N° Carnet (*)

Email (*)

Grupo (*)
Seleccione su grupo

Usuario (*)

Contraseña (*)

Repetir contraseña (*)

Limpiar campos Registrarse

Cancelar

Contáctenos Inicio

+505 2249 6429
decanatura@fcys.uni.edu.ni
Semáforos 'Villa Progreso', 2 1/2 cuadras arriba

© Universidad nacional de Ingeniería 2023

Pantalla de registro de estudiante al sistema.

Descripción: Esta vista permite al estudiante sin registro, poderse registrar al sistema. Donde ingresa los datos personales, además de los datos académicos como el número de carnet, la sede, y el grupo de clases.

Especificación de los criterios de diseño: Esta pantalla resalta el criterio de Seguridad y Privacidad, ya que involucra el manejo de información sensible del estudiante a registrar.

Elementos de la plantilla de diseño:

- **Metáfora:** La representación principal de esta pantalla se limita a lo que sería un formulario de inscripción.
- **Objetos:** Dado su carácter de formulario de inscripción, se destacan los campos de entrada y selección, así como los botones y casillas de verificación que complementan la interacción.
- **Acciones:** La acción predominante es la entrada de datos, mientras que la selección está presente en campos y casillas de verificación. Al finalizar, la acción de registrarse guarda los datos, la de limpiar campos restablece el formulario, y la opción de cancelar interrumpe el proceso de registro.
- **Iconos:** Esta interfaz incorpora iconos representativos para cada campo, brindando apoyo visual al estudiante durante la introducción de datos. Por ejemplo, se usan iconos de siluetas para los campos de nombres y apellidos, un icono de teléfono para el número telefónico, un símbolo de arroba para el correo electrónico, y un candado para la contraseña, entre otros.
- **Validaciones:** Dada su naturaleza como formulario, se incluyen validaciones para campos vacíos y requisitos específicos. Por ejemplo, para nombres y apellidos, solo se permiten letras; para el teléfono, solo se admiten números con un máximo de 8 dígitos; para el usuario, se valida la longitud y composición (letras y números); y para la contraseña, se exige una combinación específica de caracteres, así como la unicidad de datos en la base. En caso de incumplimiento, se despliega un mensaje indicando el motivo.

12.1.1.2 Pantalla iniciar sesión, usuario 'Sin registro'

Descripción:

Esta pantalla se utiliza para que la persona pueda acceder al sistema con el tipo de acceso asignado, dependiendo del mismo, la persona se debe posicionar en el formulario correspondiente, e ingresar las credenciales (Usuario y contraseña), y dar clic en el botón de iniciar sesión. Además de contener botón para registrarse en el sistema como participante.

Especificación de los criterios de diseño: En esta pantalla está el criterio de que se da el procesamiento de la información de manera rápida y efectiva.

Elementos de la plantilla de diseño:

- **Metáfora de la interfaz:**La metáfora que se adopto es la de 3 formularios donde se puedan ingresar las credenciales de la persona para que pueda acceder a las funcionalidades a los que tiene acceso. Los formularios están diseñados para colocar las credenciales y después el sistema valida si el acceso es permitido.
- **Objetos de la interfaz:**La pantalla contiene objetos como botones, imágenes y enlaces para la redirección, tiene 3 formularios con campos de textos, están posicionados en el mismo punto, pero podemos moverlos a través de ellos con las pestañas para acceder con las credenciales correspondientes.
- **Acciones de la interfaz:**Las acciones de la interfaz de inicio de sesión es la de ingreso de credenciales para iniciar sesión, además de poder moverlos entre formularios para acceder con las credenciales correspondientes. Se puede ir a la sección de olvido de contraseña, para registrarse como participante en el sistema y regresar a la pantalla de inicio del sistema WEB.
- **Íconos de la interfaz:**Los íconos que se muestran es ara navegar a 'Facebook' y para navegar a la página 'uni.edu.ni'.

Pantallas:

Facultad de Ciencias y Sistemas

<< Atrás

Bienvenido/a
Ingrese los datos para iniciar sesión

Verificar sus datos antes de seleccionar el tipo de acceso.

Personal académico | Participante | General

Usuario

Contraseña

Verificar datos

Seleccione tipo de acceso

Iniciar sesión

¿Olvidó su contraseña? | Regresar a Inicio

Contáctenos

+505 2249 6429

decanatu@fcs.unl.edu.ni

Seminarios "Vita Progreso", 2 1/2 cuadras arriba

Inicio

Eventos

¿Qué es SCE-FCV?

© Universidad nacional de ingeniería 2022

Facultad de Ciencias y Sistemas

<< Atrás

Bienvenido/a
Ingrese los datos para iniciar sesión

Verificar sus datos antes de seleccionar el tipo de acceso.

Personal académico | Participante | General

Usuario

Contraseña

Iniciar sesión

o

Regístrate

¿Olvidó su contraseña? | Regresar a Inicio

Contáctenos

+505 2249 6429

decanatu@fcs.unl.edu.ni

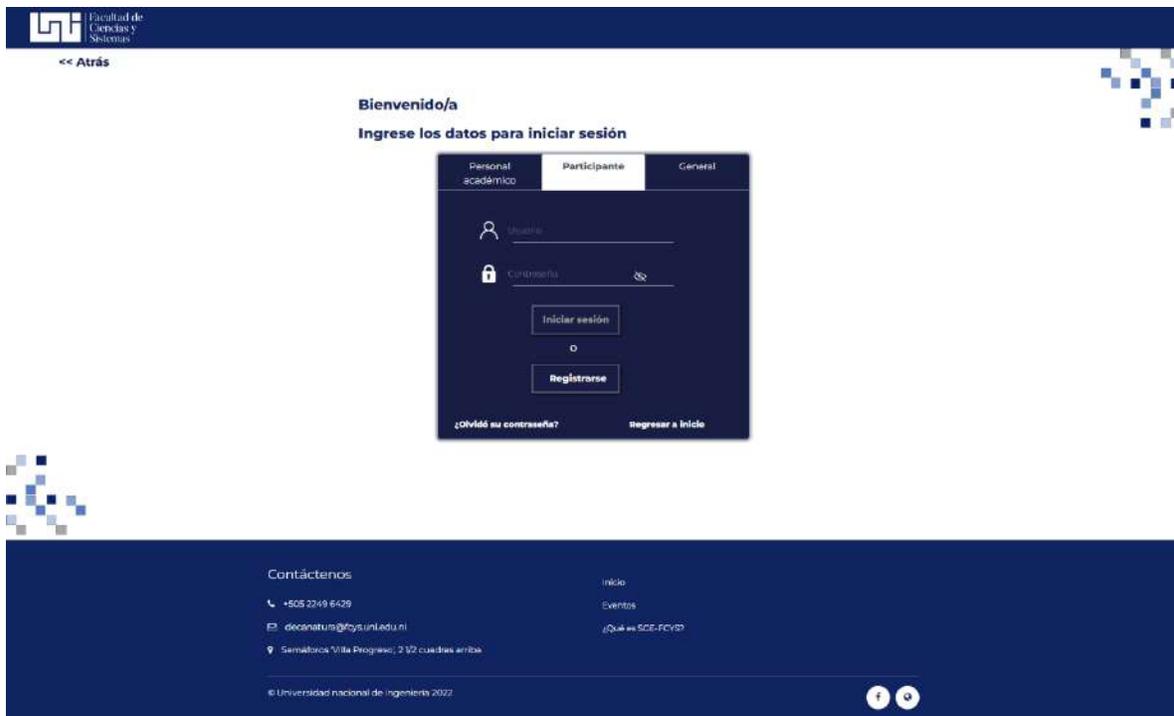
Seminarios "Vita Progreso", 2 1/2 cuadras arriba

Inicio

Eventos

¿Qué es SCE-FCV?

© Universidad nacional de ingeniería 2022



Pantallas de iniciar sesión del usuario sin registro

Validaciones de entrada:

Las validaciones que tienen los campos para iniciar sesión consisten en poder colocar cualquier carácter en el de usuario y en el de contraseña colocar una con 8 dígitos, con letras, números, una letra en minúscula, una mayúscula y un carácter especial. Cuando se intente acceder como personal académico se debe de verificar los datos después de colocar el usuario y contraseña, para posteriormente seleccionar el tipo de acceso que tiene el personal académico y poder iniciar sesión.

12.1.2 Interfaces de salida

12.2 Usuario académico

12.2.1 Interfaces de entrada

12.2.1.1 Pantalla mi cuenta, usuario 'Personal académico', 'Coordinador', 'Administrador', 'Jurado' y 'Participante'

Descripción:

Esta pantalla se utiliza para cambiar la imagen del avatar del usuario. Además, se puede modificar los datos de la persona que ingreso con acceso de 'Personal

académico'. Se muestra la pantalla con 2 botones con imagen para seleccionar que datos se desean modificar y tres Popups para realizar los cambios. Todos los usuarios tienen acceso a esta pantalla con la excepción de que el participante puede visualizar el código de participante para la inscripción al evento.

Especificación de los criterios de diseño: En esta pantalla se incluye el criterio que permita el procesamiento de la información de manera rápida y efectiva.

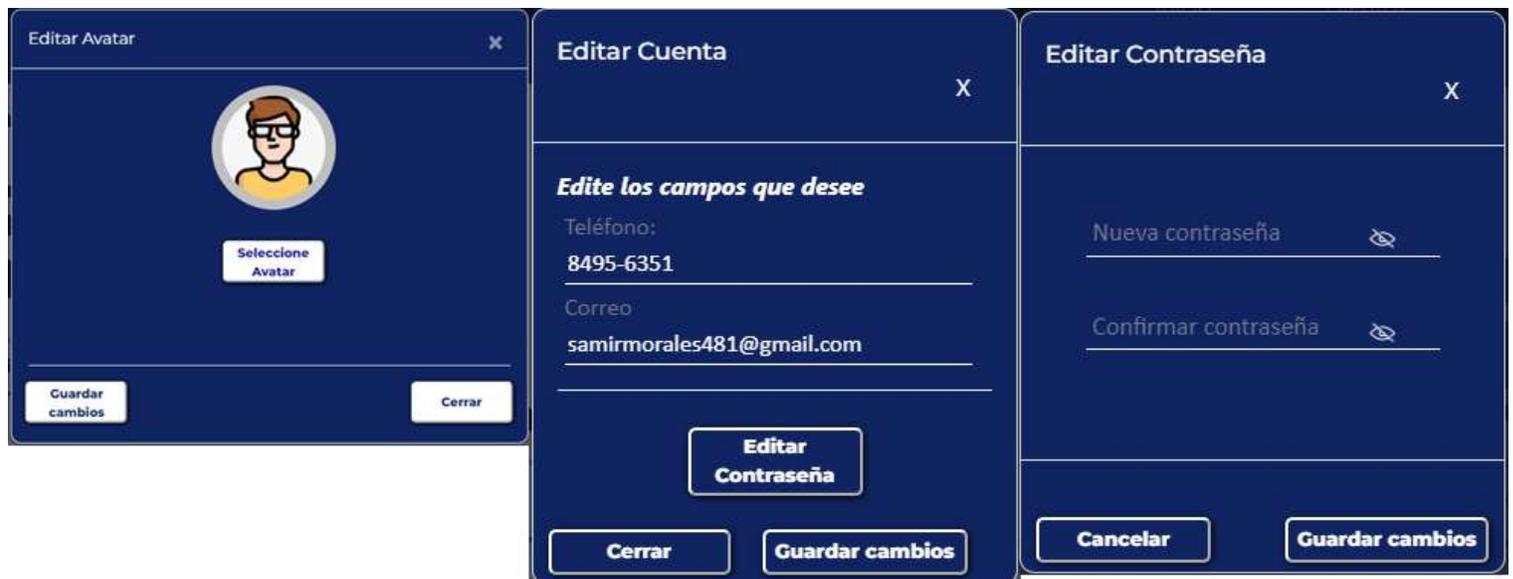
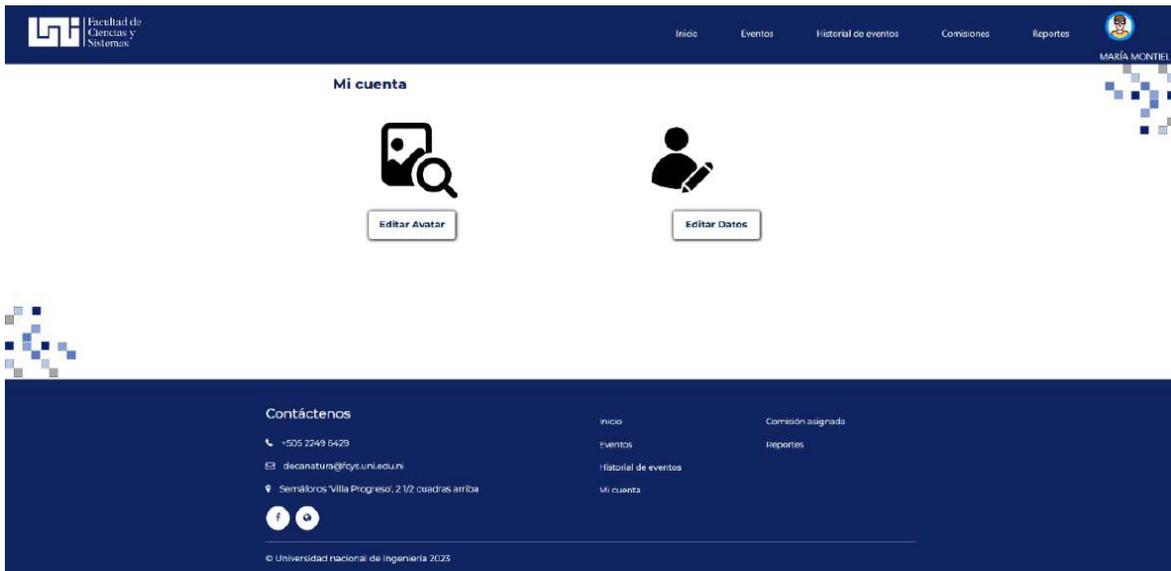
Elementos de la plantilla de diseño:

- Metáfora de la interfaz: La metáfora percibida es la de un portal de 3 formularios donde se pueda modificar la información del usuario.
- Objetos de la interfaz: La pantalla tiene objetos como botones, imágenes y enlaces para la usabilidad, tiene 3 formularios con campos de textos y más botones para poder consultar o modificar la información del usuario.
- Acciones de la interfaz: La pantalla tiene acciones primarias para activar el popup para editar la imagen del avatar y consultar o editar la información del usuario (incluyendo las credenciales).

