

I: EL PROYECTO

I.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1.1 Título

Mejoramiento en la gestión administrativa de tareas académicas de la Unidad Educativa “María Laura Justiniano 2”.

I.1.2 Área del Proyecto

Tecnologías de la Información y Comunicación / Desarrollo de Sistemas y Software.

I.1.3 Responsable del Proyecto

Mary Bertha Coronado Riera

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III – grupo 2.

I.1.4 Entidades Asociadas

Unidad Educativa MLJ 2 “María Laura Justiniano”- Nivel secundario.

I.1.5 Compromiso del Director del Proyecto

Yo, Mary Bertha Coronado Riera. Director del Proyecto acepto las bases y condiciones del concurso, asimismo asumo la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución del proyecto Mejoramiento en la gestión administrativa de tareas académicas para la Unidad Educativa “María Laura Justiniano 2” automatizada en	
--	--

caso de aprobarse.	
Mary Bertha Coronado Riera	Mary Bertha Coronado Riera
Nombre del Director	Firma del Director

Tabla 1. Compromiso del Director del Proyecto.

I.1.6 Duración del Proyecto

El proyecto tiene una duración de 10 meses.

I.1.7 Director Responsable del Proyecto

Coronado	Riera	Mary Bertha	5808264
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	C.I.
Universitaria	Ing. Informática	Ciencias y Tecnología	
Profesión	Carrera ó Unidad	Facultad:	
4-66-52147	72967596	mary_30_1988@hotmail.com	Taller III, Grupo 3
Teléf. Domicilio	Celular	Correo electrónico	Taller/Grupo

Tabla 2. Director Responsable del Proyecto

I.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

I.2.1 Resumen Ejecutivo del Proyecto

La unidad educativa, espacio donde se llevan a cabo actividades para el aprendizaje de calidad para los alumnos, así como el espacio para recuperar el sentido y darle significado a las prácticas pedagógicas, cumple un papel primordial y básico en la formación académica y cultural de los futuros profesionales para las necesidades, desafíos, y aspiraciones del país.

La Unidad Educativa María Laura Justiniano, institución grande y prestigiosa, fue fundada el 16 de abril de 1906, con el nombre de “Colegio Modelo de Niñas” por la dinámica y nata educadora tarijeña Srta. María Laura Justiniano y en el año 1932 se cambia el nombre del Plantel por el de Escuela de Niñas “Marial Laura Justiniano”, como homenaje póstumo a su ilustre fundadora.

La institución cuenta con 18 aulas de aprendizaje, cursos respectivos (A, B, y C), una sala de profesores, una dirección, una sala TIC (centros de información tecnológica (15 computadoras))poco aprovechada por los estudiantes escolares y profesores, una directora, un regente, una secretaria, una portera y profesores (39 profesores para el nivel secundario), además de su respectiva división educacional como ser la U.E. María Laura Justiniano 1 de nivel primario turno mañana y la U.E. María Laura Justiniano “2” de nivel secundario turno tarde.

El alto volumen de información que maneja la U.E. María Laura Justiniano 2 aumenta progresivamente cada gestión que avanza, sin embargo la forma de manejar esta información, se lo realiza mediante una herramienta pequeña conocida como lo es el Excel. Esta herramienta es utilizada para la administración de Notas como ser los boletines trimestrales y anuales, el cual también es usado para el registro de asistencia del estudiantado con su respectivo curso y para otras actividades es utilizado la herramienta Word.

Debido a esta situación el proceso de administrar la información académica de la unidad se toma complicado y moroso. Otro aspecto a destacar es que al ser la información académica manejada por una herramienta pequeña, resulta difícil y lenta, analizarla y lograr una perspectiva más clara y amplia del aprovechamiento del proceso de aprendizaje por parte de los alumnos.

Y a partir de esto se ha identificado o se ha visto necesario que el propósito de este proyecto es realizar un sistema académico vía web asistido con base de datos, el cual pretende coadyuvar en la administración académica de la unidad y permitir también hacer un seguimiento de desempeño por los padres de familia, proporcionándole un medio fácil de acceso, cómodo y adaptable a su tiempo y circunstancias para que pueda informarse debidamente acerca del desempeño académico de su hijo.

Mediante la realización y entrega de componentes, como:

- Desarrollar un sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de información de la unidad educativa M.L.J. “2”.
- Capacitar a los usuarios para un uso eficiente del software.

Todo esto con la ayuda de una serie de actividades que colaboren a lograr estos componentes, que una vez alcanzados podrán lograr el propósito, y que en determinado tiempo pueda coadyuvar al fin que tiene el presente proyecto.

I.2.2 Descripción y Fundamentación del Proyecto

La tecnología de Información (TI) nació como soporte a las necesidades dentro de las organizaciones, entre sus aplicaciones están los sistemas de información automatizados que presentan información con características de importancia, relevancia, claridad, sencillez y oportunidad de tal forma que sea útil para las personas a quienes se les entrega.

Debido a la masiva incorporación de las nuevas tecnologías en el área de la educación que se hace patente gracias a la presencia de instrumentos (computadores), en cada

vez más institutos y centros de formación académica, se hace necesario el replantear las técnicas docentes utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Actualmente la unidad educativa María Laura Justiniano 2, solo cuenta con una herramienta simple y pequeña como lo es el Excel, este permite administrar notas como boletines trimestrales, anuales, como también usado para el registro de asistencia del alumnado y para otros registros que realiza la unidad, cuenta con la herramienta Word.

Principalmente la falta de un sistema académico web, constituye una barrera para el intercambio de conocimiento entre profesores y estudiantes, para las inscripciones del alumnado, administración y registro de usuarios, administración de cursos, materias, y horarios, etc.

En síntesis las actuales herramientas con los que cuenta la unidad educativa, no permiten una efectiva y adecuada administración de información académica de la U.E. María Laura Justiniano “2”.

Siendo causa de este efecto la falta de una atmosfera de comunicación directa y fluido; y de aprendizaje continúa dentro de la comunidad estudiantil.

Por esta razón es una necesidad de la organización, el ejecutar el presente proyecto, que tiene como finalidad el desarrollar un sistema académico vía web para la administración y ejecución de información para la comunidad estudiantil que contribuya a la incorporación y aplicación de TIC como medio de apoyo a la gestión que viene desarrollando la directora en la U.E. Marial aura Justiniano “2”.

Que el sistema a ejecutar, en un futuro pueda contribuir al mejoramiento de la calidad de un sistema automatizado.

Además los estudiantes escolares, cada vez necesitan de medios alternativos modernos para su desarrollo intelectual.

- **Justificación académica**

El presente proyecto representa la oportunidad de poner en práctica los conocimientos y experiencia adquirida durante nuestra formación personal (5 años) en la carrera de ingeniería informática, planteando una solución viable a una realidad problemática que presenta la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2, al no contar con un sistema académico vía web para la administración y ejecución de tareas con informaciones académicas de la institución.

En el desarrollo del presente Trabajo se pretende aplicar metodología de desarrollo de software RUP asistido con el lenguaje notación UML.

- **Justificación tecnológica**

Este proyecto de tesis se justifica tecnológicamente porque contará con herramientas que permitan identificar los procesos académicos, subprocesos, actividades de control y requerimientos de las funcionalidades (académicas) que sirva como soporte del rediseño de procesos y ayude a mejorar la calidad del servicio administrativo.

- **Justificación técnica**

El presente proyecto es presentado a la unidad educativa María Laura Justiniano2, con la finalidad de desarrollar un sistema académico vía web para la administración y ejecución de información, ya que esta institución no cuenta con este servicio.

Además de contar con una sala TIC (centro de información tecnológica) la U.E. MLJ solo cuenta con 15 computadoras disponibles. Debido a esta situación se pretende conseguir 20 computadoras más para completar como mínimo a 35 computadoras para así contar una computadora para cada estudiante, con la ayuda de la Alcaldía Municipal del departamento de Tarija.

I.2.2.1 Análisis de Causas del Problemas

Árbol de Problemas

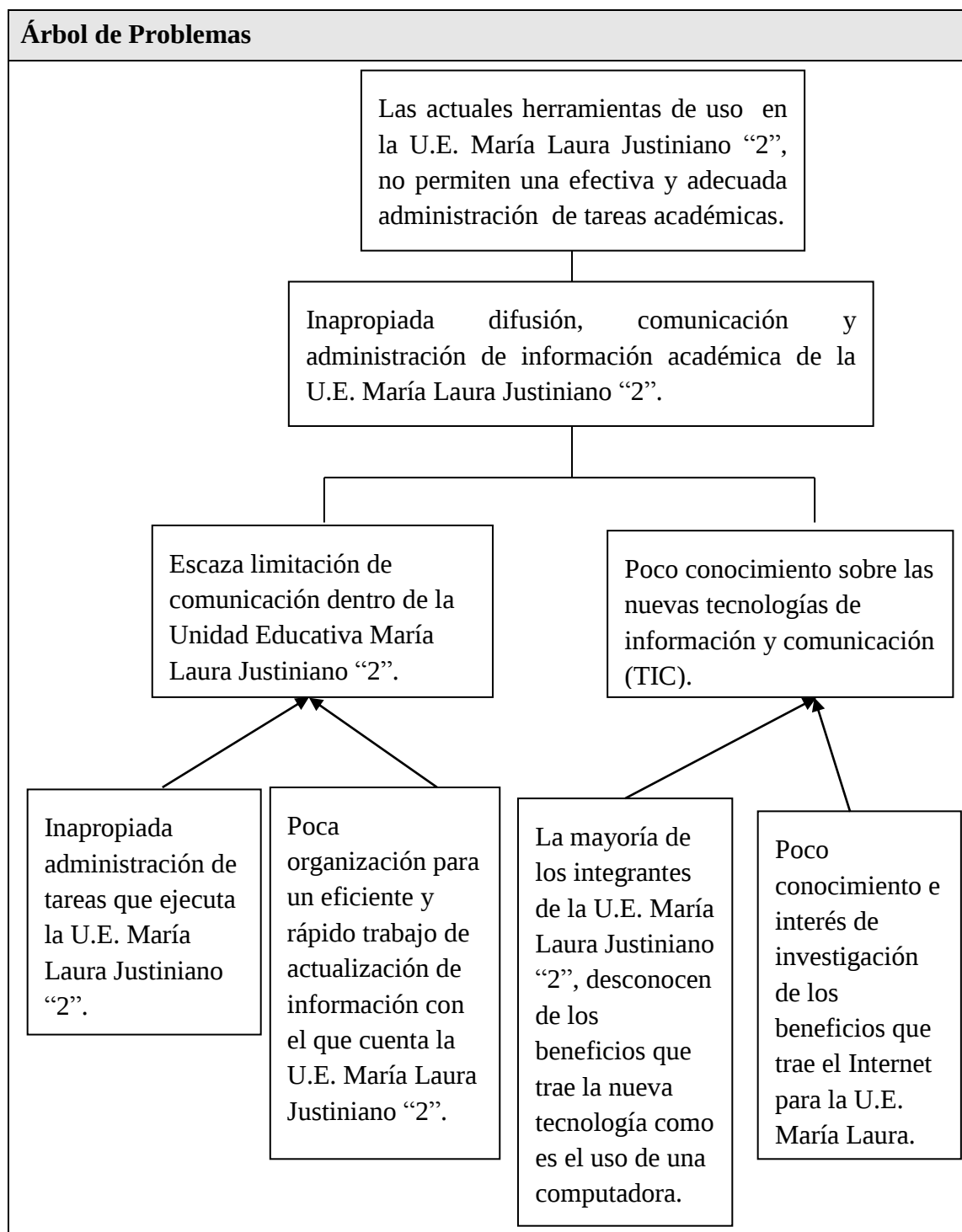


Figura 1. Árbol de problemas

I.2.2.2 Análisis de objetivos

Árbol de Objetivos

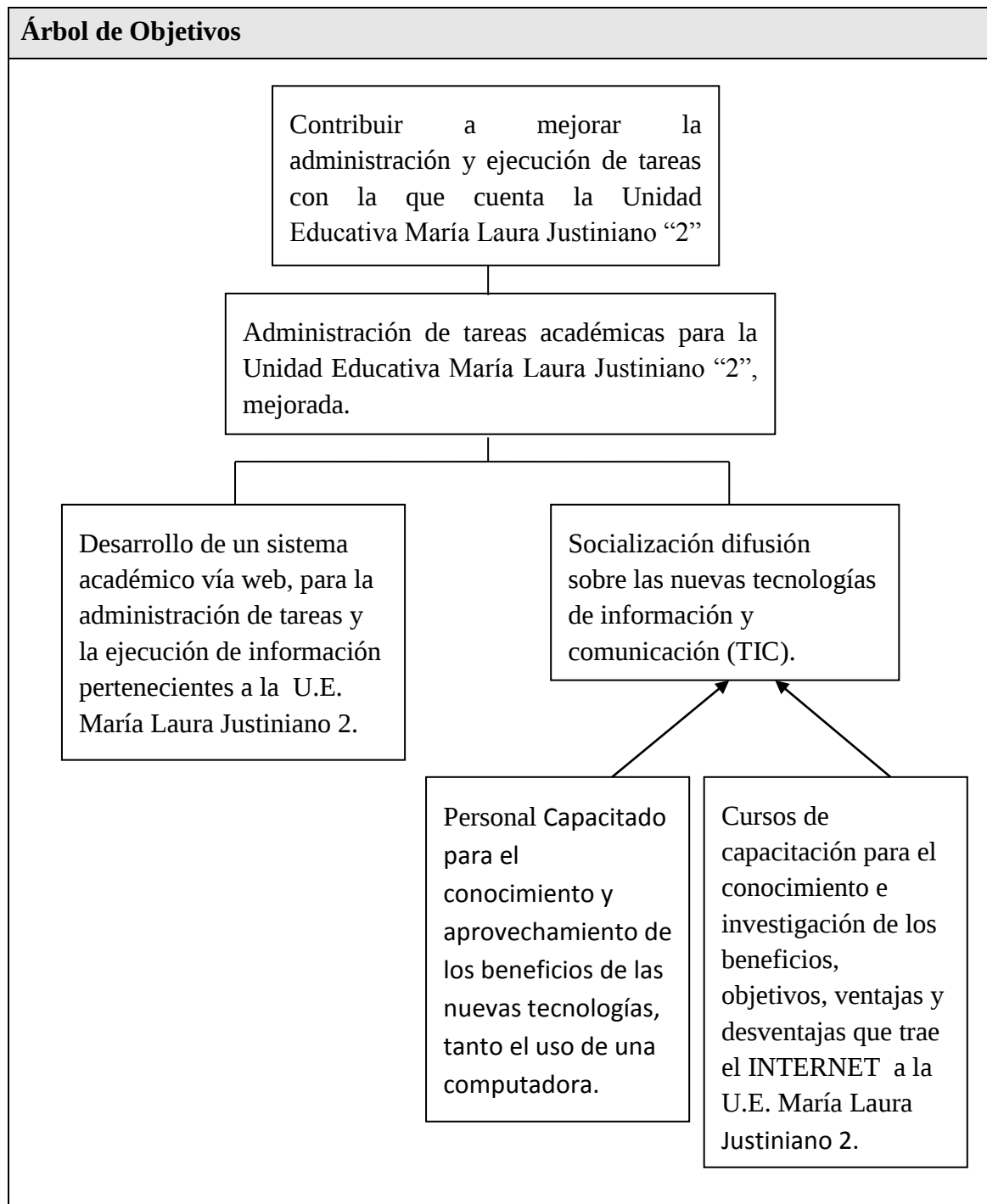


Figura 2. Árbol de Objetivos

I.2.2.3 Situación planteada Con y Sin Proyecto

Situación sin proyecto	Situación con proyecto
Las actuales herramientas (Excel, Word...), con los que cuenta la U.E. María Laura Justiniano “2”, no permite una efectiva y adecuada administración de tareas con información académica.	El sistema académico vía web permite una efectiva y adecuada ejecución y administración de tareas con información académica.
Las herramientas pequeñas de trabajo (Excel, Word...), que cuenta la unidad educativa se tornan insuficientes para los requerimientos académicos que solicita la institución.	El sistema académico vía web, perteneciente a la U.E. María Laura Justiniano “2” es suficiente para satisfacer a los requerimientos académicos que ésta solicitó.
Las herramientas (Excel, Word...), no satisface a estudiantes, ni satisfactoriamente a la directora y profesores de la U.E. María Laura Justiniano “2”.	El sistema académico vía web satisface a estudiantes y satisfactoriamente a la directora como a los profesores de la U.E. MLJ “2”.
La mayoría de la comunidad estudiantil, no cuenta con conocimiento e importancia que tiene las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC).	La mayoría de la comunidad estudiantil, contaron con cursos de capacitación, sobre la importancia, ventajas, desventajas y objetivos, que tiene las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC).

Tabla 3. Situación planteada Con y Sin Proyecto

I.2.3 Objetivos

I.2.3.1 Objetivo General

Mejoramiento en la gestión administrativa de tareas académicas de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2” mejorada.

I.2.3.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de información de la Unidad Educativa MLJ “2”.
- Capacitar a los usuarios para un uso eficiente del software.

I.2.4 Marco Lógico del Proyecto

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin Contribuir a mejorar la administración y ejecución de tareas con la que cuenta la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.	A los dos años de finalizado el proyecto, personal docente, administrativo y estudiantes, expresan su satisfacción en la administración de tareas que realiza el sistema académico vía web para la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.	Encuestas realizadas al personal administrativo, docente y estudiantes de la UEMLJ2, con referencia a la administración de tareas que realiza el sistema académico vía web.	La Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”, mantiene condiciones adecuadas para el entorno tecnológico de las TIC.
Objetivo General (Propósito) Administración de tareas académicas para la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”, mejorada.	Al finalizar el proyecto, se han automatizado al menos un 80% de los procesos inherentes a la administración académica de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.	- Informe de la directora de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2” con referencia a los procesos que se han automatizado dentro de la administración académica.	-Presupuesto suficiente para la implementación de nuevas tecnologías en la educación. -Junta Educativa de padres de familia

	Categoría: Calidad Formula: (Cantidad del proyecto concluido*100)/(total del proyecto)		aprueban el proyecto. -La dirección distrital de educación (Tarija-Bolivia) da el visto bueno al proyecto. -La Unidad Educativa MLJ 2 implementa los servicios que ofrece el proyecto. -La U.E. María Laura Justiniano 2, cuenta con el equipamiento necesario para la implementación del proyecto.
Objetivos Específicos (Componentes) 1. Sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de información de la unidad educativa MLJ 2.	1. Al finalizar el proyecto, se ha desarrollado el sistema académico vía web, para la Unidad Educativa MLJ “2”, cumpliendo los requisitos de este, expresados bajo la norma IEE830.	1. Documento de desarrollo aprobado por los docentes de la materia de taller III.	1. Predisposición y compromiso de la comunidad colegial para fomentar el desarrollo de la investigación científica.