En la sección para cambiar la imagen del avatar, tiene las acciones de mostrar las imágenes disponibles y cambiar si se selecciona otro. En la sección para editar la información tiene la acción de mostrar la información actual del usuario y cambiar si se modifica algún dato incluyendo las credenciales.

- Íconos de la interfaz: Los íconos que se muestran es el del avatar del usuario, para navegar a 'Facebook' y para navegar a la página 'uni.edu.ni'.

Pantallas:



Pantallas de mi cuenta con evento.

Validaciones de entrada: En las validaciones de entrada para el formulario de editar la información del usuario se valida que el teléfono sea de 8 dígitos y que se pueda agregar solo números, además de verificar si el número a registrar no se encuentra ya registrado con otro usuario. Para el campo de correo se valida que tenga la estructura de un correo y se verifica que no esté registrado con otro usuario.

En las validaciones de entrada para el formulario de las credenciales, se verifica que tengan el mínimo de caracteres permitido y que tenga una mezcla de letra mayúsculas, minúsculas, número y un carácter especial antes de ser registrado.

12.2.2 Interfaces de salida

12.2.2.1 Pantalla inicio, usuario 'Personal académico'

Descripción: Esta pantalla es la primera que se muestra cuando la persona con acceso de 'Personal académico' ingresa con sus credenciales al sistema. Se presentan las comisiones generales que se han creado en el evento, con los nombres de los integrantes y el progreso que ha tenido la comisión con respecto a las tareas que se le han asignado.

Pantalla:

The screenshot displays a web interface titled 'Comisiones generales' (General Commissions). At the top, there is a navigation menu with links for 'Inicio', 'Eventos', 'Historial de eventos', 'Comisiones', and 'Reportes'. The main content area lists four commissions, each with a title, assigned members, and a progress indicator.

Comisión	Responsable 1	Responsable 2	Responsable 3	Progreso
Comisión Académica	ELIEZER ARAUZ	MARIA DIAZ	No Asignado	0%
Comisión Patrocinio	MARIA DIAZ	No Asignado	No Asignado	0%
Comisión Académica	ELIEZER ARAUZ	MARIA DIAZ	No Asignado	0%
Comisión Patrocinio	ELIEZER ARAUZ	MARIA MONTEIL	MARIA DIAZ	0%

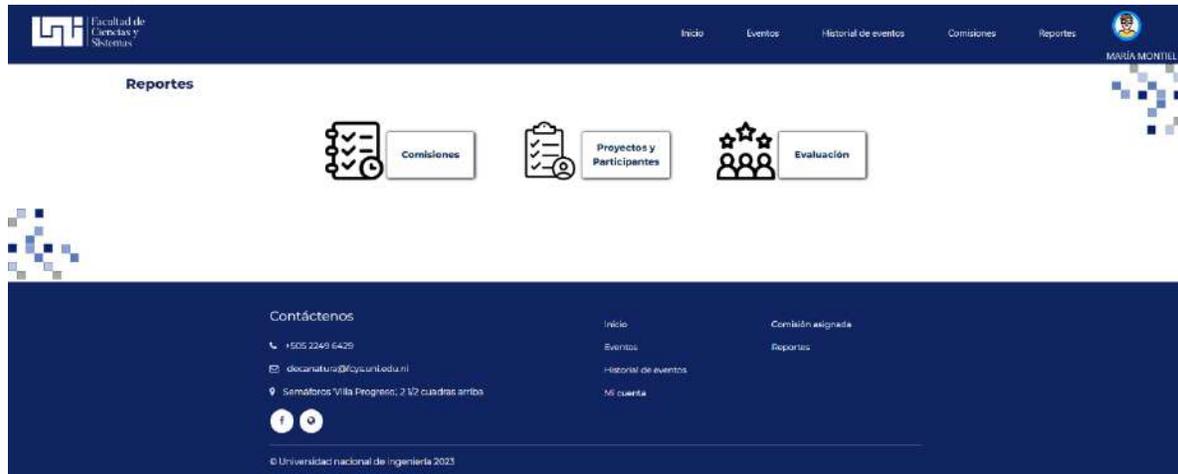
At the bottom of the page, there is a footer section with contact information and navigation links. The footer includes 'Contáctenos' with phone (+505 2249 6429), email (decanato@fys.una.edu.ni), and address (Somocoro, Villa Progresso, 2 122 cuartos, amba). It also features social media icons for Facebook and Twitter, and a copyright notice for '© Universidad nacional de ingeniería 2023'. Navigation links for 'Inicio', 'Eventos', 'Historial de eventos', 'MI COMISIÓN', 'Comisión asignada', and 'Reportes' are also present.

12.2.2.2 Pantalla reportes académico, usuario 'Personal académico'

Descripción:

Esta pantalla es la sección para seleccionar el tipo de reportes que se necesita obtener, teniendo entre opciones reportes de 'Comisiones', 'Proyectos y participantes' y 'Evaluación'. Se presentan las 3 opciones en forma de botones para que se pueda seleccionar el necesario.

Pantallas:



Pantallas de reportes académicos.

12.2.2.3 Pantalla reportes de comisiones, usuario 'Personal académico'



Pantalla reportes comisiones, personal académico.

Descripción: En esta pantalla el usuario personal académico tiene la opción de obtener los reportes tanto del plan de trabajo como los integrantes de la comisión que seleccione. Ambos reportes se mostrarán de manera visual en el navegador en el que se encuentre, y también con la opción de descargar en formato PDF.

Especificación de los criterios: esta pantalla se agrega el criterio de seguridad y privacidad, ya que para los reportes solo se puede acceder usuarios de tipo personal académico y coordinador general del evento.

12.2.2.6 Pantalla reporte de proyectos y participantes vista principal, usuario 'Personal académico'



Pantalla principal de reporte de proyectos y participantes

Descripción: En esta pantalla, se muestran las diferentes opciones de reportes que dispone el usuario personal académico, en el cual se consolida la información de los proyectos y participantes de manera general como en los diferentes estados: confirmados, no confirmados y abandonados. Para acceder solo debe seleccionar el botón con el tipo de dato que desee obtener.

Especificación de los criterios: esta pantalla cumple el criterio de Claridad y Simplicidad, por lo que con solo los botones se accede a la información específica.

12.2.2.10 Pantalla inicio sin evento, usuario 'Personal académico'

Descripción: una vez que el usuario ha iniciado sesión con tipo de acceso personal académico, se muestra la siguiente portada que contiene un panel de imágenes informativas, además de un menú para navegar hacia las demás pantallas y al posicionarse en la imagen del avatar, se muestra un pequeño menú que permite Cerrar sesión y navegar hacia la pantalla de Mi cuenta.

Pantalla:



11.2.2.13 Pantalla eventos con feria actual, usuario 'Personal académico'

Descripción: esta pantalla se muestra cuando hay un evento en curso, contiene un panel de imágenes y un panel con información general del evento actual, la cantidad de proyectos inscritos y las categorías en las que se puede participar, también muestra una breve historia de los eventos que ha realizado la Facultad.

Pantallas:

Evento actual

Inicio | Eventos | Historia de eventos | Comunicaciones | Reportes

Evento | Proyectos inscritos | Categorías

Nombre evento:

Exlogers:

Hora:

Historia de los eventos

La Facultad de Ciencias y Sistemas ha gestionado de diferentes maneras estos eventos, desde la apertura de las ferias, siendo la primera realizada en 1999, hasta la más reciente efectuada en el 2022, así como la creación del Primer Congreso Nacional de Ingeniería de Sistemas, realizado en el año 2017, y el desarrollo de ferias, siendo el Primer Foro Nacional de Matemática realizado en el año 2005.

Contáctenos

+505 2249 6429
 decanato@fcecs.una.edu.ni
 Seminario Villa Progress, 212 cuadras arriba

Inicio | Eventos | Comunicaciones | Reportes

Historia de eventos | Mi cuenta

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Evento actual

Inicio | Eventos | Comunicaciones | Comunicaciones | Reportes

Evento | Proyectos inscritos | Categorías

Categoría	Proyectos inscritos
Investigación e innovación	1

Historia de los eventos

La Facultad de Ciencias y Sistemas ha gestionado de diferentes maneras estos eventos, desde la apertura de las ferias, siendo la primera realizada en 1999, hasta la más reciente efectuada en el 2022, así como la creación del Primer Congreso Nacional de Ingeniería de Sistemas, realizado en el año 2017, y el desarrollo de ferias, siendo el Primer Foro Nacional de Matemática realizado en el año 2005.

Contáctenos

+505 2249 6429
 decanato@fcecs.una.edu.ni
 Seminario Villa Progress, 212 cuadras arriba

Inicio | Eventos | Comunicaciones | Reportes

Historia de eventos | Mi cuenta

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Evento actual

Inicio | Eventos | Historia de eventos | Comunicaciones | Reportes

Evento | Proyectos inscritos | Categorías

Categoría	Sub-categoría
Aktividades	Exposiciones y demostración de prototipos Ferias de ciencias Exposiciones Programación Presentación
Ciencia básica	Física matemática Sociología Matemática
Intelectual	Programación Programación Orientada a Objetos Programación Conómica Programación de Sistemas Sistemas de Información Sistemas de Automatización
Investigación e innovación	Investigación e innovación

Historia de los eventos

La Facultad de Ciencias y Sistemas ha gestionado de diferentes maneras estos eventos, desde la apertura de las ferias, siendo la primera realizada en 1999, hasta la más reciente efectuada en el 2022, así como la creación del Primer Congreso Nacional de Ingeniería de Sistemas, realizado en el año 2017, y el desarrollo de ferias, siendo el Primer Foro Nacional de Matemática realizado en el año 2005.

Contáctenos

+505 2249 6429
 decanato@fcecs.una.edu.ni
 Seminario Villa Progress, 212 cuadras arriba

Inicio | Eventos | Comunicaciones | Reportes

Historia de eventos | Mi cuenta

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Pantallas de eventos con feria actual.

12.2.2.15 Pantalla comisión asignada, usuario 'Personal académico' y 'Coordinador general'

Descripción: esta pantalla muestra las comisiones a la que el usuario ha sido asignado, se selecciona una comisión y se despliegan los detalles de la misma, como los responsables e integrantes de esa comisión y sus actividades. También se presentan las opciones de ver detalles de las actividades, realizar solicitud extra, ver solicitudes extra, y actualizar el estado de una actividad.

Pantalla:

Facultad de Ciencias y Sistemas

Inicio Eventos Historial de eventos Comisiones Reportes

Bryan Martínez

Comisión asignada

Seleccione una comisión: Comisión Académica

Comisión Académica

Responsable 1: Rosa López Responsable 2: Bryan Martínez Responsable 3: No Asignado **100%**

Actividades			Integrantes			
N	Actividad	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	
1	Actividad 1		01-09-2023	10-09-2023	Finalizada	Eliminar Actividad

Seleccione una Actividad para ver sus detalles o actualizar estado

Ver detalles Actividad

Realizar solicitud extra **Ver solicitudes extra** **Estado de actividad**

Contáctenos

+505 2249 6429
decanatura@fcys.uni.edu.ni
Semáforos 'Villa Progreso', 2 1/2 cuadras arriba

Inicio Comisión asignada
Eventos Reportes
Historial de eventos
MI cuenta

© Universidad nacional de Ingeniería 2023

Comisión asignada

Seleccione una comisión: Comisión Académica

Comisión Académica

Responsable 1: ELIEZER ARAUZ
Responsable 2: María Díaz
Responsable 3: No Asignado
0%

Actividades		Integrantes	
N	Integrantes		
1	ELIEZER JOSÉ ARAUZ		
2	María José Díaz Chávez		
3	MARÍA EUGENIA MONTIEL ROSALES		
4	Samir Ernesto Morales Centeno		

- Realizar solicitud extra
- Ver solicitudes extra
- Estado de actividad

Contáctenos

+505 2249 6429
 decanato@efcy.usm.edu.mt
 Semáforos Villa Progreso, 2 1/2 cuadras arriba

Inicio | Comisión asignada
 Eventos | Reportes
 Historial de eventos
 Mi cuenta

© Universidad nacional de ingeniería 2023

Detalles de Actividad

Requerimientos y Responsables

Comisiones de apoyo y otros participantes

Requerimientos

N	Requerimientos

Encargados de la actividad

N	Responsable
	Todos los integrantes de la comisión

Cerrar

Detalles de Actividad

Requerimientos y Responsables

Comisiones de apoyo y otros participantes

Comisiones de Apoyo

N	Comisiones de Apoyo
	Ninguna

Otros Participantes

N	Participantes
	No Requiere

Cerrar

Pantallas de Comisión asignada.

12.3 Usuario coordinador

12.3.1 Interfaces de entrada

12.3.1 Pantalla historial evento feria, usuario 'Coordinador general'

Descripción:

Esta pantalla muestra el historial de los eventos pasados, se muestra en una lista y se puede ver los detalles al seleccionar. En los detalles se muestran las comisiones que estaban inscritos en el, dando información de los 3 responsables. Además, muestra las categorías y sub categorías que se inscribieron en el evento mostrando el año académico los que se pueden inscribir.

También se muestra información de las conferencias dando información del nombre de la conferencia, el nombre del conferencista, los detalles de la misma y la hora inicial y final.

Especificación de los criterios de diseño:

En esta pantalla se incluye el criterio que permita el procesamiento de búsqueda simple, para obtener los resultados de manera rápida y sencilla.

Elementos de la pantalla de diseño:

- **Metáfora de la interfaz:** La metáfora que se toma en cuenta es una tabla de información donde se muestran la información de los eventos pasados y tablillas para ver la información de un evento seleccionado.
- **Objetos de la interfaz** La pantalla contiene imagen de avatar, panel para menú de la sesión, enlace para regresar a la página anterior, campo de escritura para búsqueda, 2 botones, uno para buscar y otra para ver los detalles del evento. Además, se presentan 3 tablas más para mostrar los detalles del evento con 3 campos para búsqueda y 6 botones, 3 botones para búsqueda y 3 botones para cerrar.
- **Acciones de la interfaz:** La pantalla se puede ver la lista de eventos, haciendo scroll con el mouse se pueden ver los demás eventos. En los campos de

búsqueda se puede escribir algo del contenido de las tablas para ser mas especifica, además, de que existen botones para ejecutar la búsqueda, estos campos de búsqueda y botones para buscar se presenta tanto en las pantallas de los detalles como en la tabla del historial.

Para ver los detalles de un evento, primero se selecciona un evento y luego se da clic en el botón 'Ver detalles del evento'.

- Íconos de la interfaz: Los íconos que se presentan es el del avatar, los de información de contacto y para la redirección de Facebook y uni.edu.ni.

Pantallas:

Facultad de Ciencias y Sistemas

MARIA MONTEL

<< Atrás

Historial de ferias

Buscar... Buscar

Evento	Eslogan	Hora Inicio	Fecha	Lugar
Feria Científica Mondongo 0.5	D mondongo No es para compartir	01:00 PM	2023-05-25	UNI-RURAP
FERIA PRUEBA 1	ESLOGAN FERIA PRUEBA 1	03:00 PM	2023-04-30	UNI-RURAP
FERIA 2	ESLOGAN FERIA 2	12:00 AM	2023-04-29	UNI-RURAP
Feria Científica 4	Eslogan de la Feria Científica 4	00:00 AM	2023-04-29	PENDIENTE
Feria Científica 5	Eslogan de la Feria Científica 5	06:00 AM	2023-04-29	PENDIENTE

Seleccione un evento para ver sus detalles

Ver detalles del evento

Contáctenos

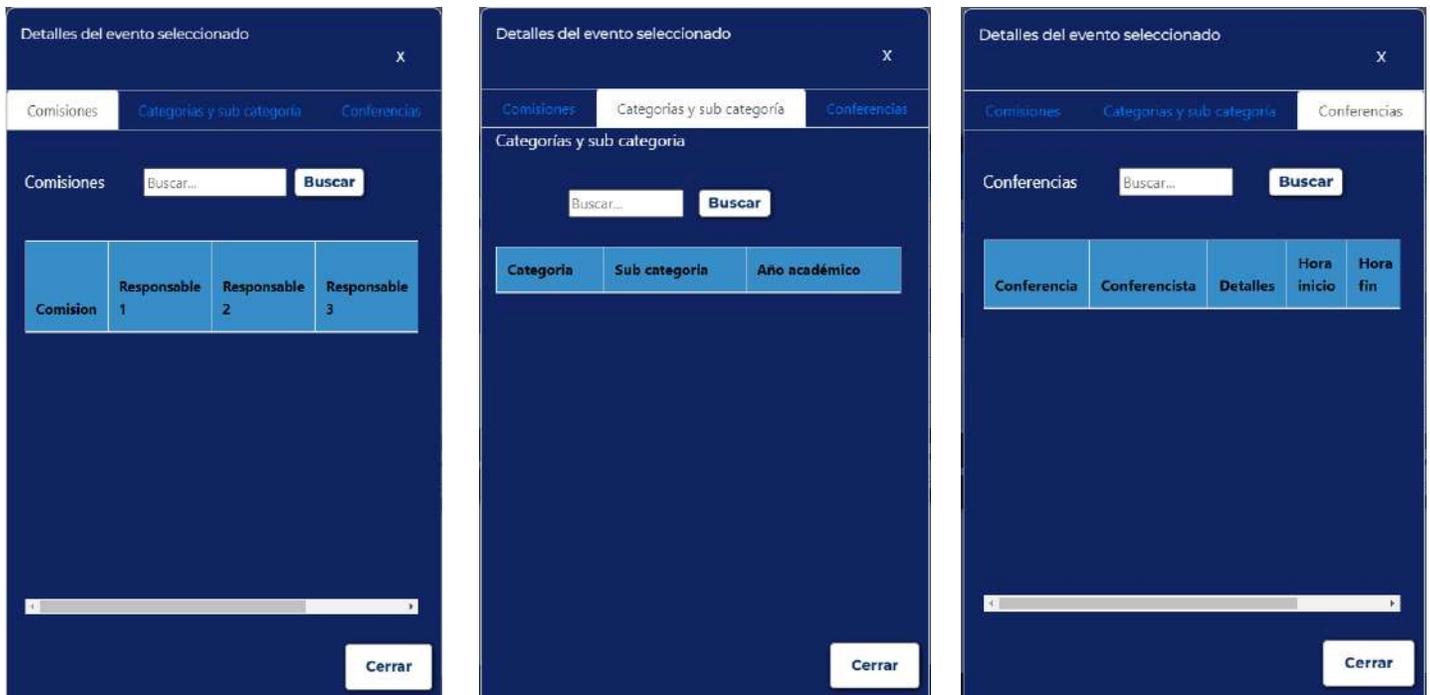
+505 2249 6429

deca.natur@fcsy.un.edu.ni

Semafonía Villa Progreso, 2.12 cuartos arriba

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Pantallas de historial evento feria.



Validaciones de entrada:

La entrada que se da, es para la búsqueda de información en las tablas que presentan el historial y los detalles de los eventos. No hay una restricción de escritura solo que se debe de escribir contenido existente en las tablas para que se presente información.

12.3.2 Pantalla planificación etapa 1, usuario 'Coordinador general'

Descripción:

Esta pantalla se utiliza para ingresar los datos generales del evento, se utiliza al momento de la creación de la feria. La información que se ingresa es el nombre de la feria, el eslogan, el logo, la hora en que iniciará, la fecha y el lugar donde se ejecutará. También muestra botones para limpiar los campos del formulario, cancelar el registro (Redireccionando a la página anterior).

También contiene un botón para agregar un lugar, el cual abre un Popup para ingresar el nombre de la sala, el nombre del salón y la capacidad que tiene el salón, en este formulario se puede ingresar varios registros en una sola abierta del Popup. Ambos formularios tienen un botón para guardar el nuevo registro.

Especificación de los criterios de diseño:

En esta pantalla se agrega el criterio de que pueda permitirse el procesamiento de la información de manera rápida y efectiva.

Elementos de la plantilla de diseño:

- Metáfora de la interfaz: La metáfora percibida es la de un portal de 2 formularios, en donde se registra la información general del evento feria.
- Objetos de la interfaz: La pantalla tiene objetos como botones, imágenes y enlaces para la usabilidad, tiene 2 formularios con campos de textos y más botones para poder limpiar los campos, agregar, cancelar y agregar información extra del evento como el lugar donde se realiza.
- Acciones de la interfaz: La pantalla tiene acciones primarias para activar el Popup para editar agregar lugar nuevo para poder ser seleccionado en el formulario general de la información del evento. Tiene acción para ingresar los datos en cada campo, poder seleccionar un archivo, poder seleccionar la fecha cuando se ejecute.

Además, tiene acciones para cancelar el registro, limpiar los campos del formulario y guardar los registros nuevos.

- Íconos de la interfaz: Los íconos que se muestran es el del avatar del usuario, para navegar a 'Facebook' y para navegar a la página 'uni.edu.ni'.

Pantallas:

The screenshot shows the 'Planificación de evento feria' interface. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Faculty of Sciences and the text 'Etapa 1 de 5'. Below the navigation bar, the title 'Planificación de evento feria' and the subtitle 'Datos generales' are displayed. The main form area is titled 'Datos generales' and contains several input fields: 'Nombre de la feria (*)', 'Edificio de la feria (*)', 'Logo' (with a file selection button), 'Hora' (with a time picker), 'Fecha (*)' (with a date picker), and 'Lugar (*)' (with a dropdown menu). At the bottom of the form, there are buttons for 'Limpiar campos', 'Cancelar registro', 'Agregar lugar', and 'Guardar'. A footer section contains contact information, navigation links, and a copyright notice for the University of Havana.

The screenshot shows the 'Agregar Lugar' modal form. It has a title bar with a close button. The main content area is titled 'Agregar Lugar' and contains the following fields: '* Nombre del lugar:', '* Nombre del salón:', and '* Capacidad del salón:'. There is an 'Añadir salón' button next to the capacity field. Below the fields, there is a table with the following structure:

N	Salón	Capacidad	

At the bottom of the modal, there are buttons for 'Cerrar' and 'Guardar cambios'.

Pantallas de planificación etapa 1.

Validaciones de entrada:

Los campos del formulario están validados según el tipo de dato que se agrega, el nombre de la feria y el eslogan se aceptan tanto letras como números para registrar, en el campo del logo solo se selecciona la imagen a mostrar como logo, en el campo hora, se muestra un selector de hora para registrar la hora de inicio del evento.

En el campo de fecha se selecciona en un calendario la fecha exacta cuando se realiza la feria y el campo del lugar, se selecciona el lugar donde se ejecuta. Es de carácter obligatorio ingresar el nombre y eslogan de la feria, además de la fecha y el lugar.

12.3.3 Pantalla planificación etapa 2, usuario 'Coordinador general'

Descripción:

Esta pantalla es creada para poder registrar las comisiones que estarán activas en el evento, además de registrar las funciones que tienen en el desarrollo del evento. Y los integrantes que conforman cada comisión que se registra.

Tiene dos secciones, la primera es para gestionar las comisiones registradas, donde se muestra un formulario con las comisiones que pertenecen al evento feria. Esta primera sección contiene un botón en cada fila de la tabla para eliminar el registro y un botón fuera para ver los detalles de la comisión seleccionada.

La segunda sección es para registrar una nueva comisión, donde seleccionamos una comisión ya registrada en años anteriores y se presenta un botón para agregar una nueva comisión o editar una comisión seleccionada (En el agregado o editado se registra o cambia el nombre de la comisión).

Seguido puedes agregar una función nueva de la comisión que estás agregando o editando, y se permite editar una función seleccionada en la tabla o agregar nuevas funciones, tiene un botón para cancelar el registro y un botón para dar el siguiente

paso. El siguiente paso es para agregar a los responsables e integrantes de la comisión, se muestran 3 campos para los 3 responsables que estarán a cargo de la comisión y un campo para seleccionar los integrantes que desarrollan las funciones.

Se muestran dos botones para limpiar el campo del responsable 1 y 2 si no son necesarios. Un botón para cancelar el registro y uno para guardar la nueva comisión con sus detalles.

Especificación de los criterios de diseño:

En esta pantalla se agrega el criterio de que pueda permitirse el procesamiento de la información de manera rápida y efectiva.