2. Capacitar a los usuarios para un uso eficiente del software.	2. Al finalizar el proyecto, se han realizado talleres de capacitación referente al uso del sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de tareas de la Unidad educativa MLJ “2”	2. Carta de aceptación para llevar a cabo los cursos de capacitación, por la directora de la U.E. María Laura Justiniano 2. 2.1 Lista de participantes de los talleres de capacitación firmada por la directora del Establecimiento. .	2. Predisposición y compromiso de los profesores y estudiantes de la Unidad Educativa para la asistencia en la actividad de capacitación. 2.1 Asistencia masiva al curso de capacitación por parte del director, profesores y
--	---	---	---

			estudiantes de la U.E.
			2.2 La comunidad estudiantil de la U.E. MLJ2, hacen uso del sistema sin ninguna dificultad al finalizar el curso de capacitación.
Actividades A1. Sistema Informático de administración de tareas de la Unidad Educativa MLJ “2”. 1. Especificación de requerimientos. 2. Elaboración de los diagramas UML que definen la arquitectura del sistema. 3. Diseño de la Base de datos del sistema 4. Programación del sistema. 5. Ejecución del software, para su función en la instalación de la	25000 25000 25000 25000 25000	500 Bs. 200 Bs. 1.500 Bs. 9.000 Bs. 2.000 Bs.	Disponibilidad de la directora, profesores y estudiantes de la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2 para brindar la información requerida para la elaboración del sistema.

Unidad Educativa. A2. Capacitación del Personal para el uso eficiente del software. 1. Elaboración de materiales (manual de usuario, etc.) a utilizar en la capacitación. 2. Preparación del ambiente para la capacitación. 3. Definición de la metodología de enseñanza y planificación. 4. Realizar la charla de capacitación a los usuarios en las utilidades del sistema.	Total de la A1=13.200 Bs. 23000 500 Bs. Total de la A2= 500 Bs. Total proyecto=13.700 Bs.		
--	--	--	--

Tabla 4. Matriz de Marco Lógico

I.2.5 Metodología de trabajo

En el presente proyecto se contempla la realización de dos componentes: el desarrollo de un sistema académico vía web, para la administración de tareas y la ejecución de información pertenecientes a la U.E. María Laura Justiniano 2, y la capacitación a los usuarios para un uso eficiente del software.

Las metodologías a utilizar se describen a continuación:

I.2.5.1 Desarrollar un Sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de información de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”. (Componente 1)

RUP (Racional Unified Process)

Se utilizará la metodología RUP (Racional Unified Process), que mejora considerablemente la calidad de desarrollo del sistema, ya que la misma utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para preparar todos los esquemas de un sistema software.

RUP es un proceso ágil de desarrollo que se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema. Cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes.

El flujo de trabajo fundamental tiene los siguientes pasos:

- **Requerimientos:** Traslado de las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- **Análisis y Diseño:** Traslado de los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- **Programación e Implementación:** Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- **Pruebas:** Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado está presente.

UML (*Lenguaje Unificado de Modelado*)

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Se ha convertido en el estándar de facto de la industria, debido a que ha sido impulsado por los autores de los tres métodos más usados de orientación a objetos: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las Metodologías de desarrollo.

Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

Aunque UML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de software, el lenguaje es lo suficientemente expresivo como para modelar sistemas que no son informáticos, como flujos de trabajo (workflow) en una empresa, diseño de la estructura de una organización y por supuesto, en el diseño de hardware.

Además, la programación del Sistema Informático se realizó en base a patrones de diseño que nos permiten la reutilización de componentes, para así obtener la estabilidad, escalabilidad, y seguridad del sistema.

I.2.5.2 Capacitación a los usuarios para un uso eficiente del software. (Componente 2)

La capacitación es una actividad sistemática, planificada y permanente cuyo propósito general es preparar, desarrollar e integrar a los recursos humanos al proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño de todos los trabajadores en sus actuales y futuros cargos y adaptarlos a las exigencias cambiantes del entorno.

Técnica expositiva.

Para la capacitación se hará uso de la exposición como aquella técnica que consiste principalmente en la presentación oral de un tema. Su propósito es "transmitir información de un tema, propiciando la comprensión del mismo" Para ello el expositor se auxilia en algunas ocasiones de encuadres fonéticos, ejemplos, analogías, preguntas o algún tipo de apoyo visual.

Adjuntamente se utilizarán herramientas, que harán realidad la capacitación, como:

- computador con el sistema desarrollado
- proyector o data display
- manuales de usuario
- diapositivas de Exposición hechas en PowerPoint con temas como:

✓ Internet

-Qué es?

-Objetivos

-Importancia

✓ Sistema de Información

✓ Introducción a Sistemas Web

✓ Uso del sistema

-Objetivos

-Requisitos

-Funcionamiento

a) Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos

Estrategias	Objetivos Específicos
Contribuir a la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2 con un Sistema académico vía web, para la administración y ejecución de sus tareas.	1. Desarrollar un sistema académico vía web para la administración y ejecución de la información académica de la U.E. MLJ 2. 2. Capacitar a los usuarios para un uso eficiente del software.

Tabla 5. Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos Específicos

b) Cronograma de Actividades

			AÑO 2012												AÑO 2013											
N °	Actividad	Nº días	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M1 0	M1 1	M1 2	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M1 0		
	Desarrollo del Sistema Informático																									
1	Especificación de requerimientos.	40			x	x																				
2	Elaboración de diagramas UML del sistema.	60					x	x	x																	
3	Diseño de la base de datos del sistema.	20								x	x															
4	Programación del	150										x	x	x	x	x	x	x								

	sistema.																						
5	Validación del Software.	20																x					
6	Implementación del sistema.	7																	x	x	x	x	x
	Capacitación del personal																						
7	Definición de la metodología de enseñanza y planificación.	15																			x		
8	Realizar taller de capacitación a los usuarios en las utilidades del sistema.	5																			x	x	x

Tabla 6. Cronograma de Actividades

I.2.6 Resultados esperados

Componente 1. Desarrollar un Sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de información de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.

Consiste en trabajar en el desarrollo de un sistema académico vía web actualizado, que estará alimentado por informaciones académicas que presenta la unidad educativa, temas como el registro de Notas, Matriculación de los alumnos, formulación de horarios, administración y registro de usuarios, administración de cursos y materias, etc. Pretende consolidarse como una herramienta de difusión de información dentro de la unidad educativa. El *sistema académico vía web* está destinado a ser utilizado con fines educativos y en entornos de aprendizaje y actualización.

Alcances

Esta herramienta además de lograr y facilitar la difusión y ejecución de la información académica de la unidad educativa, como ser la matriculación de alumnos, registro de notas, formulación de horarios y otros, pretende mejorar la calidad de sistema de la institución, ya que esta es grande y prestigiosa permitiendo así, desplegar en una página web noticias, visión y misión de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.

Limitaciones

El sistema cuenta con ciertas limitaciones, entre estas se encuentran los siguientes:

Situación financiera de la institución educativa.

Control de pagos a Profesores o personal del colegio.

Control de inventarios.

Asistencia a obras de infraestructura.

Información académica de nivel Pre-escolar y primario.

Componente 2. Capacitar a los usuarios para un uso eficiente del software.

Consiste en dar unas 5 clases de charla de capacitación sobre el uso adecuado del sistema académico, como así también dando una introducción de ¿qué es un sistema automatizado?, ¿Qué es internet?, ¿Que es un Sistema de información?, ¿Qué es un Sistema Web?, herramientas de Microsoft Office, sus características y la importancia que tiene en la transmisión de comunicación hoy en día con el uso masivo de Internet.

La capacitación orientará el manejo adecuado del sistema desarrollado, dirigido a usuarios (profesores, directora, secretaria, regente y alumnos de la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2).

Alcances

Entre sus alcances, se dictará la capacitación sobre el uso adecuado y eficiente del sistema vía web, como así también de manera introductoria se hará énfasis en la definición de un sistema automatizado, internet, Microsoft Office, tanto como sus características y la importancia que hoy en día tienen los sistemas educativos como una herramienta en la inserción de Tic en la educación contemporánea.

Limitaciones

Tiene como limitación el hecho, de que el curso de capacitación será dictado solo a una pequeña parte de los usuarios (alumnos, profesores y directora) de la comunidad colegial, por razón de la gran cantidad de estos y la escasez de tiempo y recursos.

I.2.7 Transferencia de resultados

I.2.7.1 Medios y estrategias para la transferencia de resultados.

Los medios y estrategias para la transferencia estarán formados por:

- Comunicación a través de exposiciones y charlas de lo logrado en todo el desarrollo del sistema a los interesados de la Unidad Educativa.
- Presentación del sistema terminado y en funcionamiento al docente de taller III.
- Exposición de utilización del sistema vía web mediante una charla de capacitación para el uso de este.
 - ✓ Uso del sistema

-Objetivos -Requisitos -Funcionamiento

- Exposición de ejemplos y demostraciones, utilizando tecnología moderna(computadora, data show, pizarras acrílicas, manuales de usuarios, etc. con temas como:

- ✓ Internet

- Qué es? -Importancia -Objetivos

- ✓ Sistema de Información

- ✓ Introducción a Sistemas Web

- ✓ Y Algunas herramientas de Microsoft Office.

- Word

- Excel

- Power Point

- En caso de entrega, la transferencia se realizaría mediante firma de convenio con la institución.

I.2.7.2 Grupo de beneficiarios de los resultados

El grupo de beneficiarios de los resultados estará constituido por:

- Estudiantes de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.
- Profesores de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.
- Padres de Familia de los estudiantes de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.
- Director de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.
- Secretaria de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.
- Regente de la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2”.

I.3 PRESUPUESTO/JUSTIFICACIÓN

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	12000 Empleados no Permanentes			
	I.3.1 Sub total rubro			
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			100
	22000. Servicios de transporte			200
	23000. Alquileres			400
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			10.000
	I.3.2 Sub total rubro			10.700
30000	MATERIALES Y SUMINISTRO			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			200
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			500

	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			
	I.3.3 Sub total rubro			700
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	I.3.4 Sub total rubro			
	I.3.5 TOTAL			11.400
	TOTAL + 40% Incentivo			

1) GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES

a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/ meses	Total
12100	Personal Eventual			
Total				

2) GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

b) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación			50
21200	Energía Eléctrica			
21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos			50
Total				100

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios; como: servicio de correo, radiogramas, servicio telefónico, fax, Internet.

c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

Partida	Personal	Lugar	Nº de viajes	Costo unitario*	Costo total
22100	Pasajes				100
Total					100

* En el caso de pasajes debe indicarse el costo de ida y vuelta (costo unitario), indicando el número de viajes.

Partida	Personal	Lugar	Duración (días)	Costo unitario*	Costo total
22200	Viáticos				

22300	Fletes y Almacenamientos				
22600	Transporte de Personal				
Total					
Total sub grupo 22000					

* En el caso de los viáticos, debe considerarse la escala establecida por la UAJMS.

d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

Partida	Alquiler de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
23100	Alquiler de Edificios			
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por el uso de edificios y equipos y maquinaria en general

e) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

Partida	Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos			
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación			

Total			
--------------	--	--	--

* Se refiere principalmente a los gastos por el mantenimiento y reparación de edificios y equipos y maquinaria en general

f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial *	Cantidad	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
25200	Estudios e Investigaciones				450
25500	Publicidad				
25600	Imprenta				
25700	Capacitación de Personal				500
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
Total					950

* Se refiere a gastos por servicios profesionales de asesoramiento especializado, se incluyen, estudios, investigaciones, publicidad, imprenta, fotocopias, capacitación de personal y otros ejecutados por terceros.

3) GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

g) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unidad	Total
----------------	---------------------------	-----------------	---------------------	--------------

31110	Refrigerios y Gastos Administrativos			200
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				200

* Se refiere a la adquisición de materiales y bienes como: alimentos y productos agroforestales, alimentos y bebidas para personas (indicar el total de refrigerios), alimentos para animales, productos pecuarios.

h) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unidad	Total
32100	Papel de Escritorio			400
32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón			
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza			
32500	Periódicos			200
Total				600

* Se refiere a la adquisición de; papel y cartón en sus diversas formas y clases, impresos y publicaciones, periódicos, revistas, libros, fotocopias, etc.

i) SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unidad	Total
33100	Hilados y Telas			
33200	Confecciones Textiles			
33300	Prendas de vestir			
33400	Calzados			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por vestuario uniformes, ropa de trabajo

j) SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

Partida	Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	Cantidad	Costo/Unidad	Total
34110	Combustibles y Lubricantes para Consumo			
34200	Productos químicos y Farmacéuticos			
34400	Productos de Cuero y Caucho			
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos			
34600	Productos Metálicos			
34700	Minerales			

34800	Herramientas Menores			
Total				

* Se refiere a gastos de combustibles, químicos, productos farmacéuticos, llantas etc.

k) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo/Unidad	Total
39100	Material de Limpieza			
39400	Instrumental Menor Medico - Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina			
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				

*Se refiere principalmente a los gastos por productos de limpieza, todo lo referente a la funcionamiento de la oficina en material de escritorio.

4) GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

l) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unidad	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles			
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			

43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			
43600	Equipo Educativo y Recreativo			
43700	Otra Maquinaria y Equipo			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por muebles y enseres, equipo de oficina, comunicación, equipamiento.

m) SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitario	Total
46100	Para Construcción de Bienes de Dominio Privado			
Total				

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios de terceros para la realización de investigaciones y otras actividades técnico – Profesionales necesarias para la construcción y mejoramiento de bienes.

n) SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos

Partida	Tipos de productos *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
49100	Activos Intangibles			
49200	Compra de Bienes Muebles			

	Existentes (Usados)			
49300	Semovientes y otros Animales			
49900	Otros Activos			
Total				

* Se refiere a los gastos en la compra de software, licencias.

Tabla 7. Presupuesto / Justificación

II. COMPONENTES

II.1 Componente 1: DESARROLLAR UN SISTEMA ACADÉMICO VÍA WEB DESTINADO A LA DIFUSIÓN, EJECUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARÍA LAURA JUSTINIANO “2”.

II.1.1 MARCO TEORICO

II.1.1.1. Antecedentes.

Las llamadas tecnologías de la comunicación y de la información (TIC) llevan desarrollándose a lo largo de todo el siglo XX (quizás con más intensidad desde el boom de internet) provocando una gran cantidad de cambios en la sociedad, y por extensión en todos sus ámbitos: empresarial, médico, militar, social y, por supuesto, comunicativo. Este desarrollo a pasos agigantados provoca que los dispositivos que utilizamos para nuestra comunicación caduquen en el plazo de tan solo 5 ó 6 años siendo casi imposible operar con los antiguos debido a los avances realizados en el campo técnico y de las comunicaciones.

Dentro la educación, uno de los principales aspectos a cambiar a través de la inclusión de TIC sería el fin de la concepción del maestro como fuente de información única. Debemos hacer mención a la gran ayuda que nos prestan las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje (EA) gracias a su alta motivación y su facilidad para proporcionar un aprendizaje significativo a nuestros alumnos. A pesar de ser unas herramientas didácticas muy versátiles, las TIC no dejan de ser unas herramientas como puede ser la pizarra para que las use el docente y no pueden sustituir a este.

Hay que tomar conciencia de las enormes posibilidades didácticas que nos ofrecen las nuevas tecnologías sobre todo a través de la así llamada Web.2.0, es decir la evolución de internet desde una población internauta pasiva hasta una activa o participativa con todas las páginas de contenidos.

Según una página, Sistemas de Gestión Académica es utilizado por las distintas unidades académicas y áreas, dichas interfaces están adaptadas a la funcionalidad o procesos que se desarrollan en las mismas, es decir cada una carga solo los datos que le competen y todo va a una base de datos integrada que permite que no haya duplicidad de información y que el responsable de administrar la información sea quien la cargue al sistema.

En este contexto, un sistema de gestión es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los administradores, editores, participantes y demás roles.

Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio web. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio web sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores.

II.1.1.2. Tecnologías de la Información y Comunicación / Desarrollo de Sistemas y Software.

II.1.1.2.1. Introducción

Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación TICs están sufriendo un desarrollo vertiginoso, esto está afectando a prácticamente todos los campos de nuestra sociedad, y la educación no es una excepción. Esas tecnologías se presentan cada vez más como una necesidad en el contexto de sociedad donde los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se convierten en una exigencia permanente. Durante todo el desarrollo de este trabajo estaré abordando los temas que a nuestro juicio, son de gran importancia para conocer las tecnologías de la información y la

comunicación y su uso como una herramienta para fortalecer el desarrollo de la educación.

II.1.1.2.2. Influencia de las Nuevas Tecnologías en La Educación

Estamos ante una revolución tecnológica; asistimos a una difusión planetaria de las computadoras y las telecomunicaciones. Estas nuevas tecnologías plantean nuevos paradigmas, revolucionan el mundo de la escuela y la enseñanza superior.

Se habla de revolución porque a través de estas tecnologías se pueden visitar museos de ciudades de todo el mundo, leer libros, hacer cursos, aprender idiomas, visitar países, ponerse en contacto con gente de otras culturas, acceder a textos y documentos sin tener que moverse de una silla, etc., a través de Internet.

Si nos centramos en el ámbito de la educación la tiza, la pizarra y el libro de texto se están viendo complementados, y en algunos casos sustituidos, por el proyector de transparencias, el ordenador, el “cañón” proyector, el CD interactivo o el Internet. Es más, hay muchos que piensan que el concepto mismo de Aula presencial, en el sentido en que actualmente lo entendemos, va a ser tarde o temprano sustituido, sobre todo para ciertos niveles educativos, por una formación a distancia asistida y controlada a través del ordenador.

La educación es parte integrante de las nuevas tecnologías, por considerar que es un objetivo esencial preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de estudio superior o trabajo.

II.1.1.2.3. Concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación

Se denominan Tecnologías de la Información y las Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las

TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

II.1.1.2.4. Características

- **Inmaterialidad (Posibilidad de digitalización).** Las TICs convierten la información, tradicionalmente sujeta a un medio físico, en inmaterial. Mediante la digitalización es posible almacenar grandes cantidades de información, en dispositivos físicos de pequeño tamaño (discos, CD, memorias USB, etc.). A su vez los usuarios pueden acceder a información ubicada en dispositivos electrónicos lejanos, que se transmite utilizando las redes de comunicación, de una forma transparente e inmaterial.

Esta característica, ha venido a definir lo que se ha denominado como "realidad virtual", esto es, realidad no real. Mediante el uso de las TICs se están creando grupos de personas que interactúan según sus propios intereses, conformando comunidades o grupos virtuales.

- **Instantaneidad.** Podemos transmitir la información instantáneamente a lugares muy alejados físicamente, mediante las denominadas "autopistas de la información".
- **Aplicaciones Multimedia.** Las aplicaciones o programas multimedia han sido desarrollados como una interfaz amigable y sencilla de comunicación, para facilitar el acceso a las TICs de todos los usuarios. Una de las características más importantes de estos entornos es "*La interactividad*". Es posiblemente la característica más significativa.

II.1.1.3. Metodología de desarrollo.

II.1.1.3.1. RUP(*Rational Unified Process*)

a) Definición.

RUP es un marco del proyecto que describe una clase de los procesos que son iterativos e incrementales. Además define un manejo entero de las actividades y de los artefactos que se necesita elegir para construir su propio proceso individual. Es el proceso de desarrollo más general de los existentes actualmente.

Los procesos de RUP estiman tareas y horario del plan midiendo la velocidad de iteraciones concerniente a sus estimaciones originales. Las iteraciones tempranas de proyectos conducidos RUP se enfocan fuertemente sobre arquitectura del software; la puesta en práctica rápida de características se retrasa hasta que se ha identificado y se ha probado una arquitectura firme.

- Nos permite realizar un levantamiento exhaustivo de requerimientos.
- Las actividades de RUP se centran en crear y mantener modelos, utilizando UML, en forma efectiva.
- Busca detectar defectos en las fases iniciales.
- Intenta reducir al número de cambios tanto como sea posible.
- Realiza el Análisis y diseño, tan completo como sea posible.
- Diseño genérico, intenta anticiparse a futuras necesidades.
- Las necesidades de clientes no son fáciles de discernir.
- Existe un contrato prefijado con los clientes.
- El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.

b) Características esenciales:

Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

- **Está dirigido por los Casos de Uso:** Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el

usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar. Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.

Los Casos de Uso no sólo inician el proceso de desarrollo sino que proporcionan un hilo conductor, permitiendo establecer trazabilidad entre los artefactos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo.

En RUP los Casos de Uso no son sólo una herramienta para especificar los requisitos del sistema. También guían su diseño, implementación y prueba.

- **Está Centrado en su Arquitectura:** La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, está relacionada con la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y ayuda a determinar en qué orden. Además la definición de la arquitectura debe tomar en consideración elementos de calidad del sistema, rendimiento, reutilización y capacidad de evolución por lo que debe ser flexible durante todo el proceso de desarrollo. La arquitectura se ve influenciada por la plataforma software, sistema operativo, gestor de bases de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados. Muchas de estas restricciones constituyen requisitos no funcionales del sistema.

En el caso de RUP además de utilizar los Casos de Uso para guiar el proceso se presta especial atención al establecimiento temprano de una buena

arquitectura que no se vea fuertemente impactada ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento.

Cada producto tiene tanto una función como una forma. La función corresponde a la funcionalidad reflejada en los Casos de Uso y la forma la proporciona la arquitectura. Existe una interacción entre los Casos de Uso y la arquitectura, los Casos de Uso deben encajar en la arquitectura cuando se llevan a cabo y la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los Casos de Uso requeridos, actualmente y en el futuro. Esto provoca que tanto arquitectura como Casos de Uso deban evolucionar en paralelo durante todo el proceso de desarrollo de software.

- **Es Iterativo e Incremental:** Según el equilibrio correcto entre los Casos de Uso y la arquitectura es algo muy parecido al equilibrio de la forma y la función en el desarrollo del producto, lo cual se consigue con el tiempo. Para esto, la estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos. Permitiendo que el equilibrio entre Casos de Uso y arquitectura se vaya logrando durante cada mini proyecto, así durante todo el proceso de desarrollo. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

Una iteración puede realizarse por medio de una cascada. Se pasa por los flujos fundamentales (Requisitos, Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas), también existe una planificación de la iteración, un análisis de la iteración y algunas actividades específicas de la iteración. Al finalizar se realiza una integración de los resultados con lo obtenido de las iteraciones anteriores.

c) Fases en el ciclo de Desarrollo

Este proceso de desarrollo considera que cualquier desarrollo de un sistema software debe pasar por cuatro fases que se describirán a continuación, la **figura 3** muestra las fases de desarrollo y los diversos flujos de trabajo involucrados dentro de cada fase con una representación gráfica de cuál de los flujos se hace mayor énfasis según la fase, cabe destacar el flujo de trabajo concerniente al negocio.

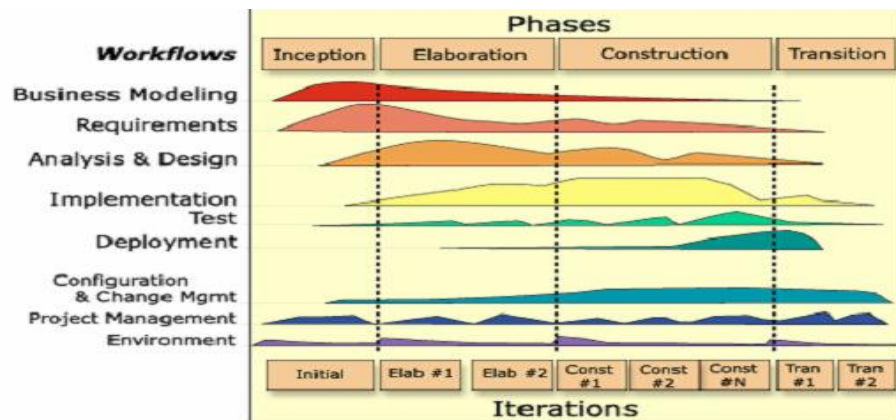


Figura 3. Fases en el ciclo de desarrollo

- **Fase 1 :Preparación Inicial (“Inception”)**

Su objetivo principal es establecer los objetivos para el ciclo de vida del producto. En esta fase se establece el caso del negocio con el fin de delimitar el alcance del sistema, saber qué

se cubrirá y delimitar el alcance del proyecto.

- **Fase 2 : Preparación Detallada (“Elaboration”)**

Su objetivo principal es plantear la arquitectura para el ciclo de vida del producto. En esta fase se realiza la captura de la mayor parte de los requerimientos funcionales, manejando los riesgos que interfieran con los objetivos del sistema, acumulando la información necesaria para el plan de construcción y obteniendo suficiente información para hacer realizable el caso del negocio.

- **Fase 3: Construcción (“Construction”)**

Su objetivo principal es alcanzar la capacidad operacional del producto. En esta fase a través de sucesivas iteraciones e incrementos se desarrolla un producto software, listo para operar, éste es frecuentemente llamado versión beta.

- **Fase 4 :Transición (“Transition”)**

Su objetivo principal es realizar la entrega del producto operando, una vez realizadas las pruebas de aceptación por un grupo especial de usuarios y habiendo efectuado los ajustes y correcciones que sean requeridos.

II.1.1.3.2. UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

a) Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

Aunque UML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de software, el lenguaje es lo suficientemente expresivo como para modelar sistemas

que no son informáticos, como flujos de trabajo (workflow) en una empresa, diseño de la estructura de una organización y por supuesto, en el diseño de hardware.

b) Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- Elementos: Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etc.)
- Relaciones: relacionan los elementos entre sí.
- Diagramas: Son colecciones de elementos con sus relaciones.

c) UML es además un método formal de modelado. Esto aporta las siguientes ventajas:

- Mayor rigor en la especificación.
- Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado.
- Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa (a partir del código fuente generar los modelos). Esto permite que el modelo y el código estén actualizados, con lo que siempre se puede mantener la visión en el diseño, de más alto nivel, de la estructura de un proyecto.
- UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

En UML hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, es útil categorizarlos jerárquicamente.

✓ **Los Diagramas de Estructura** enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases, representan la estructura estática en términos de clases y relaciones.
- Diagrama de componentes, representan los componentes físicos de una aplicación.

- Diagrama de objetos, representan los objetos y sus relaciones, corresponden a diagramas de colaboración simplificados sin la representación del envío de mensajes.
- Diagrama de estructura compuesta.
- Diagrama de despliegue, representan el despliegue de los componentes sobre los dispositivos físicos.
- Diagrama de paquetes, muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones
- ✓ **Los Diagramas de Comportamiento** enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:
 - Diagrama de actividades, representan el comportamiento del sistema en términos de acciones.
 - Diagrama de casos de uso, representan funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
 - Diagrama de estados, representan el comportamiento de una clase en término de estados.
- ✓ **Los Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:
 - Diagrama de secuencia, son una representación temporal de los objetos y sus interacciones.
 - Diagrama de comunicación, que es una versión simplificada del Diagrama de colaboración, son una representación espacial de los objetos, enlaces e interacciones entre ellos.
 - Diagrama de tiempos.
 - Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción.

Los Diagramas que serán utilizados serán:

- **Diagrama de Clases**

Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargarán del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

- **Diagramas de Casos de Uso**

Que captura las interacciones de los casos de uso y los actores. Describe los requisitos funcionales del sistema, la forma en la que las cosas externas (actores) interactúan a través del límite del sistema y la respuesta del sistema.

- **Diagramas de Secuencias**

Que es una representación estructurada del comportamiento como una serie de pasos secuenciales a lo largo del tiempo. Se usa para representar el flujo de trabajo, el paso de mensajes y cómo los elementos en general cooperan a lo largo del tiempo para lograr un resultado.

- **Diagrama de Componentes**

Que ilustra los fragmentos de software, controladores embebidos, etc. que conformarán un sistema. Un diagrama de componentes tiene un nivel de abstracción más elevado que un diagrama de clase - usualmente un componente se implementa por una o más clases (u objetos) en tiempo de ejecución. Estos son bloques de construcción, como así eventualmente un componente puede comprender una gran porción de un sistema.

- **Diagrama de Despliegue**

Muestra cómo y dónde se desplegará el sistema. Las máquinas físicas y los procesadores se representan como nodos, y la construcción interna puede ser representada por nodos o artefactos embebidos. Como los artefactos se ubican en los

nodos para modelar el despliegue del sistema, la ubicación es guiada por el uso de las especificaciones de despliegue.

Un nodo es un recurso de ejecución tal como un computador, un dispositivo o memoria.

d) UML ofrece notación y semántica estándar: UML prescribe una notación estándar y semánticas esenciales para el modelado de un sistema orientado a objetos. Previamente, un diseño orientado a objetos podría haber sido modelado con cualquiera de la docena de metodologías populares, causando a los revisores tener que aprender las notaciones de la metodología empleada antes que intentar entender el diseño en sí. Ahora con UML

II.1.1.4. Herramientas de Construcción de Software.

II.1.1.4.1. Rational Rose.

Rational Rose Enterprise Edition. Es una herramienta CASE (Computer – Aided Software Engineering), traducido al español como Ingeniería Asistida por Computadora, desarrollada por Rational Corporation basada en el Lenguaje Unificado de Modelación (UML), que permite crear los diagramas que se van generando durante el proceso de Ingeniería en el Desarrollo del Software.



Figura 4. Rational Rose

a) Sus creadores

Las personas que desarrollaron el Proceso Unificado del Rational (RUP) son miembros de Rational Corporation y brinda muchas facilidades en la generación de la documentación del software que se esté desarrollando, además de que posee un gran número de estereotipos predefinidos que facilitan el proceso de modelación del software.

b) Parte de las disciplinas

En la definición de sistemas, esta herramienta permite que el equipo de desarrollo entienda mejor el problema, que identifique las necesidades del cliente en forma más efectiva y comunique la solución propuesta de forma más clara. Rational permite completar una gran parte de las disciplinas (flujos fundamentales) de RUP tales como:

1. Captura de requisitos (parcialmente).
2. Análisis y diseño (completamente).
3. Implementación (como ayuda).
4. Control de cambios y gestión de configuración (parcialmente).

c) Características principales

Entre las características principales de Rational se pueden destacar:

1. Admite como notaciones: UML, OMT y Booch.
2. Permite desarrollo multiusuario.
3. Genera documentación del sistema.
4. Disponible en múltiples plataformas.

d) Funciones

Incluyetambiénestasfunciones:

1. Soporte a modelos de análisis, ANSI C++, RoseJ y Visual C++ según el documento "Design Patterns: Elements of Reusable Object – Oriented Software".
2. Los componentes del modelo se pueden controlar independientemente, lo que permite una gestión y un uso de modelos más granular.
3. Soporte para compilación y descompilación de las construcciones más habituales de Java 1.5.
4. Generación de código en lenguaje Ada, ANSI C++, C++, CORBA, Java y Visual Basic, con funciones configurables de sincronización entre los modelos y el código.
5. Soporte para enterprise Java Beans 2.0.
6. Funciones de análisis de calidad de código.
7. Complemento de modelado Web que incluye funciones de visualización, modelado y herramientas para desarrollar aplicaciones Web.
8. Modelado en UML para diseñar bases de datos, que integra los requisitos de datos y aplicaciones mediante diseños lógicos y analíticos.
9. Creación de definiciones de tipo de documentos DTD en XML.
10. Integración con otras herramientas de desarrollo de IBM Rational.
11. Integración con cualquier sistema de control de versiones compatibles con SSC, como IBM Rational ClearCase.
12. Posibilidad de publicar en las Web modelos e informes para mejorar la comunicación entre los miembros del equipo.

e) Vistas

Las vistas de Rose son las siguientes:

- **La Vista de Casos de Uso, Use Case View**, que es la vista en la que se presenta el comportamiento deseado del sistema: en ella se encontrarían los modelos relacionados con la captura de requisitos. Según el proceso que

hemos visto en clase, en esta vista se ubicarían el modelo del negocio, el modelo conceptual y el modelo de casos de uso del sistema.

- **La Vista Lógica, Logical View**, en la que encontraríamos los modelos que muestran el vocabulario y la funcionalidad (estructura y comportamiento) del sistema, a través de un conjunto de colaboraciones que realizan los casos de uso de la vista de casos de uso (colaboraciones que se modelan mediante diagramas de clases y diagramas de interacción: secuencia y colaboración).
- **La Vista de Componentes, Component View**, en la que se representa la implementación del sistema mediante componentes, la organización modular del software. Esta vista está relacionada con la gestión de la configuración del software. Los paquetes en esta vista se organizan en niveles.

Un componente está relacionado con un archivo de software y un lenguaje de programación. Las clases de la vista lógica se asignarían a los componentes de la vista de componentes.

- **La Vista de Despliegue, Deployment View**, en la que se modela la distribución o despliegue de los componentes a los nodos de procesamiento del sistema. Muestra la topología, distribución e instalación del sistema.

Visto las herramientas que utilizaremos para el análisis y el diseño en el desarrollo del proyecto, continuaremos con el lenguaje y herramientas de programación de las cuales vamos a hacer uso:

El lenguaje de programación a utilizarse para el desarrollo del componente será Java, y se dará una breve descripción del mismo.

II.1.1.4.2. Enterprise Architect

Enterprise Architect de Sparx Systems es una herramienta CASE (Computer Aided Software Engineering) para el diseño y construcción de sistemas de software, para el modelado de procesos de negocios, y para objetivos de modelado más generalizados.

EA está basada en la especificación de UML, que define un lenguaje visual que usa para modelar un dominio o sistema en particular (existente o propuesto).



Figura 5. Enterprise Architect

Las características claves de Enterprise Architect

- UML comprensivo -modelado basado
- Administración de requisitos incorporada
- Depuración y perfilación integrada para las aplicaciones Java y .Net.
- Soporte de administración del proyecto extensivo, incluyendo los recursos, métricas y pruebas.
- Soporte de pruebas: soporte para casos de prueba, JUnit y NUnit
- Opciones de documentación flexible: HTML estándar y reportes RTF.
- Soporte para muchos lenguajes de ingeniería de código ‘fuera de la caja’
- Entorno de modelado extensible con la capacidad de hospedar perfiles y tecnologías definidas por el usuario.
- Uso.
- Velocidad: EA es un ejecutor espectacularmente rápido.
- Escalabilidad: EA puede manejar modelos y usuarios individuales, y modelos extremadamente grandes y muchos usuarios concurrentes con igual facilidad.
- Precio: EA está evaluado para equipar el equipo completo, haciendo del desarrollo de colaboración y del equipo una posibilidad real.

Enterprise Architect permite:

- Modelar sistemas de hardware y software complejos en notación UML..
- Generar y realizar ingeniería de código inversa en:
 - Actionscript
 - C -C#
 - C++ - PHP
 - Java - Delphi
 - Python -VB.NET
 - Visual Basic
- Modelar base de datos y generar scripts DDL e invertir el esquema de base de datos desde las conexiones ODBC.
- Producir documentación detallada y de calidad en formatos RTF y HTML.
- Administrar cambio, mantenimiento y scripts de prueba.
- Modelar dependencias entre los elementos.
- Configurar clasificadores de objeto.
- Modelar dinámicos del sistema y estados.
- Modelar jerarquías de clase.
- Modelar los detalles de despliegue, componentes e implementación.
- Recolectar incidencias del proyecto, tareas y el glosario del sistema.
- Asignar recursos a los elementos del modelo y comparar el esfuerzo que llevo con el esfuerzo requerido.
- Administrar el control de versiones a través de XMI usando MS TFS, CVS y configuraciones de la subversión.
- Usar Perfiles UML para crear extensiones de modelado personalizado.
- Guardar y Descargar diagramas completos como patrones UML.
- Analizar las relaciones entre los elementos en un formato tabular usando la Matriz de Relación.
- Escribir y trabajar con elementos UML y automatizar tareas comunes usando una interfaz de Automatización detallada.

- Conectar a las bases de datos SQL Server, MySQL, Oracle9i, PostgreSQL, Adaptive Server Anywhere, y Progress OpenEdge databases.
- Migrar cambios a través de un entorno distribuido con una Replicación JET.
- Usar paquetes controlados basados en importar y exportar XMI.
- Realizar Transformaciones de Estilo MDA (ediciones profesional y corporativa).

II.1.1.4.3. Eclipse Ganymede

Eclipse es un entorno de desarrollo integrado de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollarentornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java llamado *Java Development Toolkit* (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse).

Eclipse es también una comunidad de usuarios, extendiendo constantemente las áreas de aplicación cubiertas.

La versión anual de Eclipse marca un hito para la unificación de proyectos. Eclipse Ganymede incluye 23 proyectos, así que son muchas las mejoras introducidas.

También nos aseguran cantidad de mejoras a la hora de trabajar, así como más robustez y rendimiento.

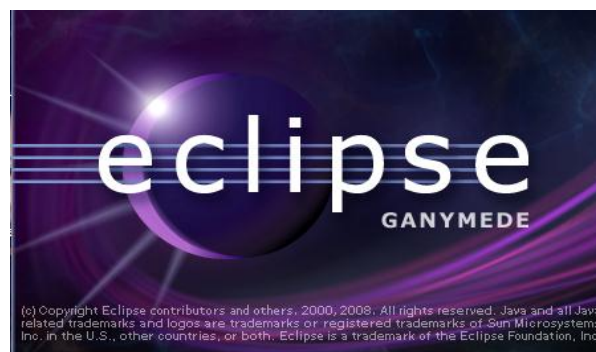


Figura 6. Eclipse Ganymede

II.1.1.4.4. Apache-Tomcat

Tomcat es un contenedor de Servlets con un entorno JSP. Un contenedor de Servlets es un shell de ejecución que maneja e invoca servlets por cuenta del usuario.