Elementos de la plantilla de diseño:

- **Metáfora de la interfaz:** La metáfora percibida es la de un portal de 8 formularios, en donde se gestionan las comisiones del evento y los detalles de este. Los formularios se pueden activar y desactivar dependiendo del botón al que se de click. Los botones están distribuidos en las secciones para agregar o registrar todos los datos necesarios.
- **Objetos de la interfaz:** La pantalla tiene objetos como botones, imágenes y enlaces para la usabilidad, tiene 8 formularios con campos de textos y más botones para poder agregar registro, cancelar y agregar información necesaria de la comisión como las funciones, los responsables e integrantes.
- **Acciones de la interfaz:** La pantalla tiene acciones primarias para activar el Popup para eliminar una comisión, ver sus detalles, agregar o editar las funciones a realizar, los responsables e integrantes que conforman la comisión. Además de acciones para limpiar los campos si es necesario y visualizar los detalles que se están registrando junto con la comisión.
- **Íconos de la interfaz:** Los íconos que se muestran es el del avatar del usuario, para navegar a 'Facebook' y para navegar a la página 'uni.edu.ni'.

Pantallas:

N	Funciones
1	Realizar la coordinación de las inscripciones de los participantes
2	Realizar la estructura de las categorías cambio tres
3	Dato Aleatorio

N	Integrantes
1	MARÍA EUGENIA MONTIEL ROSALES
2	Samir Ernesto Morales Centeno

Editar Comisión ✕

Los campos marcados con () son obligatorios*

* Nombre de la Comisión :

Comisión Prueba Samir dos

Agregar Comisión ✕

Los campos marcados con () son obligatorios*

* Nombre de la Comisión :

Editar función ✕

Los campos marcados con () son obligatorios*

* Funcion :

Coordinar la logistica de los participantes en €

Agregar función ✕

Los campos marcados con () son obligatorios*

* Funcion :

N	Funciones	
---	-----------	--

Facultad de Ciencias y Sistemas | Inicio | Eventos | Administración de eventos | Creaciones | Reportes | UMSA-MONTE

<< Atrás | **Eta 2 de 5** | Ir a etapas de planificación Siguiente >>

Planificación de evento feria

Gestionar comisiones

Comisiones del evento

1	Comisión Asesora	Eliminar
2	Comisión Organizativa	Modificar

Selecciona una comisión para ver sus detalles | Ver detalles comisión

Agregar comisión al evento

Selecciona Comisión | Selecciona integrantes

Las comisiones creadas con el rol de **Organizativa**.

Responsable (1): | Selecciona el responsable 1

Responsable 2: | Selecciona el responsable 2 o la directiva | Eliminar responsable

Responsable 3: | Selecciona el responsable 3 o la directiva | Eliminar responsable

Integrantes (1): | Selecciona a los integrantes

0 | Integrantes

Cancelar registro | Guardar

Contactenos

+591 7961 6426 | Inicio | Comisión asesora

documentos@sum.un.edu.bo | Puntaje | Comisiones generadas

Seminarios, Vistas, Programas, 210 usuarios online | Administración de eventos | Reportes

10 usuarios | 18 usuarios

© Universidad Nacional de Ingeniería 2015

Pantallas de planificación etapa 2.

Validaciones de entrada:

Las validaciones de las entradas se basan en la escritura de solo letras en los campos para agregar y editar la comisión y funciones. Además, que se debe de seleccionar de carácter exigido la comisión que se desea agregar o editar, una función, un responsable y un integrante para poder efectuar el registro de la comisión.

12.3.4 Pantalla planificación etapa 3, usuario 'Coordinador general'

The screenshot displays the 'Etapa 3 de 5' (Stage 3 of 5) of the event planning process. The user is identified as 'Coordinador G'. The main heading is 'Planificación de evento feria' (Fair event planning) with the sub-heading 'Gestionar categorías y subcategorías' (Manage categories and subcategories).

Categorías del evento (Event categories):

N	Categorías del evento	
1	Administración	Eliminar
2	Ciencias Básicas	Eliminar

Buttons: 'Selecciona una categoría para ver sus detalles' (Select a category to view its details), 'Ver detalles categorías' (View category details).

Agregar categorías al evento (Add categories to the event):

Categorías y Subcategorías
Los campos marcados con (*) son obligatorios (Fields marked with (*) are mandatory).

Categorías (*):
Solocione una categoría (Select a category)

Buttons: 'Editar categoría' (Edit category), 'Agregar categoría' (Add category).

Subcategorías (*):
Seleccione la subcategoría a editar (Select the subcategory to edit)

N	Subcategorías	Año Académico
---	---------------	---------------

Buttons: 'Editar subcategoría' (Edit subcategory), 'Agregar subcategoría' (Add subcategory), 'Cancelar registro' (Cancel registration), 'Guardar' (Save).

Contáctenos (Contact us):

- +505 2249 6429
- decanatura@fcs.uned.edu.ni
- Serrañeros Villa Progresor, 2 1/2 cuadras arriba

Footer: © Universidad nacional de Ingeniería 2023

Pantalla de la etapa 3 de la planificación del evento feria.

Descripción: En esta pantalla, el usuario coordinador puede gestionar la etapa tres de la planificación del evento feria, la que esta relaciona a las categorías y subcategorías del evento. En primer lugar, puede ver las categorías que ya se registraron para estar disponibles en el evento, así como ver detalles de las mismas,

seleccionando uno de los registros de la tabla, y posterior el botón que indica ver los detalles. De no haber ninguna categoría, solo tendrá el formulario donde se registra la categoría en el evento.

Para agregar una categoría puede seleccionar una de las ya existentes, que pueden ser las utilizadas con anterioridad o si lo desea puede cambiarle el nombre a la categoría. Además, puede agregar una nueva categoría si así lo requiere. Una vez selecciona la categoría, lo siguientes que podrá realizar es agregar la o las subcategorías que tendrá la categoría, así como el año académico a la cual está disponible. En caso de seleccionar una categoría ya existente se mostrará la información registrada. Puede hacerle modificaciones si así lo desea o bien eliminarlo, pero primero debe seleccionar un registro. También puede agregar una nueva subcategoría.

Especificación de los criterios de diseño: Esta pantalla se puede destacar el criterio de Interactividad y Retroalimentación, esto porque permite tener la información a disposición para su correcta modificación

Elementos de la plantilla de diseño:

- Metáfora: En pocas palabras se puede representar esta vista nombrándola como lo que es, un formulario de registro de datos.
- Objetos: Esta pantalla destaca los campos de selección y los campos de entrada, ya que la información podría obtener con seleccionar los datos y posterior realizar modificación según se requiera.
- Acciones: Así mismo, las acciones que más se presenta es la de seleccionar e ingresar datos, además del clic, principalmente para guardar ya sea los cambios o los nuevos datos.
- Iconos: se consideró no necesario incluir iconos en el formulario en sí, pero se mantienen los iconos informativos del menú footer, en donde la representación de los mismos esta acompañadas de la información.

- Validaciones: Al ser una vista de registro, se cuenta con las validaciones de entrada de datos en el campo de nombre o modificación, permitiendo solamente valores alfabéticos. Así como las validaciones de espacios vacíos, ya que no se puede guardar una categoría en el evento, si no se ha realizado el llenado de los campos.

12.3.5 Pantalla planificación etapa 4, usuario 'Coordinador general'

The screenshot displays the 'Etapa 4 de 5' (Stage 4 of 5) of the event planning process. The user is identified as 'Coordinador G'. The main heading is 'Planificación de evento feria' and 'Gestionar conferencias'. Below this, there is a section for 'Conferencias del evento' which contains a table with the following data:

Conferencia	Conferencista	Detalles	Hora Inicio	Hora Fin	Salón	
Tendencias de las Tecnologías y su Impacto en la Carrera de Ingeniería de Sistemas	MSc. Mario José Caldera Alfaro Profesor Titular Facultad de Ciencias y Sistemas	UNI-Norte	08:10 AM	10:30 AM	Salon Pendiente	Eliminar Conferencia

Below the table, there is a button 'editar detalles Conferencias' and a note 'Seleccione una conferencia para editar sus detalles'. Below the table is a section 'Agregar Conferencia al evento' with a form titled 'Selección de conferencia'. The form includes fields for: 'Nombre de la conferencia (*)', 'Nombre del conferencista', 'Detalle del conferencista', 'Salón (*)' (with a dropdown menu showing 'Seleccione un salón'), 'Hora Inicio' (with a time picker), and 'Hora Fin' (with a time picker). At the bottom of the form are 'Cancelar registro' and 'Guardar' buttons.

The footer of the page contains contact information: 'Contáctenos', phone number '+505 2249 6429', email 'decanatura@fcs.un.edu.ni', address 'Semáforos Villa Progreso, 2 1/2 cuadras arriba', and social media icons for Facebook and Twitter. It also includes a navigation menu with 'Inicio', 'Eventos', 'Administración de eventos', 'Mí cuenta', 'Comisión asignada', 'Comisiones generales', and 'Reportes'. The copyright notice is '© Universidad nacional de Ingeniería 2023'.

Pantalla de la etapa 4 de la planificación del evento feria.

Descripción: Esta pantalla permite al usuario coordinador, poder gestionar los datos de la etapa cuatro de la planificación del evento feria, siendo aquí en donde podrá establecer las conferencias que están presente en el evento. Teniendo en primer lugar las conferencias que ya se hayan registrado en el evento actual, de no tener, ese panel no estará visible hasta que se tenga mínimo una conferencia inscrita. En caso de no tener, lo siguiente con lo que dispone, es el formulario para agregar una conferencia, teniendo que ingresar los datos de la conferencia, desde el nombre hasta los horarios de la misma

Especificación de los criterios de la plantilla: A como se ha mencionado, las pantallas cumplen con los criterios indicados en la sección 7.5.3 de este documento.

Elementos de la plantilla de diseño:

- Metáfora: A como se observa, esta pantalla puede interpretarse como un formulario de inscripción. Por lo que se están registrando las conferencias que se presentaran en el evento feria.
- Objeto: En esta pantalla predominan los campos de entrada, así como el campo de selección, sin obviar los botones.
- Acciones: La acción principal que se realiza es la de ingreso de datos, en casi todos los campos, así como el de selección para el campo de salón, y los campos de hora.
- Iconos: Se omitieron los iconos en el formulario, esto porque el propio campo habla por sí mismo, siendo los campos de hora los que se diferencia al poseer un indicador de reloj.
- Validaciones: Para esta pantalla se consideraron las validaciones para los campos de nombres, que solo se permitan letras, números y caracteres especiales espáticos como lo son: coma, guion, guion bajo, punto, comillas y espacio. Además, se agrega la validación para la hora de inicio, que no puede ingresar una menor al inicio del evento ni menor a la de alguna conferencia que exista en el mismo salón, y para la hora fin, que no esté en el rango de alguna conferencia que se de en el salón seleccionado.

12.3.6 Pantalla planificación etapa 5, usuario 'Coordinador general'


Facultad de Ciencias y Sistemas

Inicio Eventos Administración de eventos Comisiones Reportes

Coordinador G

<< Atrás
Etapa 5 de 5
Ir a etapas de planificación

Planificación de evento feria

Gestionar jurados

Jurados del evento

N	Categorías	Subcategorías	
1	Administración	Ingeniería de sistemas	Eliminar Jurados Asignados
2	Administración	Mercadotecnia	Eliminar Jurados Asignados
3	Ciencias Básicas	Física-Matemática	Eliminar Jurados

Seleccione una subcategoría para ver sus jurados

[Ver detalles de jurados](#)

Agregar Jurados al evento

Seleccionar categorías
Seleccionar formato de evaluación

Los campos marcados con (*) son obligatorios

Categorías (*): Seleccione una categoría v

SubCategorías (*): Seleccione una subcategoría v

1er Jurado (*): Seleccione al que sera jurado 1 v

2do Jurado: Seleccione al que sera jurado 2 v

[Limpiar selección](#)

3er Jurado: Seleccione al que sera jurado 3 v

[Limpiar selección](#)

Cancelar registro
Siguiente paso

Contáctenos

+505 2249 6429

decanatura@focys.unl.edu.ni

Semáforos Villa Progreso, 2 1/2 cuadras arriba

Inicio

Eventos

Administración de eventos

Mi cuenta

Comisión asignada

Comisiones generales

Reportes




© Universidad nacional de Ingeniería 2023

Agregar Jurados al evento

Seleccionar categorías

Seleccionar formato de evaluación

Los campos marcados con (*) son obligatorios

Formato de evaluación (*):

Seleccione un tipo de Formato

Editar formato

Agregar nuevo formato

Criterios (*):

Seleccione un criterio para editar

N	Criterio	Descripción	Valor
---	----------	-------------	-------

Editar criterio

Agregar nuevo criterio

Cancelar registro

Guardar jurado



Pantalla de la etapa 5 de planificación del evento feria.

Descripción: En esta pantalla el usuario coordinador realiza la gestión de usuarios, considerada la etapa cinco de la planificación de evento feria. En primer lugar, se mostrarán las categorías y subcategorías que ya tienen asignados a los jurados, para ver esos detalles, así como los criterios que se consideraron, se debe seleccionar un registro y posterior al botón donde se mostrara esa información. Así mismo puede eliminar un registro, seleccionando un previamente.