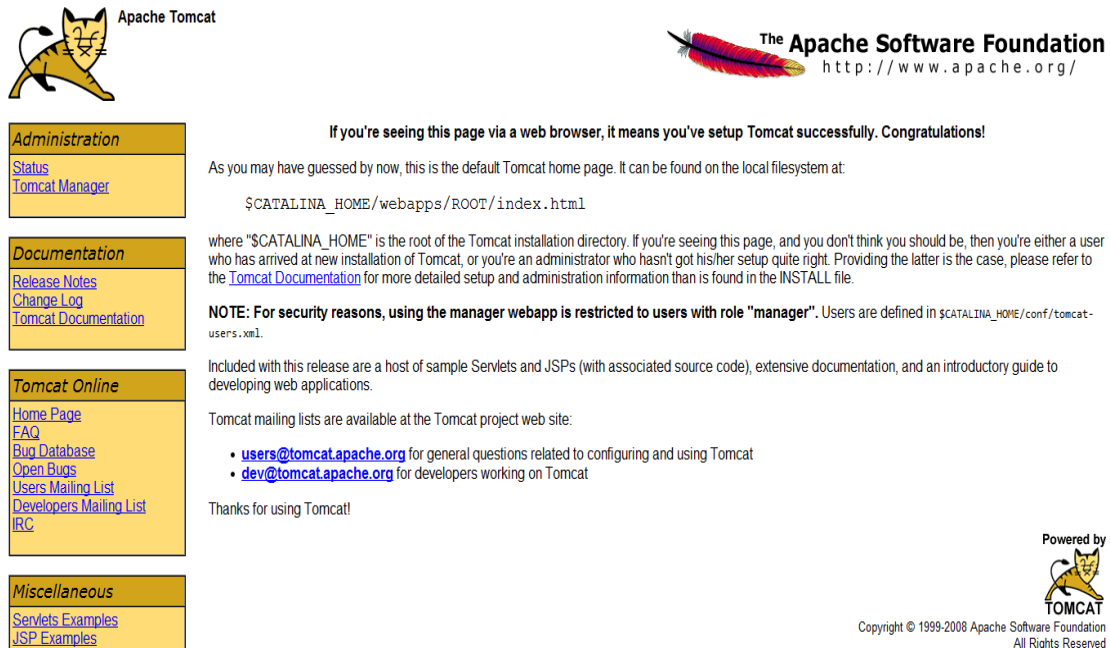


Figura 7. Apache Software Foundation

- Podemos dividir los contenedores de Servlets en:

Contenedores de Servlets Stand-alone (Independientes)

Estos son una parte integral del servidor web. Este es el caso cuando usando un servidor web basado en Java, por ejemplo, el contenedor de servlets es parte de JavaWebServer. Este es el modo por defecto usado por Tomcat.

Sin embargo, la mayoría de los servidores, no están basados en Java, los que nos lleva los dos siguientes tipos de contenedores:

Contenedores de Servlets dentro-de-Proceso

El contenedor Servlet es una combinación de un plugin para el servidor web y una implementación de contenedor Java. El plugin del servidor web abre una JVM (Máquina Virtual Java) dentro del espacio de direcciones del servidor web y permite

que el contenedor Java se ejecute en él. Si una cierta petición debería ejecutar un servlet, el plugin toma el control sobre la petición y lo pasa al contenedor Java (usando JNI). Un contenedor de este tipo es adecuado para servidores multi-thread de un sólo proceso y proporciona un buen rendimiento pero está limitado en escalabilidad

Contenedores de Servlets fuera-de-proceso

El contenedor Servlet es una combinación de un plugin para el servidor web y una implementación de contenedor Java que se ejecuta en una JVM fuera del servidor web. El plugin del servidor web y el JVM del contenedor Java se comunican usando algún mecanismo IPC (normalmente sockets TCP/IP). Si una cierta petición debería ejecutar un servlet, el plugin toma el control sobre la petición y lo pasa al contenedor Java (usando IPCs). El tiempo de respuesta en este tipo de contenedores no es tan bueno como el anterior, pero obtiene mejores rendimientos en otras cosas (escalabilidad, estabilidad, etc.).

Tomcat puede utilizarse como un contenedor solitario (principalmente para desarrollo y depuración) o como plugin para un servidor web existente.

- La Estructura de Directorios de Tomcat

Asumiendo que hemos descomprimido la distribución binaria de Tomcat deberíamos tener la siguiente estructura de directorios:

Nombre de Directorio	Descripción
----------------------	-------------

bin	Contiene los scripts de arrancar/parar
-----	--

conf	Contiene varios ficheros de configuración incluyendo server.xml (el fichero de configuración principal de Tomcat) y web.xml que configura los valores por defecto para las distintas aplicaciones desplegadas en Tomcat.
------	--

doc	Contiene varia documentación sobre Tomcat.
-----	--

lib	Contiene varios ficheros jar que son utilizados por Tomcat. Sobre UNIX, cualquier fichero de este directorio se añade al classpath de Tomcat.
logs	Aquí es donde Tomcat sitúa los ficheros de diario.
src	Los ficheros fuentes del API Servlet.
webapps	Contiene aplicaciones Web de Ejemplo.

Adicionalmente Tomcat creará, los siguientes directorios:

Nombre de Directorio	Descripción
work	Generado automáticamente por Tomcat, este es el sitio donde Tomcat sitúa los ficheros intermedios (como las páginas JSP compiladas) durante su trabajo. Si borramos este directorio mientras se está ejecutando Tomcat no podremos ejecutar páginas JSP.
classes	Podemos crear este directorio para añadir clases adicionales al classpath. Cualquier clase que añadamos a este directorio encontrará un lugar en el classpath de Tomcat.

- Estado de su desarrollo

Tomcat es mantenido y desarrollado por miembros de la Apache Software Foundation y voluntarios independientes. Los usuarios disponen de libre acceso a su código fuente y a su forma binaria en los términos establecidos en la *Apache Software License*. Las primeras distribuciones de Tomcat fueron las versiones 3.0.x. Las versiones más recientes son las 7.x, que implementan las especificaciones de Servlet 3.0 y de JSP 2.2. A partir de la versión 4.0, Jakarta Tomcat utiliza el contenedor de servlets Catalina.

- Entorno

Tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. Incluye el compilador Jasper, que compila

JSPs convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache.

Tomcat puede funcionar como servidor web por sí mismo. En sus inicios existió la percepción de que el uso de Tomcat de forma autónoma era sólo recomendable para entornos de desarrollo y entornos con requisitos mínimos de velocidad y gestión de transacciones. Hoy en día ya no existe esa percepción y Tomcat es usado como servidor web autónomo en entornos con alto nivel de tráfico y alta disponibilidad.

Dado que Tomcat fue escrito en Java, funciona en cualquier sistema operativo que disponga de la máquina virtual Java.

II.1.1.4.5 PostgreSQL

a) Introducción

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales.

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema.

Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.

A continuación se ilustra de manera general los componentes más importantes en un sistema PostgreSQL.

- ✓ Aplicación cliente: Esta es la aplicación cliente que utiliza PostgreSQL como administrador de bases de datos. La conexión puede ocurrir vía TCP/IP ó sockets locales.

- ✓ Demonio postmaster: Este es el proceso principal de PostgreSQL. Es el encargado de escuchar por un puerto/socket por conexiones entrantes de clientes. También es el encargado de crear los procesos hijos que se encargaran de autentificar estas peticiones, gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes.
- ✓ Ficheros de configuración: Los 3 ficheros principales de configuración utilizados por PostgreSQL, postgresql.conf, pg_hba.conf y pg_ident.conf.
- ✓ Procesos hijos postgres: Procesos hijos que se encargan de autentificar a los clientes, de gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes.
- ✓ PostgreSQL share buffer cache: Memoria compartida usada por PostgreSQL para almacenar datos en caché.
- ✓ Write-Ahead Log (WAL): Componente del sistema encargado de asegurar la integridad de los datos.
- ✓ Kernel disk buffer cache: Caché de disco del sistema operativo.
- ✓ Disco: Disco físico donde se almacenan los datos y toda la información necesaria para que PostgreSQL funcione.

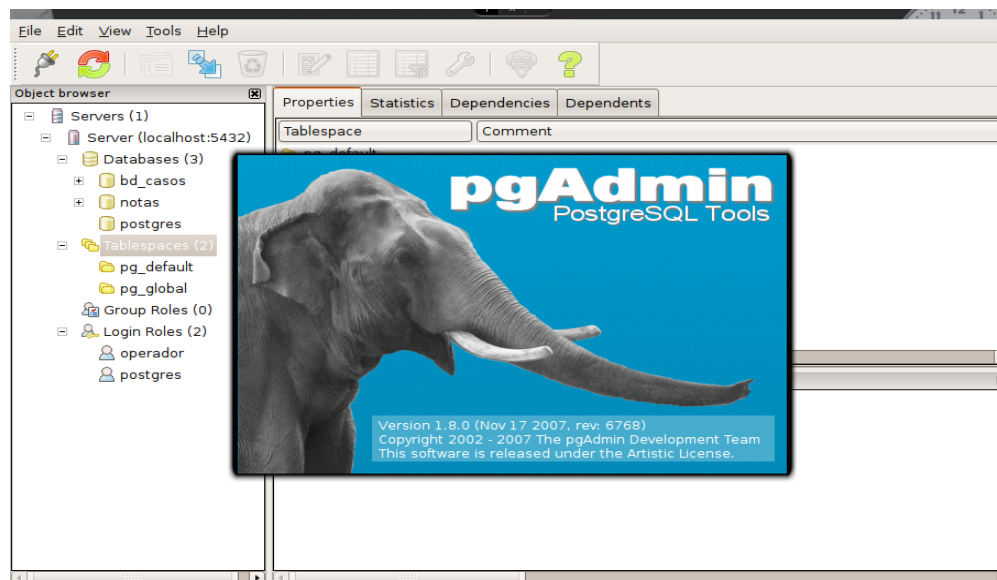


Figura 8. PostgreSQL

b) Historia de PostGreSQL

PostGreSQL (llamado también Postgres95) fue derivado del proyecto Postgres, como ya se ha comentado. A sus espaldas, este proyecto lleva más de una década de desarrollo, siendo hoy en día, el sistema libre más avanzado con diferencia, soportando la gran mayoría de las transacciones SQL, control concurrente, teniendo a su disposición varios "language bindings" como por ejemplo C, C++, Java, Python, PHP y muchos más.

La implementación de Postgres DBMS comenzó en 1986, y no hubo una versión operativa hasta 1987. La versión 1.0 fue liberada en Junio de 1989 a unos pocos usuarios, tras la cual se liberó la versión 2.0 en Junio de 1990 debido a unas críticas sobre el sistema de reglas, que obligó a su reimplementación. La versión 3.0 apareció en el año 1991, e incluyó una serie de mejoras como una mayor eficiencia en el ejecutor de peticiones. El resto de versiones liberadas a partir de entonces, se centraron en la portabilidad del sistema. El proyecto se dio por finalizado con la versión 4.2, debido al gran auge que estaba teniendo, lo cual causó la imposibilidad de mantenimiento por parte de los desarrolladores.

En 1994, Andrew Yu y Jolly Chen añadieron un intérprete de SQL a este gestor. Postgres95, como así se llamó fue liberado a Internet como un proyecto libre (OpenSource). Estaba escrito totalmente en C, y la primera versión fue un 25% más pequeña que Postgres, y entre un 30 y un 50% más rápida. A parte de la corrección de algunos bugs, se mejoró el motor interno, se añadió un nuevo programa monitor, y se compiló usando la utilidad GNU Make y el compilador gcc sin necesidad de parchearlo.

En 1996, los desarrolladores decidieron cambiar el nombre a al DBMS, y lo llamaron PostGreSQL (versión 6.0) para reflejar la relación entre Postgres y las versiones recientes de SQL. Se crearon nuevas mejoras y modificaciones, que repercutieron en un 20-40% más de eficiencia, así como la incorporación del estándar SQL92.

c) Características de PostGreSQL

A continuación se enumeran las principales características de este gestor de bases de datos:

- Implementación del estándar SQL92/SQL99.
- Soporta distintos tipos de datos: además del soporte para los tipos base, también soporta datos de tipo fecha, monetarios, elementos gráficos, datos sobre redes (MAC, IP...), cadenas de bits, etc. También permite la creación de tipos propios.
- Incorpora una estructura de datos array.
- Incorpora funciones de diversa índole: manejo de fechas, geométricas, orientadas a operaciones con redes, etc.
- Permite la declaración de funciones propias, así como la definición de disparadores.
- Soporta el uso de índices, reglas y vistas.
- Incluye herencia entre tablas (aunque no entre objetos, ya que no existen), por lo que a este gestor de bases de datos se le incluye entre los gestores objeto-relacionales.
- Permite la gestión de diferentes usuarios, como también los permisos asignados a cada uno de ellos.

II.1.1.5 Técnicas de Construcción de Software

II.1.1.5.1 HTML(*HyperText Markup Language*)

HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto) es un lenguaje estático para el desarrollo de sitios web (Lenguaje de Marcas Hipertextuales). Es un lenguaje de fácil aprendizaje siendo el despliegue del mismo rápido. Así, el HTML es una aplicación del estándar ISO 8879:1986(SGML), que se formalizó en 1990 con la aparición de la Word Wide Web.

II.1.1.5.2 XML (*Markup Language*)

Es un metalenguaje para la descripción y estructuración de datos utilizando marcas (Markup Language). Metalenguaje significa un lenguaje para definir otros lenguajes: XHTML, WML, etc.

El Objetivo de XML es separar de un documento o Información.

Facilidad de Administración (separar contenido, lógica y presentación).

Muchas aplicaciones Web que extraen información de BD, la convierten en tablas, perdiendo información de los campos.

II.1.1.5.3 CCS (*Cascading Style Sheets*)

Una hoja de estilo es un conjunto de instrucciones que definen la apariencia de diversos elementos de un documento HTML. En otras palabras una hoja de estilo nos permite indicar por ejemplo el tamaño de la fuente, color y estilo de cierto párrafo que nosotros indiquemos, mediante la definición de estilos y aplicación de los mismos.

Las hojas de estilo se usan porque tienen muchas ventajas sobre los tags tradicionales, ya que por ejemplo es posible crear una sola hoja de estilo que compartan muchos documentos, y al hacer un cambio en la hoja de estilo todos los documentos que la usan tendrán la apariencia deseada.

También se puede tener control sobre ciertos aspectos que antes no se tenía, por ejemplo se pueden definir los márgenes de un documento o párrafo, o definir el espacio entre caracteres.

Las hojas de estilo son la innovación más importante al HTML (también se usan en otros lenguajes como XML y SGML), ya que le dan capacidades que nunca tuvo. El uso de diversas unidades de medición pixeles, puntos, picas, mm, en los principales elementos del HTML, como son tablas, fluentes, bordes y en general los elementos que tenían atributos como “size “height” width”.

El posicionamiento de bloques de texto en cualquier parte del documento HTML, ya que es posible definir en diversas unidades la posición de un bloque de texto.

Mejor control sobre las fuentes que es necesario para otras tecnologías relacionadas como las fuentes dinámicas.

El poder cambiar las características de una hoja de estilo mediante el uso de lenguajes de programación Web como “Javascript” o “VB script”.

Las hojas de estilo son la base de la implementación estándar del HTML dinámico o DHTML.

II.1.1.5.4 ExtJs

ExtJS es una biblioteca de JavaScript para el desarrollo de Aplicaciones Ricas en Internet (RIA) usando tecnologías como AJAX, DHTML y DOM.

Originalmente construida como una extensión de la biblioteca YUI, en la actualidad puede usarse como extensión para las bibliotecas jQuery y Prototype. Desde la versión 1.1 puede ejecutarse como una aplicación independiente.

ExtJS incluye widgets personalizables, buenos diseños, intuitivo, API extensa y fácil de utilizar, licencia Libre y Comercial disponibles.



Figura 9. ExtJs

II.1.1.5.5 jQuery

Query es una biblioteca o framework de Javascript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la tecnología AJAX a páginas web.

jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en Javascript que de otra manera requerirían de mucho más código. Es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

jQuery usa las licencias MIT y GPL permitiendo su uso en proyectos libres y privativos.



Figura 10. jQuery

II.1.1.5.6 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios.

A pesar de su nombre, JavaScript no guarda ninguna relación directa con el lenguaje de programación Java. Legalmente, JavaScript es una marca registrada de la empresa Sun Microsystems.

Características:

- Javascript es un lenguaje interpretado.
- Desarrollo en web.
- Ejecución de los programas en el navegador cliente: Es el navegador el que

interpreta las instrucciones.

- No hay intervención por parte del servidor.

II.1.1.5.7 Java

Java es un lenguaje originalmente desarrollado por un grupo de ingenieros de Sun, utilizado por Netscape posteriormente como base para Java script. Si bien su uso se destaca en el Web, sirve para crear todo tipo de aplicaciones (locales, intranet o internet).

Java es un lenguaje de objetos, independiente de la plataforma.

Algunas características notables:

- Robusto.
- Gestiona la memoria automáticamente.
- No permite el uso de técnicas de programación inadecuadas.
- Multithreading.
- Cliente-Servidor.
- Mecanismos de seguridad incorporados.
- Herramientas de documentación incorporadas.

Java posee ciertas características que hoy día se consideran estándares en los lenguajes OO:

- Objetos.
- Clases.
- Métodos.
- Subclases.
- Herencia simple.
- Enlace dinámico.
- Encapsulamiento.

Java es un lenguaje que ha sido diseñado para producir software:

- Confiable: Minimiza los errores que se escapan a la fase de prueba.
- Multiplataforma: Los mismos binarios funcionan correctamente en Windows/95/NT/XP/VISTA, Linux, Unix/Motif y Power/Mac.
- Seguro: Applets recuperados por medio de la red no pueden causar daño a los usuarios.
- Orientado a objetos: Beneficioso tanto para el proveedor de bibliotecas de clases como para el programador de aplicaciones.
- Robusto: Los errores se detectan en el momento de producirse, lo que facilita la depuración.



Figura 11. Java

II.1.1.5.8 Arquitectura y Diseño: Modelo Vista Controlador (MVC)

Es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

El patrón MVC se ve frecuentemente en *aplicaciones web*, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página; el modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio; y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

Para el diseño de aplicaciones con sofisticados interfaces se utiliza el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador. La lógica de un interfaz de usuario cambia con más frecuencia que los almacenes de datos y la lógica de negocio. Si realizamos un diseño ofuscado, es decir, que mezcle los componentes de interfaz y de negocio, entonces la consecuencia será que, cuando necesitemos cambiar el interfaz, tendremos que

modificar trabajosamente los componentes de negocio. Mayor trabajo y más riesgo de error.

A todo esto, se trata de realizar un diseño que desacople la vista del modelo, con la finalidad de mejorar la reusabilidad. De esta forma las modificaciones en las vistas impactan en menor medida en la lógica de negocio o de datos.

Los elementos del patrón son tres:

- Modelo: datos y reglas de negocio.
- Vista: muestra la información del modelo al usuario.
- Controlador: gestiona las entradas del usuario.

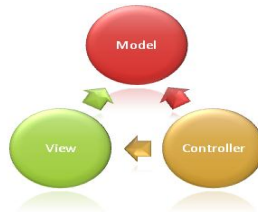


Figura 12. Modelo Vista Controlador (MVC)

II.1.1.5.8.1 Concepto: Patrón MVC

A alto nivel, el patrón MVC permite separar los distintos aspectos de una aplicación (Inputs Lógicos, Lógica de Negocio, Lógica de UI), otorgando un bajo acoplamiento entre estos elementos. Esto permite que al momento de construir una aplicación, nos focalicemos sólo en un aspecto, como por ejemplo en una vista, sin tener dependencia de la lógica del Negocio.

Además el desacoplamiento de sus componentes, permite que los distintos aspectos se pueda desarrollador en paralelo. Así, un desarrollador se puede abocar a la vista, un segundo desarrollador a la lógica del controlador y otro focalizarse en la lógica de negocio en el modelo.

II.1.1.5.8.2 Ventajas de Usar MVC

- Permite tener completo control sobre el comportamiento de una aplicación
- Testear una aplicación se vuelve más fácil, al no tener que instanciar la clase de la página individual, sus controles anidados y clases adicionales que dependan de su uso para el testeó.
- Soporta muy bien aplicaciones que requieran de un gran equipo de desarrollo, donde se necesita un gran nivel de profundidad y modularización, otorgando un completo control sobre el módulo asignado, independiente del resto.

II.1.1.5.8.3 Componentes Patrón MVC

- **Modelo:** Corresponde a la parte de la aplicación que implementa la lógica del Dominio de Datos de la aplicación, además de incorporar la persistencia de datos. Frecuentemente, los objetos del modelo recuperan y almacenan los estados del modelo en la base de datos. Aquí se hace el levantamiento de los objetos que el sistema deba utilizar y es el proveedor de los recursos al Controlador
- **Vista:** Es el componente que despliega la interfaz de usuario de aplicación. Normalmente (no siempre), esta UI es creada a partir de los datos del modelo (Un ejemplo puede ser una vista de edición de una tabla de Productos que muestra cuadros de texto, listas desplegables y casillas de verificación basado en el estado actual de los objetos Producto). Esta puede ser una web HTML, un XML, un archivo binario, etc.
- **Controlador** El controlador maneja la interacción del usuario, trabaja con el Modelo, y por último selecciona la vista a renderizar en la interfaz de usuario. En una aplicación MVC, la vista sólo despliega información; el controlador maneja y responde los inputs e interacción del usuario. Éste escucha los cambios a la vista y se los envía al modelo.

Un ciclo a alto nivel se desarrolla de la siguiente forma; El usuario envía peticiones (no la vista) las cuales son recibidas por el lado servidor con el controlador, éste sabe

cómo y quién se debe comunicar del Modelo para responder ante el requerimiento. La respuesta del controlador finalmente es una vista, o una vista parcial.

Muchos sistemas informáticos utilizan un Sistema de Gestión de Base de Datos para gestionar los

Muchos sistemas informáticos utilizan un Sistema de Gestión de Base de Datos para gestionar los datos: en líneas generales del **MVC** corresponde al modelo. La unión entre *capa de presentación* y *capa de negocio* conocido en el paradigma de la Programación por capas representaría la integración entre **Vista** y su correspondiente **Controlador** de eventos y acceso a datos, MVC no pretende discriminar entre capa de negocio y capa de presentación pero si pretende separar la *capa visual gráfica* de su correspondiente *programación y acceso a datos*, algo que mejora el desarrollo y mantenimiento de la *Vista* y el *Controlador* en paralelo, ya que ambos cumplen ciclos de vida muy distintos entre sí.

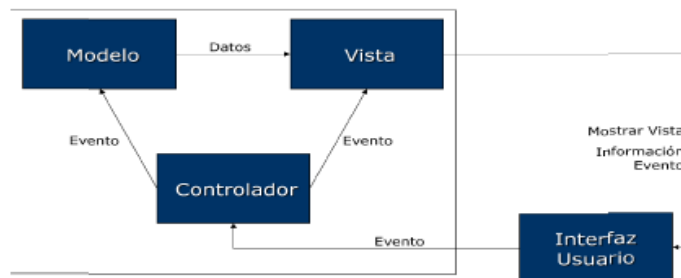


Figura 13. Patrón MVC

II.1.1.5.9 Servlet

Los servlets son objetos que corren dentro del contexto de un contenedor de servlets (ej.: Tomcat) y extienden su funcionalidad. También podrían correr dentro de un servidor de aplicaciones (ej.: OC4J Oracle), que, además de contenedor para servlet, tendrá contenedor para objetos más avanzados, como son los EJB (Tomcat sólo es un contenedor de servlets).

La palabra servlet deriva de otra anterior, applet, que se refería a pequeños programas escritos en Java que se ejecutan en el contexto de un navegador web. Por contraposición, un servlet es un programa que se ejecuta en un servidor.

El uso más común de los servlets es generar páginas web de forma dinámica a partir de los parámetros de la petición que envíe el navegador web.

Un servlet implementa la interfaz `javax.servlet.Servlet` o hereda alguna de las clases más convenientes para un protocolo específico (ej: `javax.servlet.HttpServlet`). Al implementar esta interfaz el servlet es capaz de interpretar los objetos de tipo `HttpServletRequest` y `HttpServletResponse` quienes contienen la información de la página que invocó al servlet.

II.1.1.5.10 Spring

Spring es un framework de aplicaciones Java/J2EE desarrollado usando licencia de OpenSource.

Lo primero que hay que entender de Spring, es que es un conjunto de módulos, de los cuales podemos utilizar los que queramos.

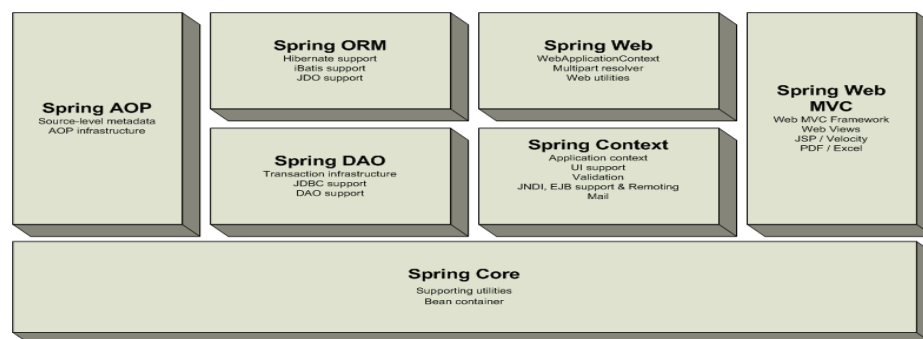


Figura 14. Arquitectura de Spring

En el proyecto utilizaremos el módulo Spring Web MVC para el desarrollo de aplicaciones Java basadas en Web construido sobre el núcleo de Spring. Dos de los objetivos más importantes de Spring MVC es permitir que el desarrollo se concentre

en la lógica del negocio y que se haga empleando buenos principios de diseño orientado a objetos.

Para lograrlo se utiliza un concepto muy interesante llamado Inversión del Control (IoC), también conocido como el principio Hollywood: “No nos llames, nosotros te llamaremos.” Esto permite que el código escrito por los desarrolladores para la lógica principal del sistema no tenga dependencias sobre las clases del *framework*; lo cual redundará en un código mucho más limpio y con la posibilidad de utilizar todas las ventajas de la programación orientada a objetos (específicamente la herencia).

II.1.1.5.11 Hibernate

Hibernate ofrece la *Persistencia Relacional para Java*, que para los no iniciados, proporciona unas muy buenas maneras para la persistencia de sus objetos de Java a y desde una base de datos subyacente. Más que ensuciar con SQL tus objetos y convertir consultas a y desde los objetos de primera magnitud, Hibernate puede preocuparse de todo ese maremágnum por ti. Tú utilizas solamente a los objetos, Hibernate se preocupa del SQL y de que las cosas terminan en la tabla correcta.

Permite Trabajar con software orientado a objetos y bases de datos relacionales puede hacernos invertir mucho tiempo en los entornos actuales.

Hibernate es una herramienta que realiza el *mapping* entre el mundo orientado a objetos de las aplicaciones y el mundo entidad-relación de las bases de datos en entornos Java. El término utilizado es ORM (object/relational mapping) y consiste en la técnica de realizar la transición de una representación de los datos de un modelo relacional a un modelo orientado a objetos y viceversa.

Hibernate no solo realiza esta transformación sino que nos proporciona capacidades para la obtención y almacenamiento de datos de la base de datos que nos reducen el tiempo de desarrollo.

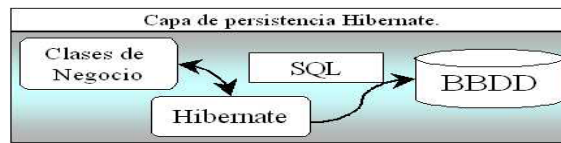


Figura 15. Arquitectura de Hibernate

Hibernate funciona asociando a cada tabla de la base de datos un Plain Old Java Object (POJO, a veces llamado Plain Ordinary Java Object). Un POJO es similar a una Java Bean, con propiedades accesibles mediante métodos setter y getter.

Algunas de las características se mencionan a continuación:

- Opensource (LGPL).
- Una tecnología muy madura.
- Un API personalizable.
- Persistencia utilizando JavaBeans.
- Consultas flexibles y poderosas.
- Trabaja los objetos persistentes en transacciones separadas.
- Provee el HQL que es un lenguaje de Consultas orientadas a Objetos muy flexible.
- Provee un mecanismo de peticiones a través de criterios.
- Soporta queries de SQL nativas.
- Soporta las operaciones relacionales.
- Inner/outer/full joins.
- Agregaciones (max, avg) y agrupamientos (Group).
- Ordenamientos (Order By).
- Consultas anidadas.

De una manera muy rápida y optimizada podremos generar BBDD en cualquiera de los entornos soportados: Oracle, DB2, MySql, PostgreSQL, etc.

Motores de persistencia:

Un motor de persistencia es un componente software encargado de traducir entre objetos (de un programa orientado a objetos) y registros (de la base de datos relacional).

Es decir es el encargado de que el programa y la base de datos se “entiendan”.

Esto nos da 2 dos ventajas importantes:

- Podemos programar con orientación a objetos, aprovechando las ventajas de flexibilidad, mantenimiento y reusabilidad.
- Y además podemos usar una base de datos relacional, aprovechándonos de su madurez y su estandarización así como de las herramientas relacionales que hay para ella.

Tipos de relaciones (Componentes y Colecciones):

En todo diseño relacional los objetos se referencian unos a otros a través de relaciones, las típicas son:

- Uno a Uno (One-To-One) 1 – 1
- Uno a Muchos (One-To-Many) 1 – N
- Muchos a Muchos (Many-To-Many) N – M



Figura 16. Hibernate

II.1.2. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

II.1.2.1. Introducción.

El presente documento es un Plan de Desarrollo del Software que sentará las bases para el desarrollo del proyecto, es una versión preparada para ser incluida en la propuesta elaborada en respuesta al proyecto de la asignatura de Taller III de la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”. Este documento provee la visión global del plan de desarrollo del software propuesto para la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2, del nivel secundario.

El proyecto ha sido propuesto por la Univ. Mary Bertha Coronado Riera, basado en la metodología RUP (Rational Unified Process), además utilizándose UML como modelo de Documentación, especificación.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

II.1.2.1.1. Propósito

El propósito es definir de manera clara y precisa las funcionalidades y restricciones para posibilitar el desarrollo de un sistema software de una página web que gestione la administración de tareas académicas para el mejoramiento en la difusión de información, para los participantes de la comunidad estudiantil, que contribuya a la incorporación y aplicación de TIC como medio de apoyo a la gestión que viene pensando en desarrollar la U.E. María Laura Justiniano “2”.

El documento va dirigido a la comunidad estudiantil de la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2, conformada por profesores, una directora, estudiantes, una secretaria y una regente.

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo que deben hacer, cuando deben hacerlo y que otras actividades dependen de ello.

II. 1.2.1.2. Alcance.

Aplicando el Plan de Desarrollo de Software obtenemos una herramienta importante para realizar nuestro plan de trabajo el cual coadyuvará al cumplimiento de nuestros objetivos en el tiempo propuesto gracias al cronograma de actividades establecido.

II. 1. 2. 1.3. Resumen.

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

- Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.
- Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.
- Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.
- Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

II. 1. 2. 2. Vista general del Proyecto.

II. 1. 2. 2. 1. Propósito, Alcance y Objetivos.

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones, entrevistas y charlas que se han realizado con los usuarios finales del producto desde el inicio del proyecto.

II. 1.2.2.1.1 Propósito

La presente propuesta de sistema tiene por objeto Contribuir a la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2” con un Sistema académico vía web, para la administración y ejecución de sus tareas.

A través del mismo, se podrá contribuir al mejoramiento de la interacción comunicacional de información de investigación académica para la administración y ejecución de tareas, mediante un gestor académico.

Este gestor académico permitirá un mejoramiento en la administración de ejecución de tareas que cuenta y realiza la U.E. María Laura Justiniano “2”.

II. 1. 2. 2.1.2 Objetivos

II. 1. 2. 2.1.2.1 Objetivo General

Mejoramiento en la gestión administrativa de tareas académicas para la Unidad Educativa María Laura Justiniano “2” mejorada.

II. 1. 2. 2.1.2.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un sistema académico vía web destinado a la difusión, ejecución y administración de información de la Unidad Educativa MLJ 2.
- Capacitar a los usuarios para un uso eficiente del software.

II. 1. 2. 2.1.3 Alcance

Entre los alcances del gestor académico tenemos los siguientes:

- ✓ Sistema informático WEB de fácil uso para todos los usuarios que podrán tener acceso a informaciones de manera apropiada.
- ✓ Tener un software eficiente que se encargue de la administración y registro de los estudiantes desde el momento de la inscripción.
- ✓ Gestión de Administración y Registro de Usuarios.- Se toma en cuenta los listados, búsqueda, modificaciones y cambios de estado de usuario, donde solo el Administrador tiene permiso de realizar dichas acciones.
 - Mantener una información actualizada de los estudiantes de la Unidad Educativa.
 - Tener un registro actualizado de los profesores y personal administrativo de cada gestión, el cual se almacenará los datos personales, y datos en general, requeridos por la Unidad Educativa, permitiendo una información general en el momento que sea requerido.
- ✓ El modo de acceso será a través de un navegador web, previa validación de usuario y clave.
- ✓ Módulo de seguridad que defina que la información sea accesible solo a quien corresponda.
- ✓ Modulo horarios realizado por el administrador (director) de la U.E.
 - Asignación de aulas, paralelos, materias y horas académicas para cada profesor, por parte del director de la U.E., de manera automática evitando así, un trabajo manual y moroso.
 - Mantener la información actualizada acerca del nivel y especialidad de los profesores, a la hora de la asignación de los horarios.
- ✓ Los directores podrán tener información precisa de la cantidad de estudiantes, permitiendo una toma de decisiones oportuna, en caso de creación de nuevos paralelos, ampliación de ambientes.
- ✓ Automatizar en una página web la información administrada de la Unidad Educativa (visión, misión, objetivos, etc.).
- ✓ Gestión Inscripción.- Se toma en cuenta los listados, búsqueda, registro, inscripciones y cambios de estado de las inscripciones, donde solo la

secretaria y el administrador (Director) tienen permiso de realizar dichas acciones.

- Impresión de papeleta de inscripción
- ✓ Gestión Notas.- Se toma en cuenta los listados, modificaciones, y cambios de estado de Notas, donde solo el Profesor tiene permiso de realizar dichas acciones.
 - Reporte de Notas del Primer Trimestre por materia, paralelo y curso
 - Reporte de Notas del Segundo Trimestre por materia, paralelo y curso
 - Reporte de Notas del Tercer Trimestre por materia, paralelo y curso
- ✓ Automatización de la generación de reportes por curso
- ✓ Automatización de la generación de reportes por paralelo
- ✓ Automatizar la asignación de materias a profesores.
- ✓ Modulo que permita el envío de publicaciones de parte del Personal Administrativo (Director) a la página web de la Unidad Educativa.
- ✓ Modulo que permita el envío de informes de parte de la directora a toda la comunidad educativa.
- ✓ Impresión de boletines de notas por trimestre y por alumno
- ✓ Automatización de reportes de estudiantes reprobados o aprobados por curso y por trimestre
- ✓ Solo podrá tener acceso al sistema el director, secretario, profesores y estudiantes q conforman la Unidad Educativa y por consiguiente tengan un usuario y contraseña, siendo libre a cualquier otro usuario o visitante la posibilidad de visitar e interactuar en el mismo.
- ✓ Los usuarios registrados como profesores, secretario, estudiantes y director tendrán privilegios como la posibilidad de realizar y administrar todas las tareas que presenta esta.

II. 1. 2. 2. 2. Suposiciones y Restricciones.

II. 1. 2. 2. 2. 1. Suposiciones.

- En el documento se expresan los requisitos en términos de lo que el sistema debe proporcionar a los usuarios que acceden a él para consultar. No obstante, Se tendrá a alguien como administrador que será responsable de realizar una carga inicial de datos en la Base de Datos.
- Presupuesto suficiente para la implementación del sistema informático en la Unidad Educativa María Laura Justiniano en caso de ser aceptado el proyecto.
- Disponibilidad de Equipos de computación con hardware necesario para el software presentado.
- Disponibilidad de un Web hosting en caso de implementarlo a nivel internet.
- Las autoridades de la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2 manifiesta apoyo y disposición para la ejecución del proyecto.
- Predisposición del personal administrativo y autoridades educativas de la Unidad Educativa MLJ “2” para brindar información requerida para el desarrollo del sistema.
- Reportes generados, son de satisfacción de las autoridades educativas.
- Asistencia masiva al curso de capacitación por parte de las autoridades educativas (director de la U.E.), personal administrativo y estudiantes.
- La capacitación se lleva a cabo en la fecha establecida.
- El personal administrativo, estudiantes y autoridades educativas hacen uso del sistema sin ninguna dificultad.