En caso de no tener ningún jurado asignado a ninguna categorías y subcategoría, se motrará el formulario de registro. Mismo que posee pestañas, en la primera debe seleccionar las categorías y posterior la subcategoría del evento actual, para luego selecciona mínimo un jurado, una vez se tenga esa información, se puede seleccionar la segunda pestaña, en la cual se debe seleccionar tanto el tipo de

formato, como el criterio de evaluación que tendrá. Adicionalmente, si el usuario considera agregar un nuevo criterio, lo puede hacer, seleccionando las opciones de agregar nuevo formato y criterios, respectivamente.

Especificación de los criterios de diseño: esta pantalla agrega los criterios de Interactividad y Retroalimentación, ya que permiten de manera ágil la selección de los jurados.

Elementos de la plantilla de diseño:

- **Metáfora:** Al igual que las anteriores etapas, esta se puede catalogar como un formulario de registro, ya que se está gestionando a los jurados y subcategorías
- **Objetos:** Destacan los campos de selección, así como el desplazamiento entre pestañas. Mismo que se puede realizar una vez completada la primera pantalla y que se seleccione un botón o directamente la pestaña
- **Acciones:** La principal acción es la se deslizar, para la primera pestaña, y para la segunda pestaña el campo de criterios y de puntaje.
- **Iconos:** Así como las otras pantallas de formularios, estas no poseen iconos, ya que cada campo es evidentemente, sin embargo, en el menú footer se encuentran los iconos sobre información de manera general.
- **Validaciones:** Al ser campos de selección, se validó que la posterior a la seleccione de la categoría, las subcategorías que se muestre serán aquellas en las que aún no se han seleccionado, también se validó que las opciones para el jurado uno, no tenga los jurados que ya están inscritos en máximo otras 3 categorías. Además de validar que no se repitan el mismo nombre en los diferentes campos de selección de jurados.

También se valida que, si no se cuentan con los datos obligatorios, la segunda pestaña no será seleccionable, puesto que se necesita esos primeros datos para seguir gestionado. Se menciona que se valida que, al momento de guardar, los campos obligatorios tengan información.

12.3.7 Pantalla editar datos generales, usuario 'Coordinador general'

Descripción: en la siguiente pantalla se muestra un formulario con los datos generales agregados al inicio de la planificación del evento, los cuales pueden ser modificados en esta sección del sistema, además permite agregar un nuevo lugar para la realización del evento si así se requiere.

Elementos de la plantilla de diseño:

- Metáfora de la interfaz: La metáfora percibida es la de una pantalla con un formulario en donde se pueden modificar datos del evento.
- Objetos de la interfaz: La pantalla contiene objetos como botones, enlaces para navegar a otras pantallas, e iconos en algunos campos de texto, a los cuales el usuario puede dar clic.
- Acciones de la interfaz: La pantalla tiene acciones para seleccionar archivo, este para seleccionar la imagen del logo del evento, para abrir el popup de agregar un nuevo lugar para la realización del evento, además de acciones para cancelar o guardar los cambios realizados.

Pantalla:

The screenshot shows the 'Datos generales' (General Data) form for event planning. The form is titled 'Datos generales' and includes a note: 'Los campos marcados con (*) son obligatorios'. The fields are: 'Nombre de la feria (*)' with the value 'Feria Científica Mondongo'; 'Etiquetas de la feria (*)' with the value 'El mondongo es para compartir otra vez... cada vez que haces mondongo, estás cocinando'; 'Logo' with a file selection button 'Seleccionar archivo' and a text input 'Alguno archivo seleccionado'; 'Hora' with the value '04:40:00 p. m.'; 'Fecha (*)' with the value '20/11/2023'; and 'Lugar (*)' with the value 'UMARUPU'. There are 'Cancelar', 'Agregar lugar', and 'Guardar cambios' buttons. The top navigation bar includes 'Inicio', 'Eventos', 'Administración de eventos', 'Comisiones', and 'Reportes'. The right side shows 'Etapa 1 de 5' and 'Ir a etapas de planificación Siguiente >>'. The bottom footer contains contact information for the 'Universidad Nacional de Ingeniería 2023'.

The screenshot shows the 'Agregar Lugar' (Add Location) modal form. It is titled 'Agregar Lugar' and includes a note: 'Los campos marcados con (*) son obligatorios'. The fields are: '* Nombre del lugar :', '* Nombre del salón :', and '* Capacidad del salón:'. There is an 'Añadir salón' button next to the capacity field. Below the fields is a table with columns 'N', 'Salón', and 'Capacidad'. At the bottom, there are 'Cerrar' and 'Guardar cambios' buttons.

N	Salón	Capacidad
---	-------	-----------

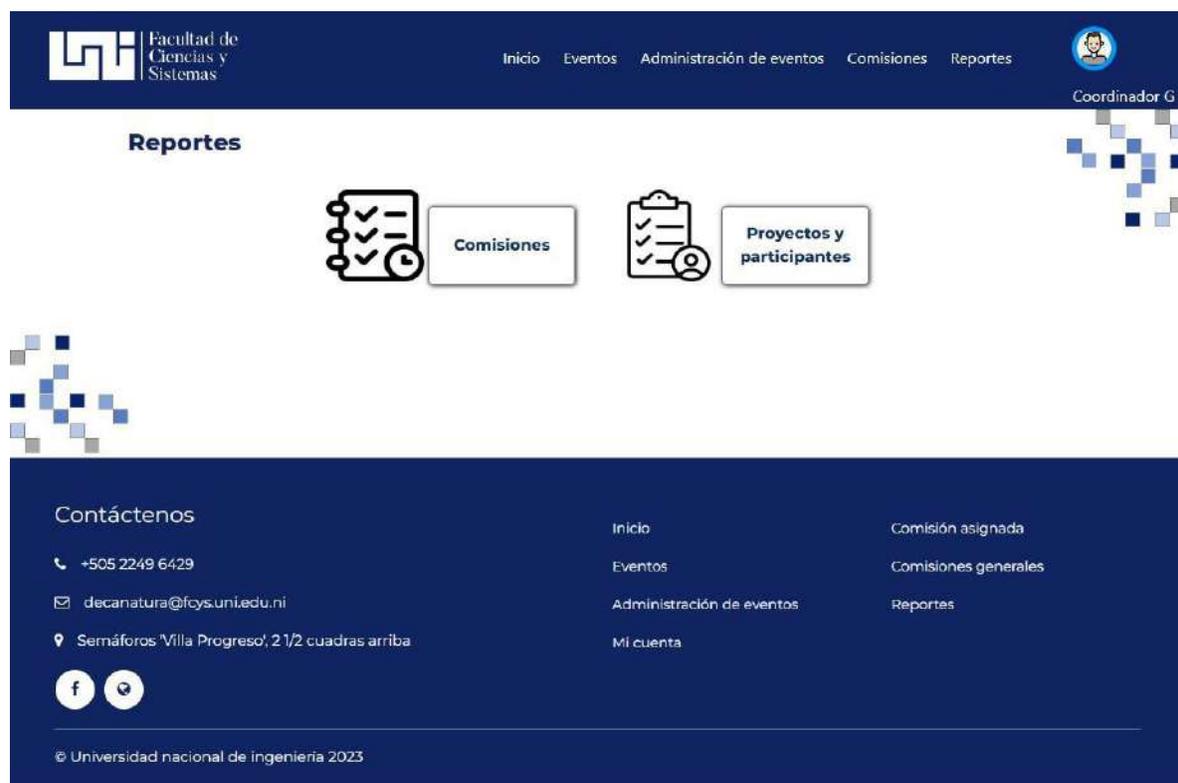
Pantallas de editar datos generales.

Validaciones de entrada:

Se valida como carácter obligatorio los campos de texto del nombre, eslogan, fecha y lugar del evento, además los campos de hora y fecha se valida que tenga el formato correcto. Cuando se agrega un lugar se valida el campo de capacidad que contenga solo números

12.3.2 Interfaces de salida

12.3.2.1 Pantalla reportes del evento, usuario 'Coordinador general'



Pantalla reportes del evento

Descripción: En esta pantalla el usuario coordinador, podrá seleccionar el tipo de información que requiere para su reporte, teniendo por un lado la información de las comisiones del evento y por el otro la información de los proyectos y participantes.

12.3.2.2 Pantalla reporte de comisiones, usuario 'Coordinador general'

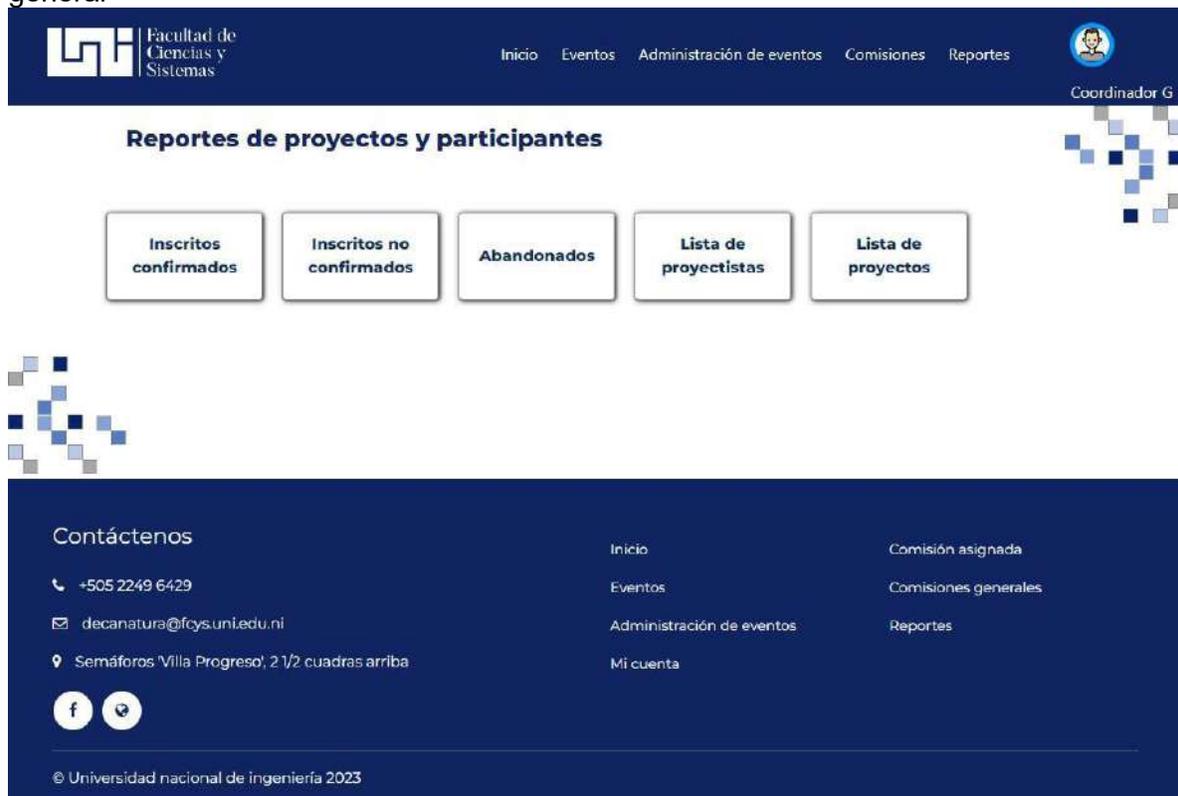


Pantalla reporte de comisiones.

Descripción: En esta interfaz, el usuario coordinador tiene la posibilidad de obtener informes tanto del plan de trabajo como de los miembros de la comisión que elija. Ambos informes se presentarán de manera visual en el navegador actual y permitirán la opción de descarga en formato PDF.

Especificación de criterios: Esta pantalla cumple el criterio de seguridad y privacidad. Esto se debe a que el acceso a los informes está restringido a usuarios de tipo personal académico y al coordinador general del evento, garantizando así la confidencialidad y protección de la información.

12.3.2.3 Pantalla reporte de proyectos y participantes vista principal, usuario 'Coordinador general'



Pantalla principal de reporte de proyectos y participantes.

Descripción: En esta interfaz, se presentan al usuario coordinador diversas opciones de informes que consolidan la información de proyectos y participantes en diferentes estados generales, como confirmados, no confirmados y abandonados. Para acceder a la información específica, el usuario solo necesita seleccionar el botón correspondiente al tipo de datos que desea obtener.

Especificación de los criterios: Esta pantalla cumple con el criterio de Claridad y Simplicidad. Se logra una interfaz clara y sencilla mediante la utilización de botones, lo que facilita al usuario acceder de manera directa a la información deseada.

12.3.2.4 Pantalla evento coordinador, usuario 'Coordinador general'

Descripción:

Esta pantalla muestra información del último evento realizado cuando no existe evento actual, se presenta el nombre, eslogan, fecha en que se realizó y el lugar. Además, de los proyectos que se inscribieron y categorías con las sub categorías a los que estaban inscritos.