II. 1. 2. 2. 2. 2. Restricciones.

Establecemos las siguientes restricciones:

- El sistema será restringido, sólo usuarios privilegiados, como el director, profesores, y algunos otros funcionarios de la unidad, podrán acceder al sistema académico como usuario para la administración y ejecución de tareas, estableciendo diferentes tareas que tendrá el sistema, para los diferentes

usuarios.

- Los estudiantes podrán tener acceso al sistema, para la verificación de notas y ver publicaciones e informes, no tienen privilegios de creación de cursos, materias, etc.
- Los demás usuarios del sistema, catalogados como visitantes al no loguearse al sistema, podrán navegar la página web de presentación con la que contara la Unidad Educativa.
- Para la manipulación de la base de datos, solo podrán acceder el personal autorizado.
- El administrador deberá contar con el conocimiento necesario para el manejo del sistema.
- No se controlará la situación financiera de la institución educativa.
- No se controlara los pagos a profesores o personal de la Unidad Educativa.
- No se hará un Control de inventarios.
- No se controlara la asistencia a obras de infraestructura
- No se generará información académica de Nivel primario.

II.1.2.2.3 Entregables del Proyecto.

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de

completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

II.1.2.2.4 Evolución del Plan de desarrollo del Software.

El Plan de desarrollo del Software se revisara semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

II.1.2.3 Organización del Proyecto

II.1.2.3.1 Interfaces Externas

El entorno gráfico del sistema estará pensado en los usuarios, se tomará en cuenta la comodidad y la facilidad de manejo.

El sistema contará con:

- Una pantalla principal de presentación que describirá la visión, misión y reglamento de la Unidad Educativa, información de interés público.
- Pantallas de Acceso.
- Pantalla de Menú Principal.
- Pantallas de ejecución y administración de tareas.

II.1.2.3.2 Roles y Responsabilidades

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP. Cabe recalcar que el proyecto es desarrollado por una persona, al cual se le atribuye todas las responsabilidades.

Puesto	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

Tabla 8. Roles y responsabilidades

II.1.2.4 Gestión de Proceso.

II.1.2.4.1 Estimaciones del Proyecto.

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se encuentran detallados en el perfil del proyecto.

Métricas de estimación del Proyecto.

La estimación de nuestro proyecto la realizamos tomando en cuenta Métricas de estimación del Proyecto, basadas en Puntos de función.

Puntos de Función: Son medidas indirectas del Software y del proceso por el cual se desarrolla. Estas medidas se centran en la funcionalidad o utilidad del Software.

Parámetro	Cuenta	Factor de Ponderación			Subtotal
		Simple	Medio	Complejo	
Número de entradas de usuario	15	3	4	6	60
Número de salidas de usuario	20	4	5	7	140
Número de peticiones de usuario	15	3	4	6	90
Numero de archivos	3	7	10	15	21
Numero de interfaces externas	2	5	7	10	10
Cuenta_Total					351

Tabla 9. Puntos de función

Valores de Ajuste de Complejidad.

0	1	2	3	4	5
Sin influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencial

Tabla 10. Valores de Ajuste de Complejidad.

Nº	Parámetros a Evaluar	Valor
1	Comunicación de datos	5
2	Funciones de procesamiento distribuidos	2
3	Objetivos de Performance	4
4	Ejecución del sistema en un entorno operativo utilitario	4
5	Transacciones de datos sobre múltiples entradas	1
6	Entrada de datos	5
7	Copia de seguridad y recuperación de datos fiable	5
8	Actualización de archivos en forma interactiva	5
9	Complejidad de procesamiento interno	3
10	Reusabilidad de código	4
11	Facilidad de instalación	2
12	Facilidad operacional	5
13	Soporte de múltiples instalaciones	4
14	Facilidad de cambio y manejo	5
S-Total		54

Tabla 11. Parámetros a evaluar

$$PF = \text{Cuenta_Total} * [0.65 + (0.01 * S\text{-Total})]$$

$$PF = 351 * [0.65 + (0.01 * 54)]$$

$$PF = 417,69$$

$$PF = 418$$

La siguiente tabla proporciona estimaciones del número de líneas de código que se necesitan para construir un punto de función en varios lenguajes de programación:

Lenguaje	LDC/PF
Ensamblador	320
C	128
Php	120
Fortran	105
Ada	70
4GL	20
Java	120
Visual Basic	32
SQL	12
Lenguajes de Iconos	6

Tabla 12. Lenguajes

En base a esta tabla se pueden establecer las líneas de código (LDC) que sería la estimación para nuestro proyecto.

El lenguaje de programación que desarrollamos para nuestro proyecto es Java, entonces tendríamos unas 120 LDC por PF:

$$LDC = 120 * 418$$

$$LDC = 50160$$

Para simplificar el proceso de estimación y utilizar una forma más común para su modelo de estimación, Putman y Myers sugieren un conjunto de ecuaciones obtenidas de la ecuación del software:

$$t = 8.14 (LDC / P)^{0.43} \quad (1)$$

$$E = 180 B t^3 \quad (2)$$

Donde E = esfuerzo en personas – mes

t = duración del proyecto en meses a años.

B = factor especial de destrezas. Para programas mayores a 60 KLDC, $B > 0.39$

P = parámetro de productividad. Para aplicaciones comerciales de sistemas, $P > 28000$

Aplicando las ecuaciones (1) y (2) a nuestro proyecto obtenemos:

Dónde: $B = 1.03$ y $P = 28000$ para nuestro caso.

$$t = 8.14 (50160 / 28000)^{0.43}$$

$$t = 10.46 \text{ meses}$$

El tiempo estimado el proyecto es de **10 meses**.

$$E = 180 * 1.03 * (0.82)^3$$

$$E = 102.22 \text{ personas – mes.}$$

Como nuestro tiempo es de 10 meses entonces $102.22 \text{ persona – mes} / 10 \text{ mes} = 10.22 \text{ personas}$

El esfuerzo estimado el proyecto según el análisis de **Punto de Función** es de **10 personas por mes**. Pero vale la pena mencionar que solo una persona desarrolla el sistema.

I.1.2.4.2 Plan del Proyecto

II.1.2.4.2.1 Plan de las Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar)

Fase	Nro. Iteraciones	Duración(días)
Fase de Inicio	1	90
Fase de Elaboración	1	90
Fase de Construcción	1	90
Fase de Transición	1	30

Tabla 13. Plan de fases.

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Hito
Fase de Inicio	<i>Hito: Objetivos del ciclo de vida</i> En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente /usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.

Fase de Elaboración	<i>Hito: Arquitectura del ciclo de vida</i> En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la release (liberación o entrega de software) de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño). La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos.
Fase de Construcción	<i>Hito: Capacidad operacional</i> Durante la fase se construyen los componentes restantes y se incorporan al producto, se realizan los modelos de implementación y despliegue, producto software integrado y corriendo en plataforma. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas

	beta.
Fase de Transición	<i>Hito: Producto</i> En esta fase se prepara el traspaso del software desarrollado a la comunidad de usuarios, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.

Tabla 14. Hitos

II.1.2.4.2.2 Calendario del Proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto.

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	01-06-2012	20-06-2012
Requisitos		
Glosario	21-06-2012	07-07-2012
Visión	21-06-2012	07-07-2012
Modelo de Casos de Uso	21-06-2012	07-07-2012
Especificación de Casos de Uso	08-07-2012	09-08-2012
Especificaciones Adicionales	08-07-2012	09-08-2012
Análisis/Diseño		
Modelo de Análisis/Diseño	14-07-2012	09-08-2012
Modelo de Datos	10-08-2012	11-10-2012
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	7-09-2012	11-10-2012
Modelo de Implementación	12-10-2012	19-11-2012
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	12-10-2012	19-11-2012
Despliegue		
Modelo de Despliegue	25-10-2012	19-11-2012
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	20-11-2012	17-03-2013

Ambiente	Durante todo el proyecto
-----------------	--------------------------

Tabla 15. Disciplinas / Artefactos generados o modificados
durante la Fase de Inicio

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	01-06-2012	20-06-2012
Requisitos		
Glosario	21-06-2012	07-07-2012
Visión	21-06-2012	07-07-2012
Modelo de Casos de Uso	21-06-2012	07-07-2012
Especificación de Casos de Uso	08-07-2012	09-08-2012
Especificaciones Adicionales	08-07-2012	09-08-2012
Análisis/Diseño		
Modelo de Análisis/Diseño	14-07-2012	09-08-2012
Modelo de Datos	10-08-2012	11-09-2012
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	7-09-2012	11-10-2012
Modelo de Implementación	12-10-2012	19-11-2012
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	12-10-2012	19-11-2012
Despliegue		
Modelo de Despliegue	25-10-2012	19-11-2012
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	

Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	20-03-2013	17-04-2013
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 16. Disciplinas / Artefactos generados o modificados
durante la Fase de Elaboración

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Construcción	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	01-06-2012	20-06-2012
Requisitos		
Glosario	21-06-2012	07-07-2012
Visión	21-06-2012	07-07-2012
Modelo de Casos de Uso	21-06-2012	07-07-2012
Especificación de Casos de Uso	08-07-2012	09-08-2012
Especificaciones Adicionales	08-07-2012	09-08-2012
Análisis/Diseño		
Modelo de Análisis/Diseño	14-07-2012	09-08-2012
Modelo de Datos	10-08-2012	11-10-2012
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	7-11-2012	11-11-2012
Modelo de Implementación	12-11-2012	19-01-2013
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	12-11-2012	19-01-2013

Despliegue		
Modelo de Despliegue	25-11-2012	19-01-2013
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	20-03-2013	17-10-2013

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Ambiente	Durante todo el proyecto

Tabla 17. Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Construcción

II.1.2.4.3 Seguimiento y Control del Proyectos.

II.1.2.4.3.1 Gestión de Requisitos

Este proceso se encarga de la identificación, asignación y seguimiento de los requisitos, conociendo las necesidades que tienen los interesados.

Los requisitos que se han empezado con el proyecto se encuentran en la etapa de análisis, posteriormente, dichos requisitos en el ciclo de vida del proyecto se irán modificando por lo que se establece el tratamiento y control de las actualizaciones y cambios a los mismos.

Debido a que todo el proyecto está sujeto a cambios, se irá actualizando incorporando funcionalidades y/o eliminar otras. Para lograr esto se mantendrá un control y documentación del producto.

Reuniendo las necesidades del proyecto, e implementación, los requisitos son:

- Tamaño y complejidad del proyecto
- Experiencia del personal del proyecto
- Experiencia de los clientes del proyecto
- Dominio de la aplicación
- El propósito y uso de esta aplicación

Recolección	Se realizó la recolección y documentación de requisitos, para descubrir, y registrar una representación precisa de los requisitos del producto, identificando las áreas de mayor importancia. Se procedió a realizar entrevistas donde pretendemos obtener una información general de la institución y así conocer sus reglas, aumentar el entendimiento y el compromiso de los participantes.
Documentación	La información recopilada se analizó a detalle y se documentó.
Verificación	Una vez que la descripción de los requisitos ha sido desarrollada, se ha verificado.
Gestión de Cambios	Como el proyecto va evolucionando, los requerimientos pueden cambiar o expandirse y deberán ajustarse al proyecto. Para así lograr identificar, evaluar, trazar y reportar cambios propuestos y aprobados a la especificación del producto.

Tareas principales de la Gestión de Requisitos

Tabla 18. Tabla de Gestión de Requisitos

Ver Anexo A: Especificación de Requisitos de Software ERS, según el estándar de IEE 830 (IEEE Std. 830-1998)

II.1.2.4.3.2 Control de Plazos

Fases	Nº de Iteración	Fecha Inicio	Fecha Final
1º Fase - Inicio	Primera	01/04/2012	17/11/2012
2º Fase – Elaboración	Primera	01/05/2012	17/02/2013

3° Fase – Construcción	Primera	04/08/2012	17/04/2013
4° Fase – Transición	Primera	01/03/2013	30/06/2013

Tabla 19. Control de plazos

II.1.2.4.3.3 Control de calidad

II.1.2.4.3.3.1 Introducción

El control de calidad es un modelo planeado y sistemático de todas las acciones necesarias para proporcionar la confianza de que el artículo o producto se ajuste a los requisitos técnicos establecidos (IEE83).

La preparación de un plan de control de calidad del software para cada proyecto de software es una de las principales responsabilidades del grupo de control de calidad del software.

El control de calidad realizará las siguientes funciones:

1.- Durante el análisis y diseño, se presentaran un plan de verificación del software y un plan de prueba de aceptación. El plan de verificación describe los métodos que se ocuparan para revisar que los documentos de diseño satisfagan los requisitos, y que el código fuente sea consistente con las especificaciones de requisitos y con la documentación del diseño.

El plan de prueba del código fuente es un componente importante del plan de verificación del software.

El plan de prueba de aceptación incluye casos de prueba, resultados esperados y capacidades demostradas por cada caso de prueba. A menudo, el personal de control de calidad trabajara con el cliente para desarrollar un solo plan de prueba de aceptación. En otros casos el cliente desarrollara un plan de prueba de aceptación independiente del plan de control de calidad. De cualquier forma, el personal de control de calidad debe desarrollar un plan de prueba de aceptación doméstico.

Al terminar los planes de verificación y de aceptación se realizara una revisión de verificación del software para evaluar cuan adecuados son los planes.

2.- Durante la evolución del producto, se realizaran Auditorias en el proceso para verificar que los productos de trabajo sean consistentes y estén completos.

Los elementos que sufrirán auditoria por consistencia incluyen especificaciones de interfaces para hardware, software y personas; diseño interno contra especificaciones funcionales; código fuente contra documentación. En la práctica, solo ciertas porciones criticas del sistema pueden someterse a auditorias intensivas.

3.- Antes de la entrega del sistema, se realizan una auditoria funcional y una auditoria física. La primera reconfirma el cumplimiento de todos los requisitos. La auditoría física verifica que el código fuente y todos los documentos asociados estén completos, sean consistentes tanto internamente, como uno con otro, y que estén listos para enviarse. El resumen de verificación del software se repara para describir los resultados de todas las revisiones, auditorias y pruebas efectuadas por el personal de control de calidad, a través del ciclo de desarrollo.

Dicho personal, a veces se encarga de los acuerdos para los recorridos, inspecciones, y revisiones de logros principales. Además, el personal de control de calidad conduce el proyecto póstumo, escribe el documento del legado del proyecto, y proporciona una custodia a largo plazo de los registros del proyecto.

El grupo de control de calidad trabajará con el grupo de desarrollo para obtener el plan de pruebas y el código fuente, que especifica los objetivos de las pruebas, los criterios para la terminación de las pruebas, el plan de integración del sistema, los métodos que se usaran en módulos particulares, además, entradas de prueba particulares y resultados esperados

El plan de pruebas de código fuente tiene cuatro tipos de pruebas: pruebas de función, de desempeño, de tensión, y estructuradas. Las dos primeras se basan en las especificaciones de requisitos y se diseñaron para demostrar que el sistema satisface

sus requisitos los que a su vez se deben redactar en términos cuantificables y que se puedan probar.

Los casos de prueba funcional especifican condiciones operativas comunes valores de entradas comunes y resultados esperados comunes, también prueban el comportamiento dentro, sobre, y más allá de las fronteras funcionales.

Las pruebas de desempeño se proyectan para verificar el tiempo de respuesta, rendimiento, la utilización de memorias primarias y secundarias y las tasas de tráfico en los canales de datos y los enlaces de comunicación.

Las pruebas de tensión se diseñan para sobrecargar un sistema de varias maneras.

Las pruebas de estructura se relacionan con el examen de la lógica interna de procesamiento de un sistema de software. Las rutinas particulares llamadas y las rutas lógicas recorridas a lo largo de las rutinas son los objetos importantes.

II.1.2.4.3.3.2 Propósito

- Detectar problemas.
- Delimitar el área problemática.
- Estimar factores que probablemente provoquen el problema.
- Determinar si el efecto tomado como problema es verdadero o no.
- Prevenir errores debido a omisión, rapidez o descuido.
- Confirmar los efectos de mejora.
- Detectar desfases.
- Realizar pruebas en cada versión.

II.1.2.4.3.3.3 Objetivos

- Aumentar la satisfacción del Cliente.
- Equilibrar el esfuerzo en múltiples demandas.
- Obtener el mejor producto.
- Disfrutar de una ventaja competitiva.
- Disponer de métricas objetivas de valoración.

- Ahorrar tiempo y dinero.

II.1.2.4.3.3.4 Resumen de las actividades de garantía de calidad

Listado de las actividades de garantía de la calidad que se llevarán a cabo durante el proyecto.

II.1.2.4.3.3.4.1 Seguimiento de la administración del sistema

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Plan de Desarrollo y proceso de Software y Personal.
2	Revisión	- Examinar estructura gerencial de la organización. - Identificar tareas de cada integrante de la gerencia. - Definir responsabilidades a cada integrante de la gerencia.	Verificar consistencia de la estructura organizacional con las responsabilidades asignadas en Plan de desarrollo de Software.
3	Criterios de Salida	- Estructura de la administración revisada.	Estructura organizacional de la gerencia óptima para el proyecto.

Tabla 20. Seguimiento de la administración del sistema

II.1.2.4.3.3.3.2 Seguimiento de la documentación

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Plan de Desarrollo de Software.

2	Revisión	- Revisión y análisis del plan de documentación. - Buscar discrepancias. - Discutir discrepancias con el gerente de proyecto.	Reportar discrepancias según documento presentado por el docente y estándares.
3	Criterios de Salida	- Documentación revisada.	Documentos de acuerdo a Estándar, y sin discrepancias.

Tabla 21. Seguimiento de la documentación

II.1.2.4.3.3.3 Seguimiento de la adherencia a los Estándares

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Documentos, plan de desarrollo de Software.
2	Documentación	- Monitorear adherencias de los documentos a los estándares.	Chequear documento desarrollado basado en la metodología RUP.
3	Diseño	- Monitorear adherencias del diseño a los estándares.	Chequear documento UML del sistema.
4	Codificación	- Monitorear adherencias de la codificación a los estándares.	Revisar de acuerdo a Patrones de Diseño MVC.
5	Métricas	-Revisar la métrica definida.	Revisar de acuerdo al estándar Puntos de Función y otros.
6	Criterios de Salida	- Proceso de Documentación revisado. -Proceso de Diseño revisado.	Discrepancias reportadas y solucionadas. Documentos de acuerdo a estándares.

Tabla 22. Seguimiento de la adherencia a los Estándares

II.1.2.4.3.4 Gestión de Riesgos

Durante el desarrollo del sistema se prevén la ocurrencia de ciertos riesgos que pueden poner en peligro la ejecución del desarrollo del software, para lo cual se realiza la gestión de aquellos riesgos y se planifican los planes de contingencia y atenuación.

Ver anexo B: Gestión de Riesgos

II.1.3 GLOSARIO

Información: Se define como información o conocimiento públicamente registrable, datos almacenados. Dentro de una organización es un recurso fundamental para la toma de decisiones, como base para elaborar soluciones alternativas a un problema determinado, además es el componente integral y esencial de la educación superior en todos los campos del conocimiento.

Software: El software de computadora es el producto que diseñan y construyen los ingenieros del software. Esto abarca programas que se ejecutan dentro de una computadora de cualquier tamaño y arquitectura, documentos que comprenden formularios virtuales e impresos y datos que combinan números y texto y también incluyen representación de información de audio, video e imágenes.

Gestión: Se refiere a la acción de Administrar, Ordenar, disponer, organizar, en especial la organización o unidad.

Sistema: Conjunto de instrucciones ejecutables,, escritas con un lenguaje de programación que permite al usuario cumplir una función específica o realizar una tarea concreta.. Una hoja de cálculo una base de datos,, un procesador de textos, etc., son programas.

Método: es un proceso disciplinado para generar un conjunto de modelos que describen varios aspectos de un sistema de software en desarrollo, utilizando alguna notación bien definida

Metodología: es una colección de métodos aplicados a lo largo del ciclo de vida del desarrollo de software y unificados por alguna aproximación general o filosófica. una arquitectura (diseño) de forma no ambigua.

Modelo: es el resultado del análisis y diseño.

Análisis: Flujo de trabajo fundamental cuyo propósito principal es analizar los requisitos.

Backup (copia de respaldo, copia de seguridad): Copia de ficheros o datos de forma que estén disponibles en caso de que un fallo produzca la pérdida de los originales. Esta sencilla acción evita numerosos, y a veces irremediables, problemas si se realiza de forma habitual y periódica.

Base de Datos: Se encarga de almacenar información acerca de administradores, usuarios, y todo referente a las actividades de los usuarios, con el ordenador y componentes del sistema.

Computadora (computador, ordenador): Máquina electrónica capaz de procesar información siguiendo instrucciones almacenadas en programas. Antes que electrónicas estas máquinas fueron mecánicas o electromecánicas.

Sistema Informático: Conjunto de partes (hardware y software) que funcionan relacionándose entre sí con un objetivo preciso. Los usuarios son parte del sistema informático.

Sistema Operativo: Un sistema operativo (SO) es un conjunto de programas o software destinado a permitir la comunicación del usuario con un ordenador y gestionar sus recursos de manera cómoda y eficiente. Comienza a trabajar cuando se enciende el ordenador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos. Ejemplos Windows, Linux, MacOS, Solaris.

II.1.4 MODELOS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

II.1.4.1 Introducción

El modelo de Casos de Uso del Negocio es un artefacto de la disciplina requisitos en la metodología RUP.

II.1.4.1.1 Propósito

- Comprender la estructura y dinámica del Establecimiento Educativo
- Identificar problemas actuales, deficiencias e identificar posibles mejoras
- Comprender el proceso del negocio del Establecimiento Educativo.

II.1.4.1.2 Alcance

- Describir los procesos del negocio y del usuario
- Identificar y definir los procesos del negocio según los objetivos del establecimiento Educativo
- Definir un caso de uso del negocio para cada proceso del negocio (diagrama de casos de uso del negocio puede mostrar el contexto y los límites del establecimiento).

II.1.4.2. Diagramas de Casos de Uso del Negocio

II.1.4.2.1 Administrador (Director)

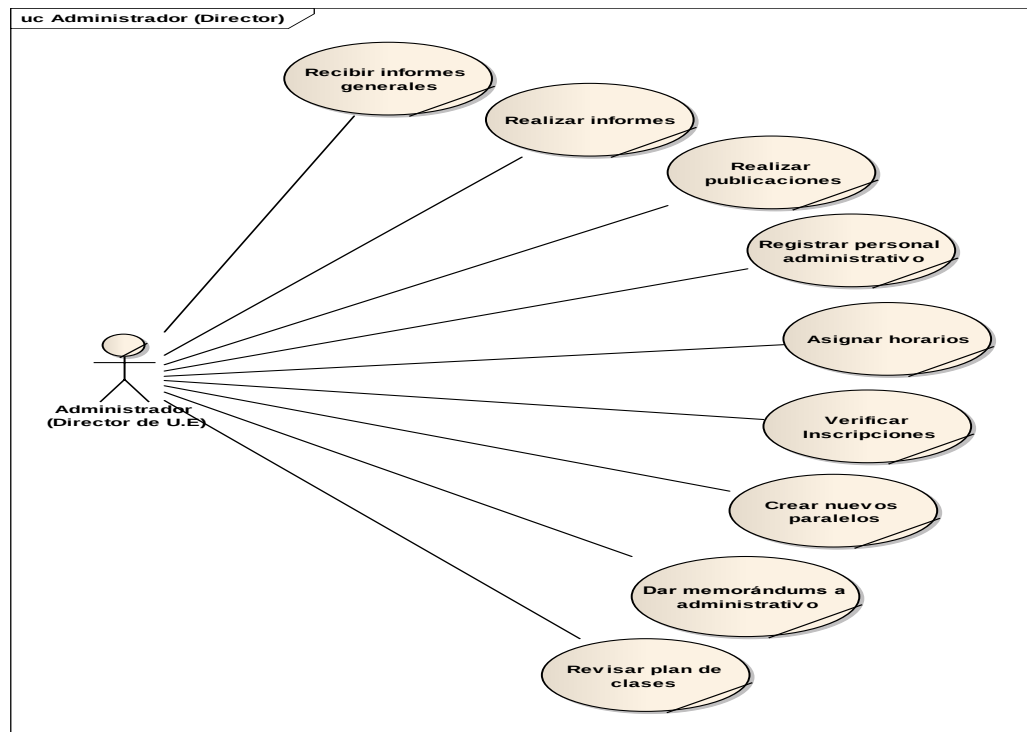


Figura 17. Caso de Uso del Negocio - Administrador (Director)

II.1.4.2.2 Secretaria

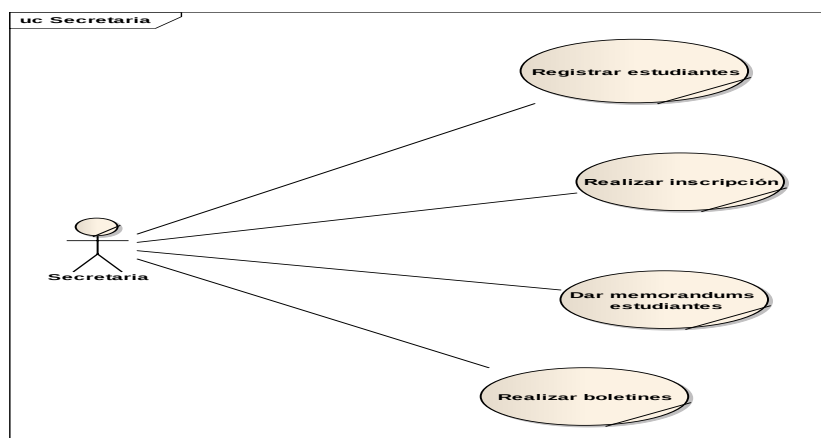


Figura 18. Caso de Uso del Negocio - Secretaria

II.1.4.2.3 Profesor

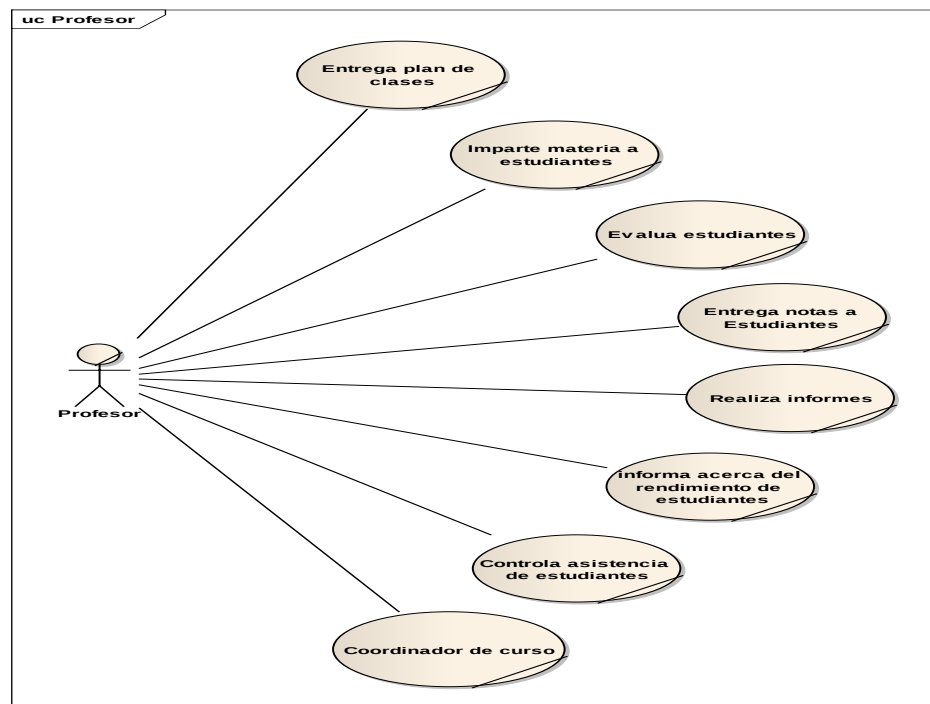


Figura 19. Caso de Uso del Negocio - Profesor

II.1.4.2.4 Padres de Familia o Tutor

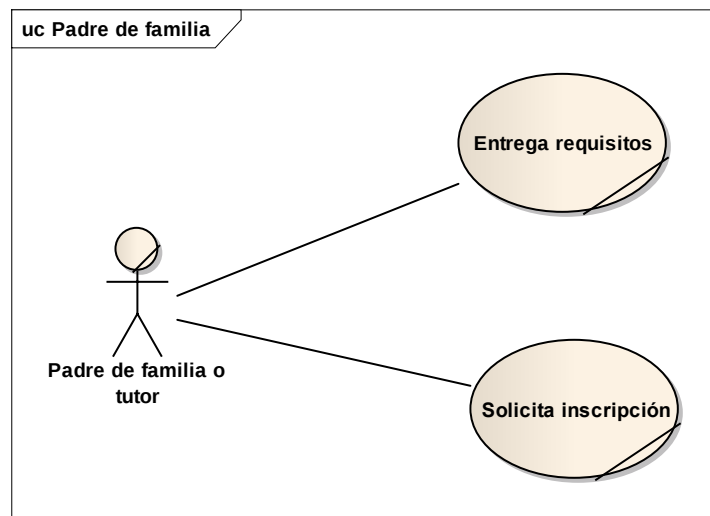


Figura 20. Caso de Uso del Negocio – Padres de Familia o Tutor

II.1.5 Modelo de Objetos del Negocio

II.1.5.1 Introducción

El modelo de Casos de Uso del Negocio es un artefacto de la disciplina requisitos en la metodología RUP.

II.1.5.1.1 Propósito

- Comprender la estructura y dinámica de los casos de uso del negocio
- Comprender el proceso del negocio de la organización

II.1.5.1.2 Alcance

- Describir la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo actores internos y la información que en términos generales manipulan
- Identificar y definir los objetos del negocio

II.1.5.2 Diagramas de Objetos del Negocio

II.1.5.2.1 Administrador (Director)