Pantalla:

Facultad de Ciencias y Sistemas

Inicio Eventos Administración de eventos

MARÍA MONTEL

Último evento realizado

Último Evento	Proyectos	Categorías

Categorías	Sub-Categorías
------------	----------------

Historia de los eventos

La Facultad de Ciencias y Sistemas ha gestionado de diferentes maneras estos eventos, desde la apertura de las Ferias, siendo la primera realizada en 1999, hasta la más reciente efectuada con el 2022, así como la creación del Premio Congreso Nacional de Ingeniería de Sistemas realizado en el año 2017, y el desarrollo de ferias, siendo el Primer Foro Nacional de Matemática realizado en el año 2009.

Contáctenos

+505 2249 6428

decanato@focys.unl.edu.ni

Seminario Villa Progreso, 2 VZ cuerdas arriba

Inicio Mi cuenta

Eventos Administración de eventos

© Universidad nacional de Ingeniería 2023

Pantallas de evento coordinador sin registro.

12.3.2.5 Pantalla index coordinador con evento, usuario 'Coordinador general'

Descripción:

Esta pantalla es la primera que se muestra al usuario de coordinador general, en ella contiene información del evento en curso como el nombre, el logo y eslogan, además de la fecha en la que iniciará y el local. Contiene un temporizador regresivo para la cuenta al momento en que se ejecuta el evento.

Después muestra la sección de las noticias, sección de línea de tiempo, donde se muestra la fase en la que se encuentra el evento antes de su ejecución. Posteriormente las categorías, sub categorías y año académico en la que pertenecen del evento. Por último, el footer para redirigirse donde se requiere y muestra información de contacto.

Especificación de los criterios de diseño:

En esta pantalla se agrega el criterio de procesamiento de consultas rápida de la información a mostrar en pantalla, para evitar la espera de carga.

Pantallas:

Facultad de Ciencias y Sistemas

Inicio Eventos Administración de miembros Configuraciones Reportes

MAJIA MONTI

Sistema de Gestión de Eventos FCYS

Feria Científica Mondongito

El mondongon es para compartir otra vez, cada vez que haces mondongo, estás cocinando tu alegría con ingredientes especiales como la bolsa donde guarda la caca la vaca.

20 de Noviembre, UNI-RUPAP

Días Horas Minutos Segundos

0 00 : 00 : 00

Secretaría General
División de Comunicación
UNI campeona de Liga de Softball Hugo Chávez
Luego de 4 partidos y de los 7 juegos de la Jornada Final de la edición XVII de la Liga de Softball Hugo Chávez Pías, la UNI demostró la calidad deportiva de sus integrantes al caer con la victoria en el juego final ante el equipo de Misionero de Salud.

Secretaría General
División de Comunicación
Curso de inducción a estudiantes en UNI - IES 2023
Cada semestre del semestre de Octubre, Octubre del 2023 - 2024, la UNI ofrece un curso de inducción a estudiantes de primer ingreso.

Secretaría General
División de Comunicación
Estudiantes de nuevo ingreso, conocen el Mundo UNI 2023
Cada semestre para conocer de un mundo desconocido del 2023, la UNI ofrece un curso de inducción a estudiantes de primer ingreso.

Linea de Tiempo del Evento

- Fase planeación
- Fase inscripción
- Fase confirmación
- Fase selección de jueces
- Fase convocatoria final

Nombre categoría	Nombre subcategoría	Nombre año académico
Administración	Ingeniería de sistemas	Cuarto
Administración	Organización	Segundo
Administración	Formulación y evaluación de proyectos	Quinto
Administración	Marketing	Tercero
Administración	Producción	Primerio
Ciencias Básicas	Tecnología y Medio Ambiente	Primerio
Ciencias Básicas	Física-Matemática	Segundo
Informática	Programación Consola	Primerio
Informática	Página Web	Libro
Informática	Estadística Inferencial	Quinto

Contáctenos

+595 2249 6499

@comunicacion@eventos.uni.edu.py

Secretaría "Vida Progreso", 2.122 cuadros amba

Inicio

Eventos

Administración de miembros

Configuración de eventos

MI cuenta

Comisión organizadora

Comisiones generales

Reservas

Universidad nacional de ingeniería 2023

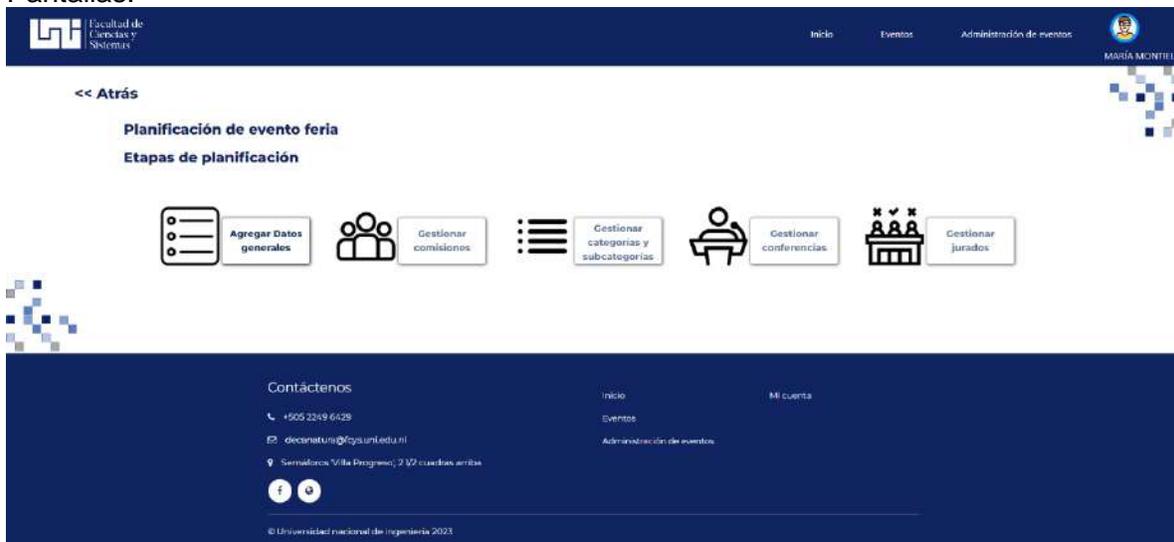
Pantallas de index coordinador con evento.

12.3.2.6 Pantalla planificación feria, usuario 'Coordinador general'

Descripción:

Esta pantalla se utiliza para mostrar las etapas de planificación como opciones a seleccionar para gestionar el evento, se muestra a en botones, de los cuales el usuario puede hacer clic para gestionar la etapa seleccionada. Además, que se muestra el menú del header y footer para navegar en las vistas correspondientes al usuario 'Coordinador general' e información de contacto.

Pantallas:



Pantallas de planificación feria.

12.3.2.7 Pantalla administración de eventos con feria actual, usuario coordinador

Descripción: la pantalla se muestra cuando hay un evento en curso, se presentan los botones con los nombres de los eventos, para iniciar con la planificación de la misma, cuando se da clic al botón se muestra otra pantalla que permite modificar el evento actual (Ver 7.5.3.2.1.)

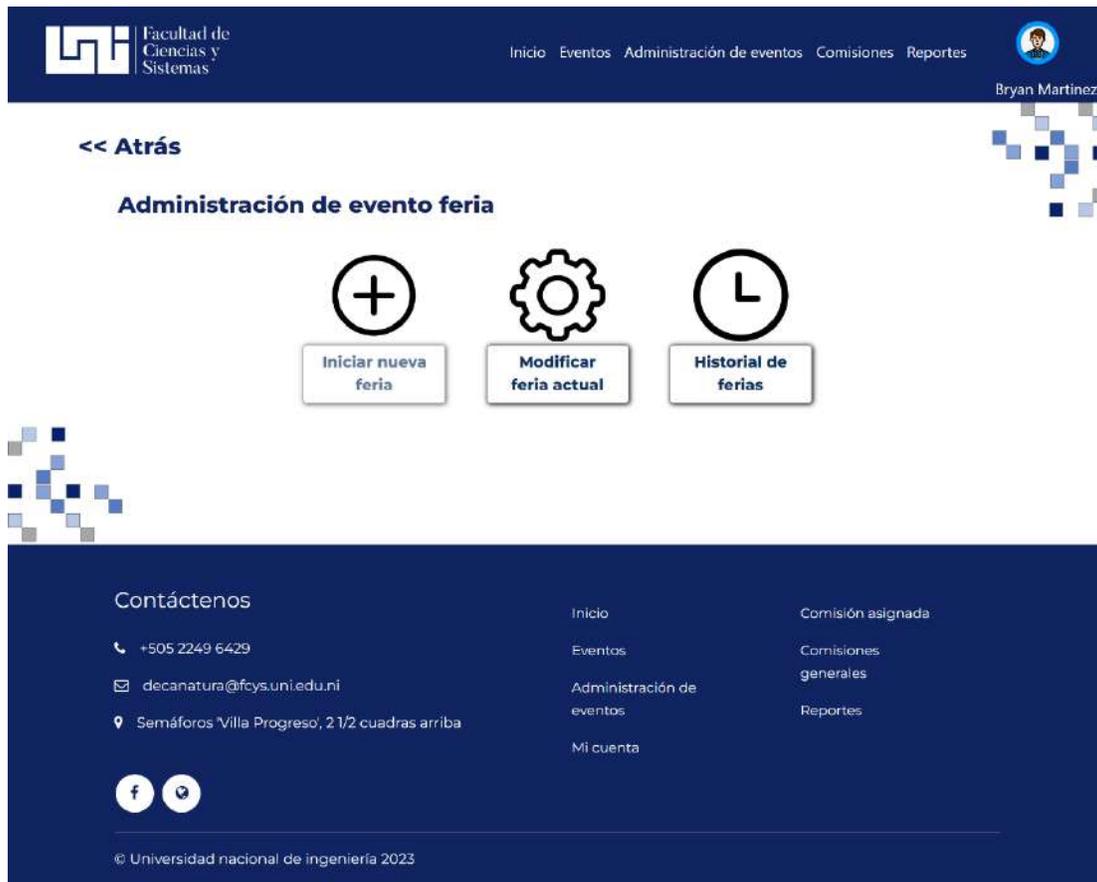
Pantalla:



12.3.2.8 Pantalla administración evento feria, usuario 'Coordinador general'

Descripción: en la siguiente pantalla se muestra el botón de iniciar nueva feria inhabilitada, ya que se ha dado inicio a la planificación del evento, permitiendo al coordinador modificar el evento en curso y ver el historial de ferias.

Pantalla:



Pantallas de administración evento feria. Fuente:

11.3.2.17 Pantalla comisiones generales, usuario 'Coordinador general'

Descripción: se muestran las comisiones que forman parte del evento feria, a través de un pequeño panel donde se visualizan los responsables y el progreso de cada comisión según sus actividades finalizadas. Al dar clic a uno de los paneles de las comisiones, se presenta otra pantalla que muestra los detalles de la misma (Ver 7.5.3.2.1.)

Pantalla:

Facultad de Ciencias y Sistemas

Inicio Eventos Administración de eventos Comisiones Reportes

Bryan Martinez

Comisiones Generales

Comisión Académica			Progreso
Responsable 1: Rosa López	Responsable 2: Bryan Martinez	Responsable 3: No Asignado	100%

Comisión Logística			Progreso
Responsable 1: Bryan Martinez	Responsable 2: No Asignado	Responsable 3: No Asignado	0%

Contáctenos

+505 2249 6429
decanatura@fcsy.un.edu.ni
Semáforos 'Villa Progreso', 2 1/2 cuadras arriba

Inicio
Eventos
Administración de eventos
Mi cuenta

Comisión asignada
Comisiones generales
Reportes

© Universidad nacional de Ingeniería 2023

12.3.2.9 Pantalla comisión seleccionada, usuario 'Coordinador general' y 'Personal académico'.

Descripción: una vez que el usuario da clic a una de las comisiones presentadas en la pantalla de comisiones generales, se muestra la siguiente pantalla donde se pueden visualizar los detalles de esa comisión, como las actividades y los integrantes

Pantalla:

Comisión Apoyo

Responsable 1: Responsable 2: No Asignado Responsable 3: No Asignado **0%**

Actividades		Integrantes			
N	Actividad	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado
1	Actividad 1		01-10-2023	10-11-2023	En Curso

Contáctenos

+505 2249 6429
decanatura@fcs.uneduni
Semáforos Villa Progreso, 2 1/2 cuadras arriba

Inicio
Eventos
Administración de eventos
Mi cuenta
Comisión asignada
Comisiones generales
Reportes

© Universidad nacional de Ingeniería 2023

Comisión Académica

Responsable 1: EUGER ARAUZ Responsable 2: María Díez Responsable 3: No Asignado **0%**

Actividades		Integrantes		
#	Integrantes			
1	EUGER JOSÉ ARAUZ			
2	María José Díaz Chávez			
3	MARÍA EUGENIA MONTEIL ROSALES			
4	Sereé Ezequiel Morales Centeno			

Realizar solicitud extra Ver solicitudes extra Estado de actividad

Contáctenos

+505 2249 6429
decanatura@fcs.uneduni
Semáforos Villa Progreso, 2 1/2 cuadras arriba

Inicio
Eventos
Administración de eventos
Mi cuenta
Comisión asignada
Comisiones generales
Reportes

© Universidad nacional de Ingeniería 2023

Pantallas de comisión seleccionada.

12.4 Usuario administrador

12.4.1 Interfaces de entrada

12.4.1.1 Pantalla vista para registro de nuevo acceso, usuario 'Administrador'

Facultad de Ciencias y Sistemas

<< Atrás

Bienvenido/a

Ingrese los datos para registrar al nuevo acceso

General

Los campos marcados con () son obligatorios*

Primer nombre (*)

Segundo nombre

Primer apellido (*)

Segundo apellido

Teléfono (*)

Cédula (*)

Email (*)

Usuario (*)

Contraseña (*)

Repetir contraseña (*)

Limpiar campos

Registrarse

Cancelar

Contáctenos

+505 2249 6429

decanatura@focs.uni.edu.ni

Semáforos 'Villa Progreso', 2 1/2 cuadras arriba

Inicio

Panel Admin

© Universidad nacional de ingeniería 2023

Pantallas de vista para registro de nuevo acceso.

12.4.2 Interfaces de salida

12.4.2.1 Pantalla administración usuarios, usuario 'Administrador'

Descripción:

Esta pantalla se utiliza para presentar los accesos que ya están registrados en el sistema, donde se muestra los nombres y apellidos del usuario registrado, teléfono, correo electrónico, cédula, la sede del participante si este lo es, la sede del personal académico, el grupo de clase al cual pertenece el participante, el grado académico del personal académico, el rol que tiene el personal académico, el cargo y el carnet del participante.

Se presenta de manera generalizada para poder concentrar en una sola pantalla todos los accesos para su fácil gestión

Pantallas:

Facultad de Ciencias y Sistemas

Inicio Panel admin

MARÍA MONTIEL

<< Atrás

Administración accesos

Buscar acceso

Seleccione el acceso que desea administrar

Tipo acceso	Nombre	Apellidos	Teléfono	Correo electrónico	Cédula	Sede participante	Sede personal académico	Grupo	Grado académico	Rol	Cargo	Carnet
Participante	Sami Yessett	Morales Diaz	8495-6389	pruebacuatroestudiante9234567@gmail.com	001-151196-1004R	UNI-RURAP	---	1M3-ES	---	---	---	000000000
Participante	Sami Ernesto	Morales Cestano	8485-6342	pruebacuatroestudiante@gmail.com	001-270070-1003R	UNI-RURAP	---	1M1-IS	---	---	---	000000010
Participante	CARLOS FERNANDO	SILVA MONTES	8485-6345	pruebacuatroestudiante923@gmail.com	001-019198-0074A	UNI-RURAP	---	4T1-IS	---	---	---	0000-0100W
Participante	MARÍA EUGENIA	MONTIEL---	8485-6331	pruebacuatroestudiante@gmail.com	001-141196-1002R	UNI-RURAP	---	1M3-IS	---	---	---	2015-1186J
Participante	KENIA---	CHAVARRÍA BUZ	8485-6339	pruebacuatroestudiante@gmail.com	001-171190-1008R	UNI-RURAP	---	1M3-IS	---	---	---	2011-2669J

Eliminar acceso Editar datos Agregar acceso Crear acceso

Contáctenos

+505 2249 8429

docentia@ucys.edu.cu

Seminario "Vida Progreso", 2 1/2 cuerdas arriba

Inicio Panel admin

© Universidad nacional de ingeniería 2023

Editar datos

Nombre y Apellidos
KENIA --- CHAVARRÍA RUIZ

Tipo acceso
Participante

N° Carnet
2011-2069U

Teléfono
8495-6339

Email
pruebacuatroestudiante@gmail.com

Sede
UNI-RUPAP

Grupo
1M3-IS

Pantallas de administración usuarios.

Especificación de los criterios de diseño: Aquí se destaca el criterio de seguridad.

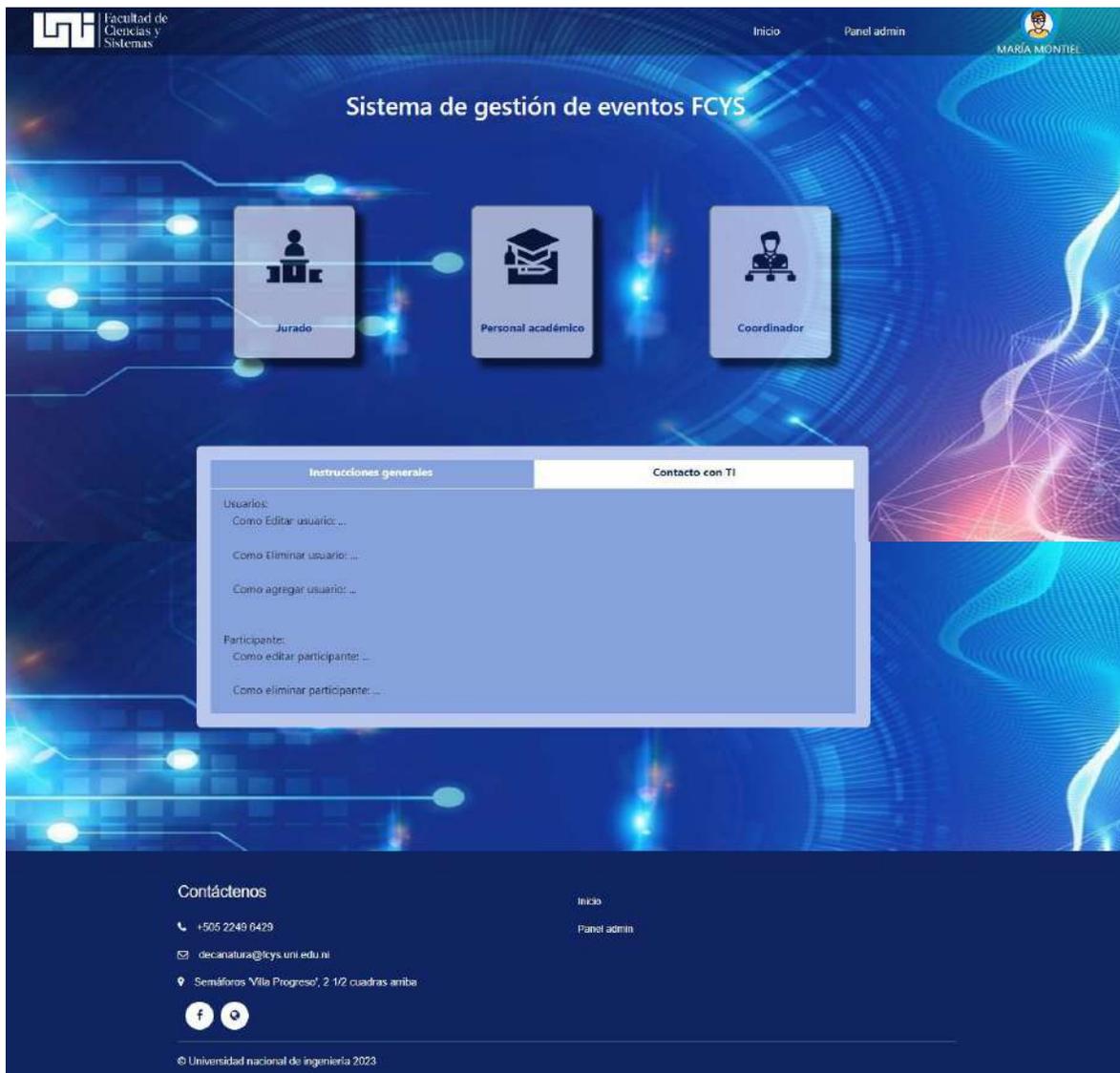
12.4.2.4 Pantalla inicio administrador, usuario 'Administrador'

Descripción:

Esta pantalla es la primera que ve el usuario administrador cuando ingresa al sistema con sus credenciales y no exista un evento en curso. Contiene una sección de 3 botones para redirección a las diferentes vistas que tiene acceso el usuario administrador (Jurado, Personal académico y Coordinador).

Por último, se presenta una sección donde se muestran las instrucciones del usuario administrador e información para contacto con los desarrolladores para problemas técnicos. La pantalla tiene tanto menú header como footer para la navegación en las diferentes vistas que está a cargo del usuario administrador.

Pantallas:



Pantallas de inicio administrador sin evento

11.5 Usuario jurado

12.5.1 Interfaces de entrada

12.5.1.1 Pantalla evaluación proyectos, usuario 'Jurado'

Descripción:

Esta pantalla se utiliza para evaluar un proyecto seleccionado previamente en la pantalla de 'Proyectos asignados', en donde se selecciona primeramente uno de los proyectos que ha sido asignado al jurado que inicio sesión en el sistema. Presenta un formulario con 2 secciones para realizar la evaluación.

La primera sección se muestra la información del proyecto seleccionado, como el nombre, categoría, sub categoría, descripción y el nombre de los integrantes que se inscribieron en el proyecto. En la segunda sección se presentan las instrucciones de cómo realizar la evaluación, la referencia de cada criterio para posteriormente definir el puntaje en una tabla. Esta tabla presenta los criterios de evaluación y el valor de cada uno, cuando se va ingresando los valores se va sumando en el Total. También se puede registrar un comentario de observación que tuvo el jurado con respecto al proyecto.

Ambas secciones cuentan con un botón al final para terminar la evaluación. Luego se presenta el footer con el menú de navegación de la página.

Especificación de los criterios de diseño:

En esta pantalla se agrega el criterio de que pueda permitirse el procesamiento de la información de manera rápida y efectiva.

Elementos de la plantilla de diseño:

- **Metáfora de la interfaz:** La metáfora que se adoptó es la de un formulario donde podemos ingresar y registrar la evaluación de un proyecto. En este formulario vemos la información del proyecto y los criterios con sus campos de evaluación correspondientes a cada criterio.
- **Objetos de la interfaz:** La pantalla tiene objetos como botones, imágenes y enlaces para la usabilidad, tiene 1 formulario con campos de textos y botones para poder terminar la evaluación una vez se haya completado el formulario.
- **Acciones de la interfaz:** Las acciones de la interfaz son basadas en el cambio de sección para visualizar la información del proyecto y el formulario para evaluarlo, además de un botón para presionarlo si se desea terminar la evaluación. Además de poder ingresar la puntuación a cada criterio y comentario con respecto al proyecto evaluado.

- Íconos de la interfaz:
- Los íconos que se muestran es el del avatar del usuario, para navegar a 'Facebook' y para navegar a la página 'uni.edu.ni'.

Pantallas:

The screenshot displays the 'Evaluación proyectos' interface. At the top, there is a dark blue header with the university logo on the left, navigation links 'Inicio' and 'Evaluaciones' in the center, and a user profile icon labeled 'MARIA MONTELI' on the right. Below the header, there is a '<<Atrás' link. The main content area is a form titled 'Evaluación proyectos' with a 'Cancelar evaluación' button at the top right. The form has two tabs: 'Información del proyecto' (selected) and 'Criterios de evaluación'. The form contains the following fields:

- Proyecto:** Proyecto 10
- Categoría:** Informáticos
- Sub categoría:** Página Web
- Descripción:** Página Web
- Integrante 1:** MARIA ELEONORA MONTELI ROSALES
- Integrante 2:** (empty)
- Integrante 3:** (empty)

At the bottom right of the form is a 'Terminar evaluación' button. The footer of the page contains contact information: 'Contáctenos', phone number '+595 2240 8429', email 'de.cas@uni.edu.ni', and address 'Semáforos 'Villa Progreso', 2.112 cuadras arriba'. It also includes social media icons for Facebook and Twitter, and the text '© Universidad Nacional de Ingeniería 2023'. There are also navigation links 'Inicio' and 'Mi cuenta' in the footer.

Facultad de Ciencias y Sistemas Inicio Evaluaciones MARIA MONTE

<< Atrás

Evaluación proyectos

Cancelar evaluación

Información del proyecto

Criterios de evaluación

Instrucción para el llenado del formato de evaluación

Contenido: Se evaluará el cumplimiento de la estructura presentada de la guía, coherencia, redacción, ...

Creatividad: Originalidad de la concepción y desarrollo del proyecto, pertinencia e importancia ante la sociedad ...

Exposición: Dominio del tema, fluidez y coherencia en la expresión oral, organización de grupo y diseño ...

Preguntas y Respuestas: Pertinencia y asertividad en las respuestas presentadas por los participantes a las preguntas ...

Brinde la puntuación en cada criterio

Contenido	Creatividad	Exposición	Preguntas y Respuestas	Total
20	30	30	20	100
				0

Comentarios

Terminar evaluación

Contáctenos Inicio Mi cuenta

+506 2249 6429 Evaluaciones

doconstru@fcys.uned.ac.cr

Semabros "Vila Progreso", 2 1/2 cuadras amba

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Pantallas de evaluación proyectos.

Validaciones de entrada:

Las validaciones de entrada de esta pantalla son con respecto al ingreso de la puntuación en cada uno de los criterios establecidos para la evaluación. En el campo para ingresar comentarios no hay limitaciones en escribir tanto letra como dígitos.

12.5.2 Interfaces de salida

12.5.2.1 Pantalla generar resultados, usuario 'Jurado'

Descripción:

Esta pantalla se creó para generar los resultados de las sub categorías que están inscritas en el evento de feria de proyecto. Se muestra un campo de selección para elegir la sub categoría del cual se necesita generar los ganadores. Se presenta la declaración de los ganadores con respecto a la sub categoría y el primer y segundo lugar de la competencia en la feria científica.

Se presenta el nombre del proyecto, el nombre de los integrantes, el nombre del tutor y el puntaje total que se indicó al proyecto por parte de los jurados. Además de presentar un botón para generar el reporte en un archivo de Excel.

Pantallas:

Generar resultados

Proyectos ganadores

Seleccione la sub categoría para presentar los ganadores

Sub categoría:

Página Web

Nosotros, miembros del jurado evaluador de la sub categoría: Página Web, después de haber analizado todos los proyectos, según los criterios técnicos definidos por el comité organizador de la feria científica y tecnología 2023, se declara como proyecto ganador a:

Primer lugar

Proyecto	Integrante 1	Integrante 2	Integrante 3	Tutor	Puntaje
Proyecto Samir 12	MARIA DIAZ	Samir Morales	---	María Díaz	95

Segundo lugar

Proyecto	Integrante 1	Integrante 2	Integrante 3	Tutor	Puntaje
Proyecto Samir 5	MARIA DIAZ	Samir Morales	---	María Díaz	80

Generar reporte

Contáctenos

+56 2249 8429

direccion@fnys.uned.cl

Seminarios 'Mito Progress' 2.12 cuadros arriba

Inicio

Evaluaciones

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Pantallas de generar resultados.

12.5.2.2 Pantalla inicio jurado, usuario 'Jurado'

Descripción:

Esta pantalla es la pantalla inicial que ve el usuario jurado cuando acceda al sistema con sus credenciales. Muestra información del evento en curso, donde se presenta el nombre de la feria, el logo, el eslogan, la fecha de ejecución y el lugar donde se lleva a cabo. Además de un temporizador regresivo que indica el tiempo restante para el inicio. Y dos botones para evaluar los proyectos o ver los resultados de las evaluaciones.

Pantallas:



Pantallas de inicio jurado.

12.6 Usuario participante

12.6.1 Interfaces de entrada

12.6.1.1 Inscripción al evento feria, usuario 'Participante'

Descripción:

Esta pantalla se utiliza para registrar un proyecto con los integrantes en el evento feria. Consta de 4 formularios en donde se registra información del proyecto e

integrantes. En el primer formulario se registra la información del proyecto, como el nombre, la descripción, categoría, sub categoría, tutor y los requerimientos del proyecto para poder presentar.

En el segundo formulario van los datos del integrante que está registrando, en este caso la información de la persona que inicio sesión como participante. En el tercer y cuarto formulario se debe de registrar a los integrantes indicando el código de registro que tienen asignados, se introduce y se cargan los datos. Al final tiene un botón con el cual se puede efectuar el registro.

Especificación de los criterios de diseño:

Aquí se agrega el criterio de que se permita el procesamiento de la información de manera rápida y efectiva.

Elementos de la plantilla de diseño:

- **Metáfora de la interfaz:**La metáfora que se adopto es la de un formulario donde se pueda ingresar o registrar la información del proyecto a presentar con los integrantes que conforman el grupo.
- **Objetos de la interfaz:** La pantalla contiene objetos como botones, imágenes y enlaces para la redirección, tiene 4 formulario con campos de textos, están posicionados en el mismo punto, pero podemos movernos a través de ellos para registrar la información pertinente.
- **Acciones de la interfaz:**Las acciones de la interfaz consisten en poder cancelar la inscripción, moverse entre formularios a través de botones, ingresar en los campos de texto la información que corresponde, cargar al participante una vez que se ingresa el código de registro, limpiar los campos si se requiere y finalizar la inscripción, o registrar el proyecto.

- Íconos de la interfaz: Los íconos que se muestran es el del avatar del usuario, para navegar a 'Facebook' y para navegar a la página 'uni.edu.ni'.

Pantallas:

Universidad de Ciencias y Sistemas

<< Atrás

Inscripción al evento feria

Cancelar inscripción

Datos del proyecto Datos del participante 1 Datos del participante 2 Datos del participante 3

Nombre del proyecto
Digite el nombre del proyecto

Descripción del proyecto
Escriba la descripción del proyecto

Categoría
Seleccione la categoría

Subcategoría
Seleccione la subcategoría

Tutor
Seleccione el tutor

Requerimientos
Escriba los requerimientos del proyecto para poder presentar

Inscribir participantes

Contáctenos

+505 2249 6429

docanatura@fcs.uned.edu.ni

Seminarios Villa Progreso, 2 VZ cuadras arriba

Inicio

Eventos

¿qué es SCE-PCVS?

Mi cuenta

© Universidad nacional de Ingeniería 2023

Inscripción al evento feria

Datos del proyecto	Datos del participante 1	Datos del participante 2	Datos del participante 3
Código registro inscriptor			
<input type="text" value="000029"/>			
Nombres:	Apellidos:		
MARÍA EUGENIA	MONTEL ROSALES		
Cédula:	Carnet:		
001-151196-1007R	2014-1187U		
Grupo:	Sede:		
ST2-IS	UNI-RUPAP		
Teléfono:	Correo:		
8495-6351	samirmorales481@gmail.com		
Finalizar inscripción		Inscribir otro participante	

Inscripción al evento feria

Datos del proyecto	Datos del participante 1	Datos del participante 2	Datos del participante 3
Ingrese el código del participante			
<input type="text"/>			
Cargar participante			
Nombres:	Apellidos:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Cédula:	Carnet:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Grupo:	Sede:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Teléfono:	Correo:		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Limpiar campos			
Inscribir otro participante		Finalizar inscripción	

Datos del proyecto	Datos del participante 1	Datos del participante 2	Datos del participante 3
Ingrese el código del participante <input type="text"/> Cargar participante			
Nombres:		Apellidos:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Cédula:		Carnet:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Grupo:		Sede:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Teléfono:		Correo:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Finalizar inscripción		Limpiar campos	



Pantallas de inscripción al evento feria

Validaciones de entrada:

Las validaciones de entrada en el formulario para registra el proyecto consiste en que todos los campos deben de tener contenido para poder pasarse a registrar los integrantes. Para el campo de 'Código de registro' se puede ingresar dígitos (0-9) para que se pueda buscar y cargar al integrante. No se puede intentar cargar el participante 3 si no se ha cargado el 2.

12.6.2 Interfaces de salida

12.6.2.1 Eventos participantes con evento, usuario 'Participante'

Descripción:

Esta pantalla muestra información del último evento realizado cuando existe evento actual, se presenta el nombre, eslogan, fecha en que se realiza y el lugar. Además, de los proyectos que se inscribieron y categorías con las sub categorías a los que estaban inscritos. Estos detalles se encuentran en la sección de información del evento.

Pantalla

The screenshot displays the 'Evento actual' (Current Event) interface. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Faculty of Sciences and Systems (FCyS) and the name 'MARÍA MONTELL'. The main content area is titled 'Evento actual' and features a large photograph of an event taking place in a well-lit hall with people at tables. To the right of the photo is a summary card for the event:

- Evento:** Feria Científica Mondongo
- Proyectos inscritos:** (tab selected)
- Categorías:** (tab selected)
- Nombre evento:** Feria Científica Mondongo
- Eslogan:** El mondongon es para compartir otra vez, cada vez que haces mondongo, estás cocinando tu alegría con ingredientes especiales como la bolsa donde guarda la casa la vida.
- Hora:** 18:40:00
- Fecha:** 2023-11-20
- Lugar:** UNI-RUAF

Below the event details is a section titled 'Historia de los eventos' (Event History) with a text box containing the following information:

La Facultad de Ciencias y Sistemas ha gestionado de diferentes maneras estos eventos, desde la apertura de las ferias, siendo la primera realizada en 1999, hasta la más reciente efectuada en el 2023, así como la creación del Primer Congreso Nacional de Ingeniería de Sistemas, realizada en el año 2017, y el desarrollo de ferias, siendo el Primer Foro Nacional de Matemática realizado en el año 2009.

At the bottom of the interface is a footer with contact information:

- Contáctenos:** +505 2249 6429, dcc@fcys.unl.edu.ni, Semáforo Villa Progreso, 2 1/2 cuadras arriba
- Inicio:** /Inicio
- Mi cuenta:** /Mi cuenta
- EVENTOS:** /EVENTOS
- ¿Qué es SGE-FCyS?** /¿Qué es SGE-FCyS?

© Universidad Nacional de Ingeniería 2023

Pantallas de eventos participantes con evento.

11.6.2.3 Inicio participante con evento, usuario 'Participante'

Descripción:

Esta pantalla es la primera que se muestra al usuario de participante cuando existe un evento en curso, en ella contiene información del evento como el nombre, el logo y eslogan, además de la fecha en la que iniciará y el local. Contiene un temporizador regresivo para la cuenta al momento en que se ejecuta el evento.

Después muestra la sección de las noticias, sección de línea de tiempo, donde se muestra la fase en la que se encuentra el evento antes de su ejecución. Posteriormente las categorías, sub categorías y año académico que se inscribieron. Por último, el menú header y footer para redirigirse donde se requiere. El footer contiene información para contacto con la facultad.

Especificación de los criterios de diseño:

Aquí se agrega el criterio que permita el procesamiento de consultas rápida de la información a mostrar en pantalla, para evitar la espera de carga.

Pantallas:





Pantallas de inicio participante con evento.

12.6.2.2 Inicio participante sin evento, usuario 'Participante'

Descripción: Esta pantalla es la primera que se muestra al usuario de participante cuando no existe un evento en curso.

Después muestra la sección de las noticias, sección de línea de tiempo, donde se muestra la fase en la que se encuentra el evento anterior antes de su ejecución. Posteriormente las categorías, sub categorías y año académico que se inscribieron. Por último, el menú header y footer para redirigirse donde se requiere. El footer contiene información para contacto con la facultad.

Especificación de los criterios de diseño:

Aquí se agrega el criterio para el procesamiento de consultas rápida de la información a mostrar en pantalla, para evitar la espera de carga.

Pantallas:



Pantallas de inicio participante sin evento.

12.6.2.3 Detalles proyectos inscritos, usuario participante

Descripción: se presenta la pantalla donde el participante puede visualizar los detalles de su proyecto inscrito y de los integrantes del mismo, además se muestran las opciones de abandonar o confirmar su participación y de realizar alguna consulta.

Pantalla:

Facultad de Ciencias y Sistemas

Inicio Eventos ¿Qué es SCE-FCYS? MARÍA MONTIEL

<< Atrás

Proyecto: Proyecto Prueba Tutor

Datos proyectos

Datos del proyecto

Nombre:
Proyecto Prueba Tutor

Descripción:
Descripción Proyecto Prueba Tutor

Categoría: Tecnología e innovación **Subcategoría:** Tecnología e innovación

Tutor:
Daniel Ortega

Integrantes

Abandonar proyecto Confirmar participación Realizar consulta

Contáctenos

+505 2249 6429

docentia@fcys.uned.edu.ni

Seminarios "Vida Progreso", 2-12 cuerdas arriba

Inicio Eventos ¿Qué es SCE-FCYS?

Mi cuenta Eventos

© Universidad nacional de ingeniería 2003



Proyecto: Proyecto Prueba Tutor

Datos proyectos

Datos del proyecto

Integrantes

Nombres	Apellidos	Cédula	N° Carnet	Grupo	Año académico	Sede
MARIA BUENA	MONTEL ROSALES	001-15195-1000R	2014-118TU	5T2-45	Quinto	UNI-BUPAP
Prueba Cuatro	Registro Estudiante	No tiene cédula	0000-0000U	1M1-45	Primero	UNI-BUPAP

Abandonar proyecto
Confirmar participación
Realizar consulta

Contáctenos

+505 2249 6429

docentia@fcys.un.edu.ni

Seminario Mila Progreso, 2-12 Ciudad Amiba

© Universidad nacional de ingeniería 2023

Inicio

Eventos

¿Qué es SCE-FCYS?

Mi cuenta

Eventos

Realizar consulta

De:

Asunto:

Escribe tu consulta:

¿Cuál es tu consulta?

Cerrar
Enviar

Confirmar participación

Mensaje:

Escriba un mensaje

Cargar imagen de la cédula:

Seleccionar archivo Ninguno archivo selec.

Cargar documento del proyecto:

Seleccionar archivo Ninguno archivo selec.

Cerrar
Enviar

Pantallas y vistas de detalles de proyectos inscritos