II.1.5.2.1.1 Modelo de objeto recibir reportes generales

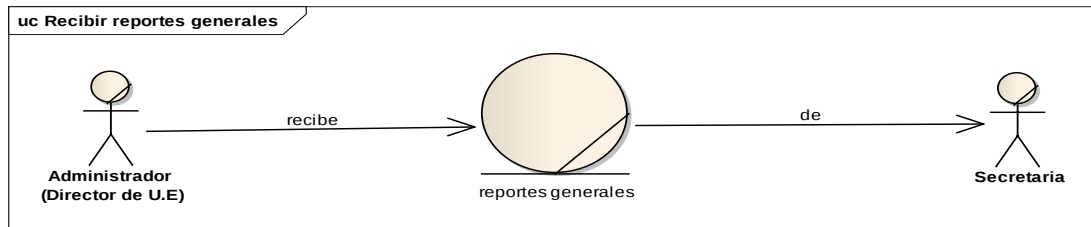


Figura 21. Modelo de Objeto del Negocio – Recibir reportes generales

II.1.5.2.1.2 Modelo de objeto realizar informes

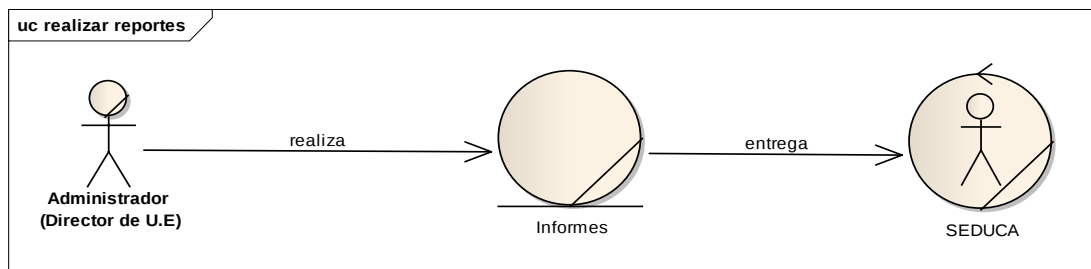


Figura 22. Modelo de Objeto del Negocio – Realizar informes

II.1.5.2.1.3 Modelo de objeto registrar personal administrativo

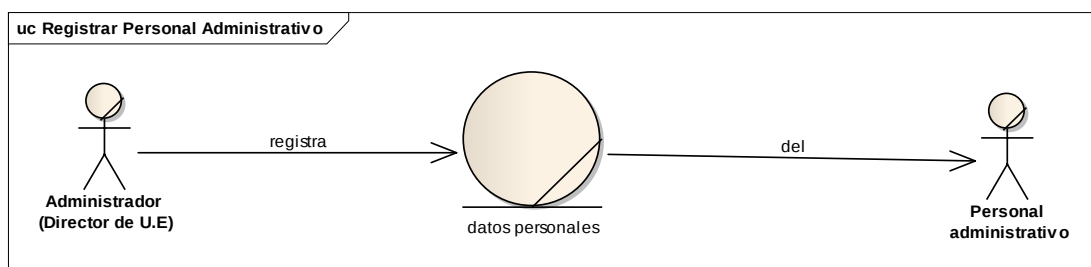


Figura 23. Modelo de Objeto del Negocio – Registrar personal administrativo

II.1.5.2.1.4 Modelo de objeto asignar horario

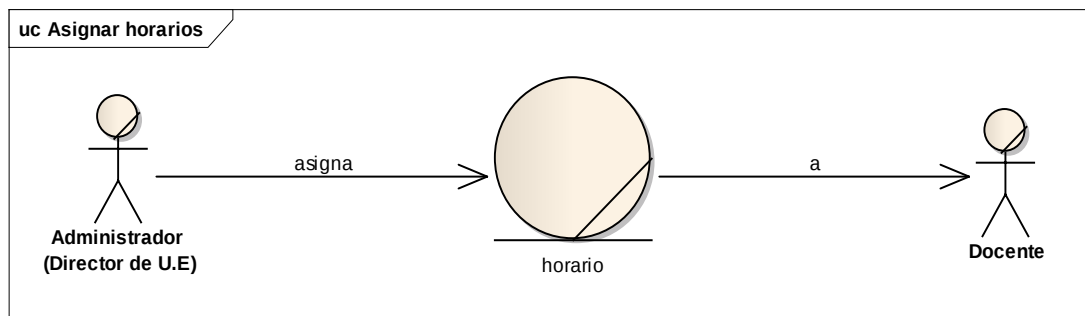


Figura 24. Modelo de Objeto del Negocio – Asignar horario

II.1.5.2.1.5 Modelo de objeto verificar inscripciones

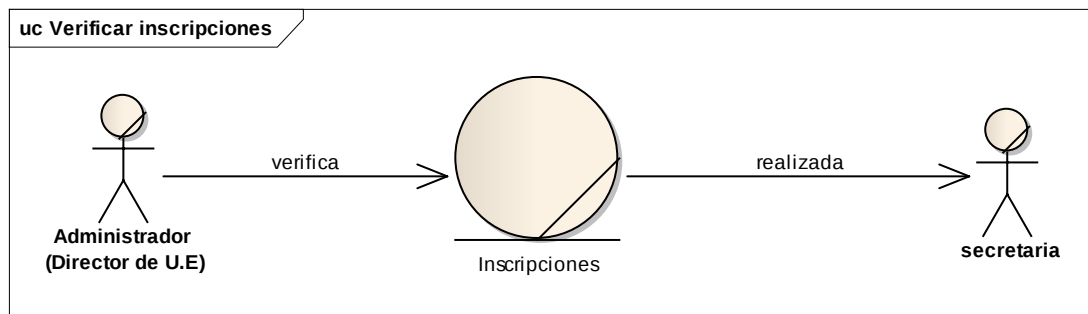


Figura 25. Modelo de Objeto del Negocio – Verificar Inscripciones

II.1.5.2.1.6 Modelo de objeto crear nuevos paralelos

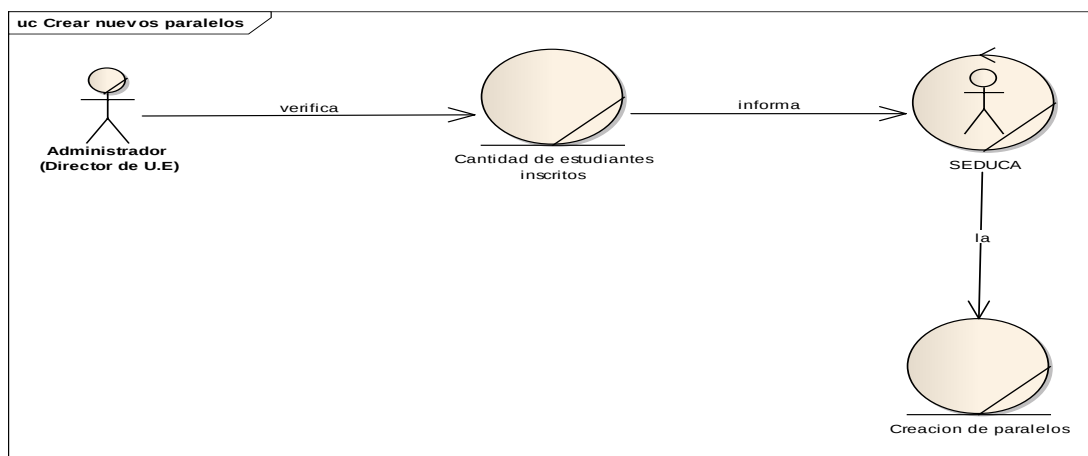


Figura 26. Modelo de Objeto del Negocio – Crear nuevos paralelos

II.1.5.2.1.7 Modelo de objeto dar memorándums a administrativo

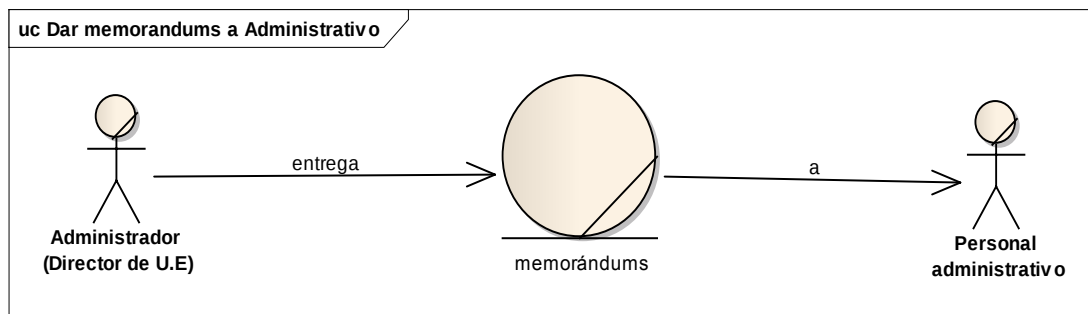


Figura 27. Modelo de Objeto del Negocio – Dar memorándums a administrativo

II.1.5.2.1.8 Modelo de objeto revisar plan de clases

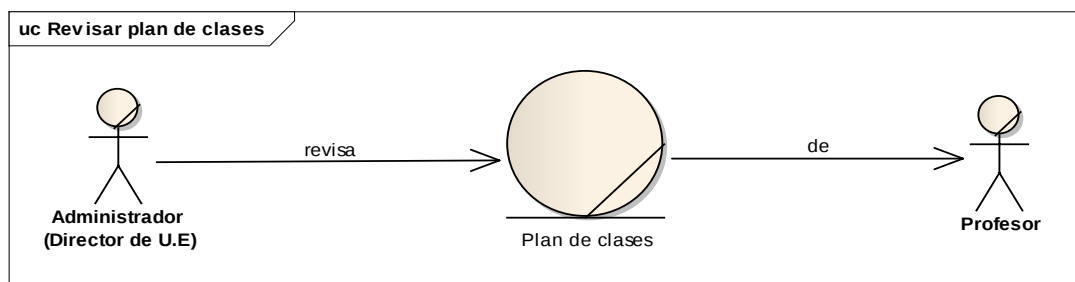


Figura 28. Modelo de Objeto del Negocio – Revisar plan de clases

II.1.5.2.2 Secretaria

II.1.5.2.2.1 Modelo de objeto registrar estudiantes

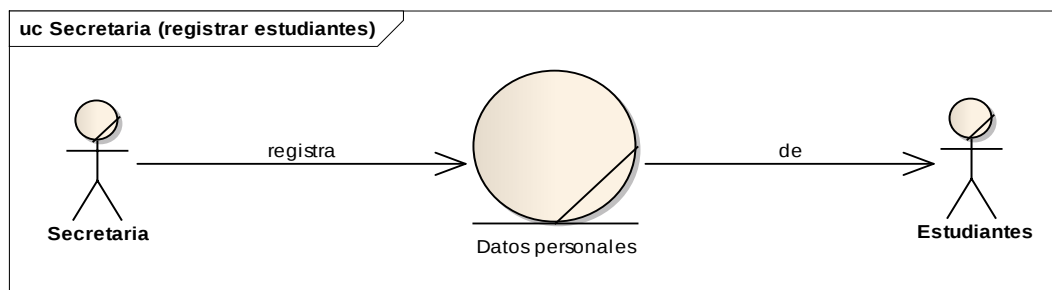


Figura 29. Modelo de Objeto del Negocio – Registrar estudiantes

II.1.5.2.2 Modelo de objeto realizar inscripción

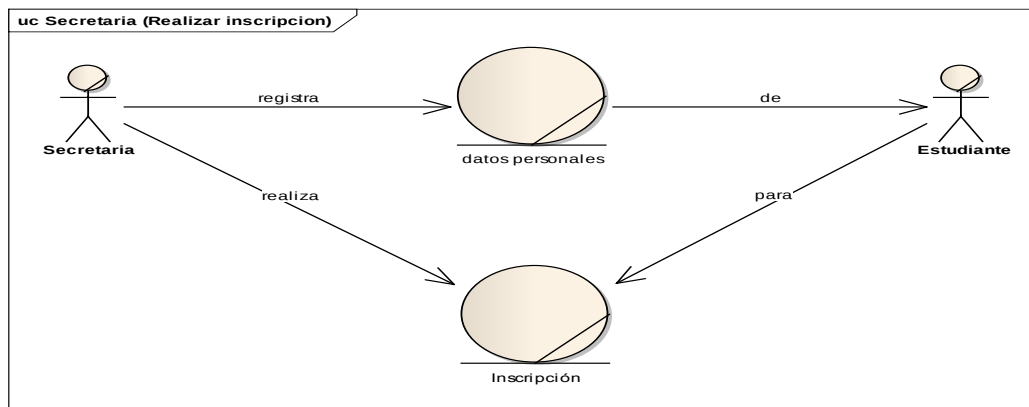


Figura 30. Modelo de Objeto del Negocio – Realizar inscripción

II.1.5.2.3 Modelo de objeto dar memorándums a estudiantes

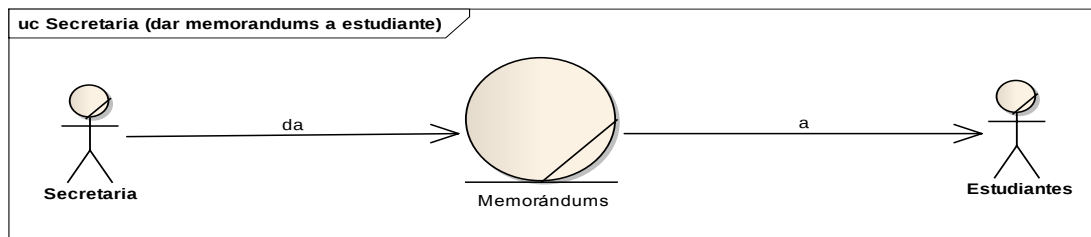


Figura 31. Modelo de Objeto del Negocio – Dar memorándums a estudiantes

II.1.5.2.4 Modelo de objeto realizar boletines

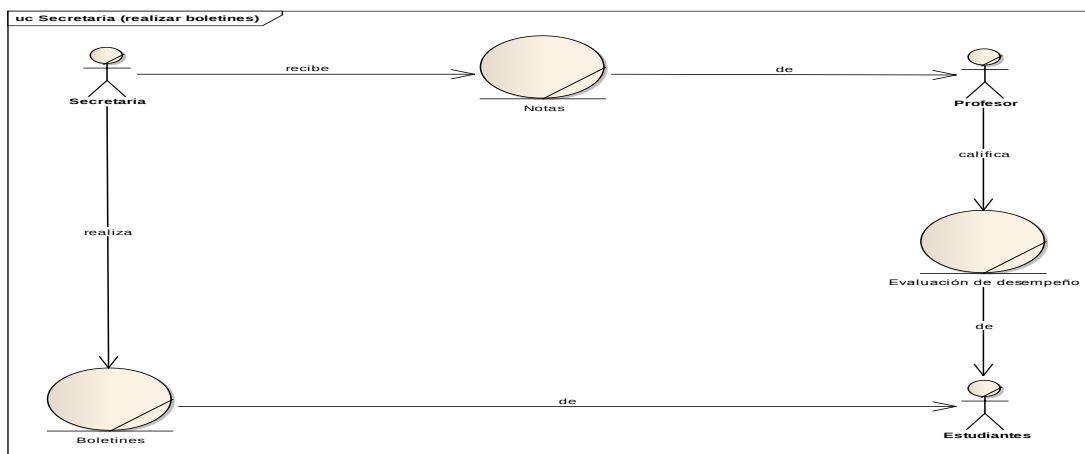


Figura 32. Modelo de Objeto del Negocio – Realizar boletines

II.1.5.2.3 Profesor

II.1.5.2.3.1 Modelo de objeto entrega plan de clases

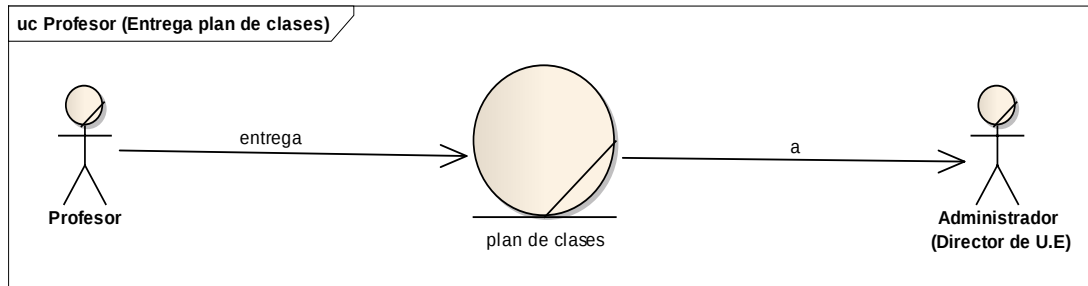


Figura 33. Modelo de Objeto del Negocio – Entrega plan de clases

II.1.5.2.3.2 Modelo de objeto imparte materia a estudiantes

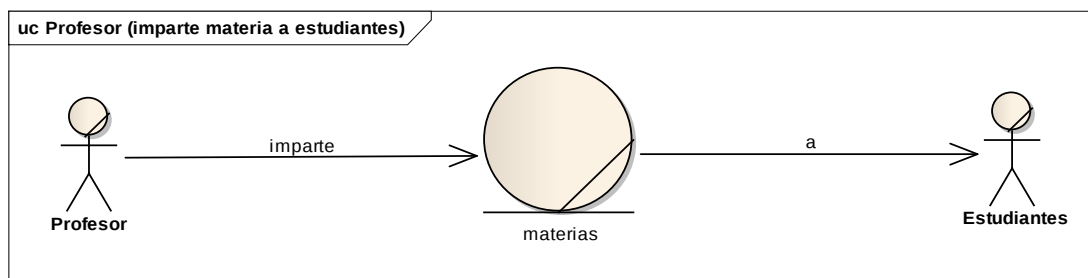


Figura 34. Modelo de Objeto del Negocio – Imparte materia a estudiantes

II.1.5.2.3.3 Modelo de objeto evalúa estudiantes

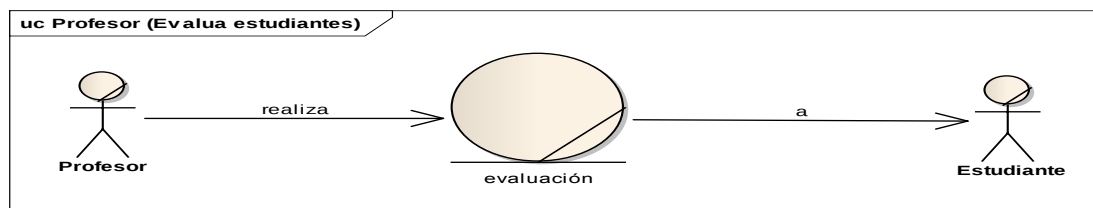


Figura 35. Modelo de Objeto del Negocio – Evalúa estudiantes

II.1.5.2.3.4 Modelo de objeto entrega notas a Estudiantes

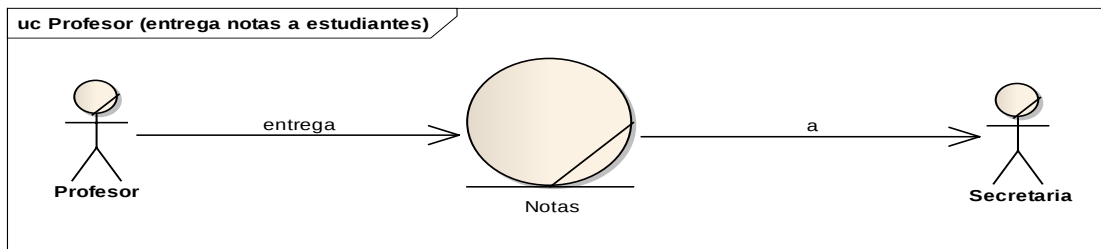


Figura 36. Modelo de Objeto del Negocio – Entrega notas a Estudiantes

II.1.5.2.3.5 Modelo de objeto realiza reportes

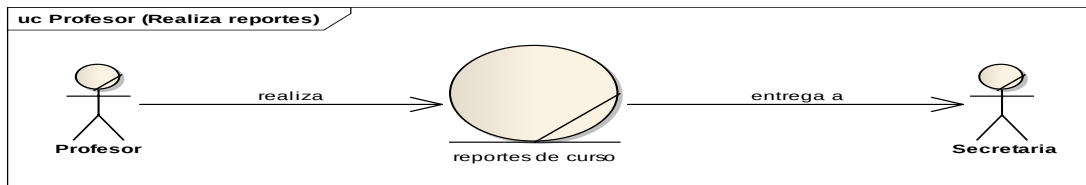


Figura 37. Modelo de Objeto del Negocio – Realiza reportes

II.1.5.2.3.6 Modelo de objeto informa acerca del rendimiento de estudiantes

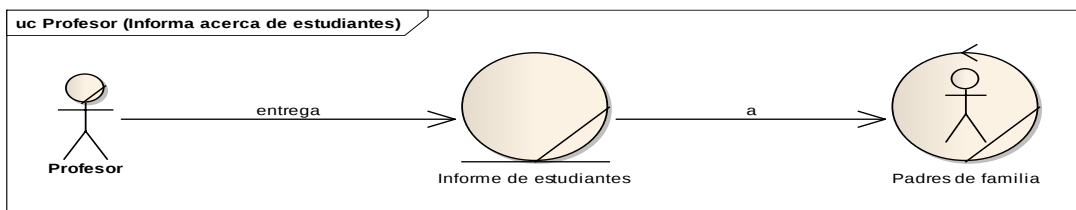


Figura 38. Modelo de Objeto del Negocio – Informa acerca del rendimiento de estudiantes

II.1.5.2.3.7 Modelo de objeto controla asistencia de estudiantes

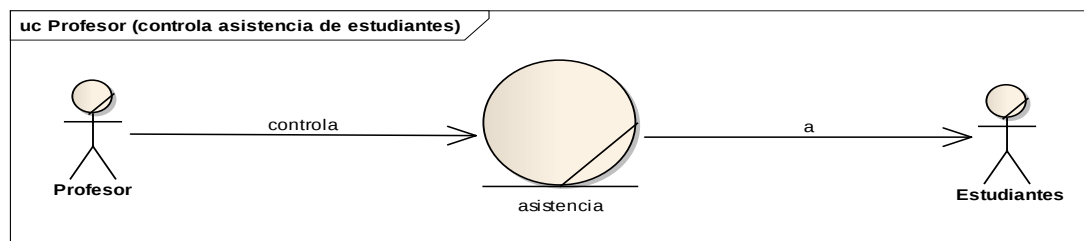


Figura 39. Modelo de Objeto del Negocio – Controla asistencia de estudiantes

II.1.5.2.3.8 Modelo de objeto coordinador de curso

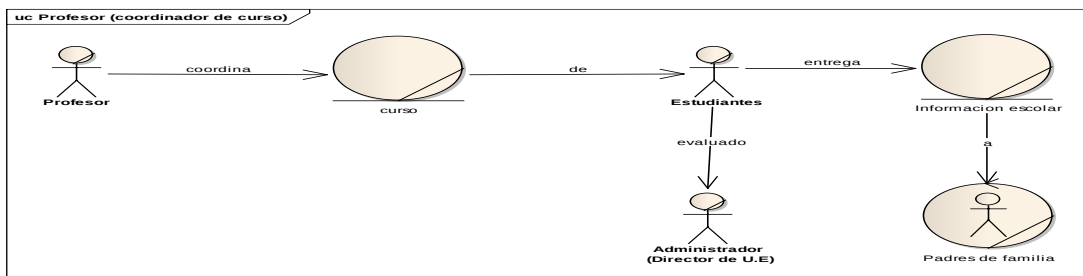


Figura 40. Modelo de Objeto del Negocio – Coordinador de curso

II.1.5.2.4 Padres de familia o Tutor

II.1.5.2.4.1 Modelo de objeto entrega requisitos

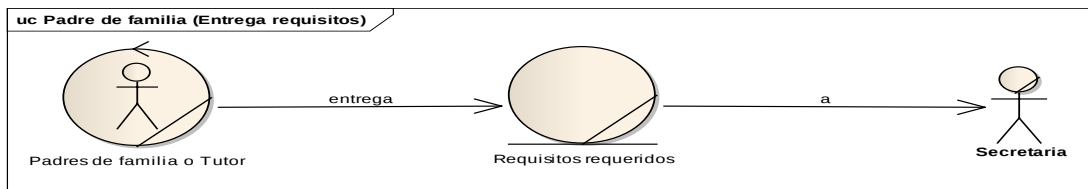


Figura 41. Modelo de Objeto del Negocio – Entrega requisitos

II.1.5.2.4.2 Modelo de objeto solicita inscripción

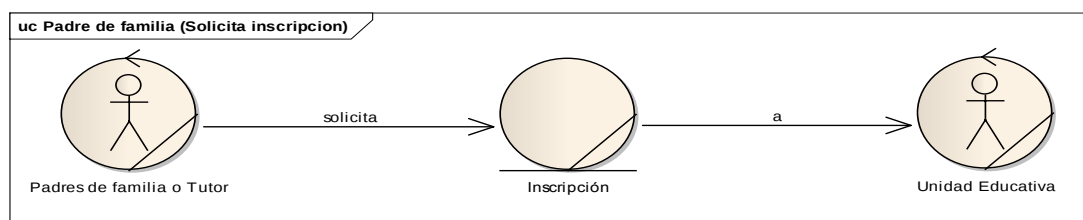


Figura 42. Modelo de Objeto del Negocio – Solicita inscripción

II.1.6 MODELOS DE CASOS DE USO

II.1.6.1 Introducción

Los casos de uso nos sirven para presentar la manera de cómo el cliente interactúa con el sistema que se desarrolla. Modela el contexto del sistema y los requerimientos del sistema, identifica los procesos del sistema.

II.1.6.1.1 Propósito

- Modelar el contexto del sistema
- Modelar los requerimientos del sistema
- Identificar los procesos del sistema
- Estimular a que los usuarios potenciales hablen del sistema desde su propio punto de vista
- Involucrar a los usuarios en las etapas iniciales del análisis y diseño del sistema.
- Ayudar en la obtención de los requerimientos desde el punto de vista del usuario.

II.1.6.1.2 Alcance

- Describir lo que el sistema informático realiza.
- Describir los alcances del sistema
- Describir los procesos del sistema y del cliente

II.1.6.2 Diagramas de Casos de Uso

II.1.6.2.1 Caso de Uso General - Usuario Administrador (Director)

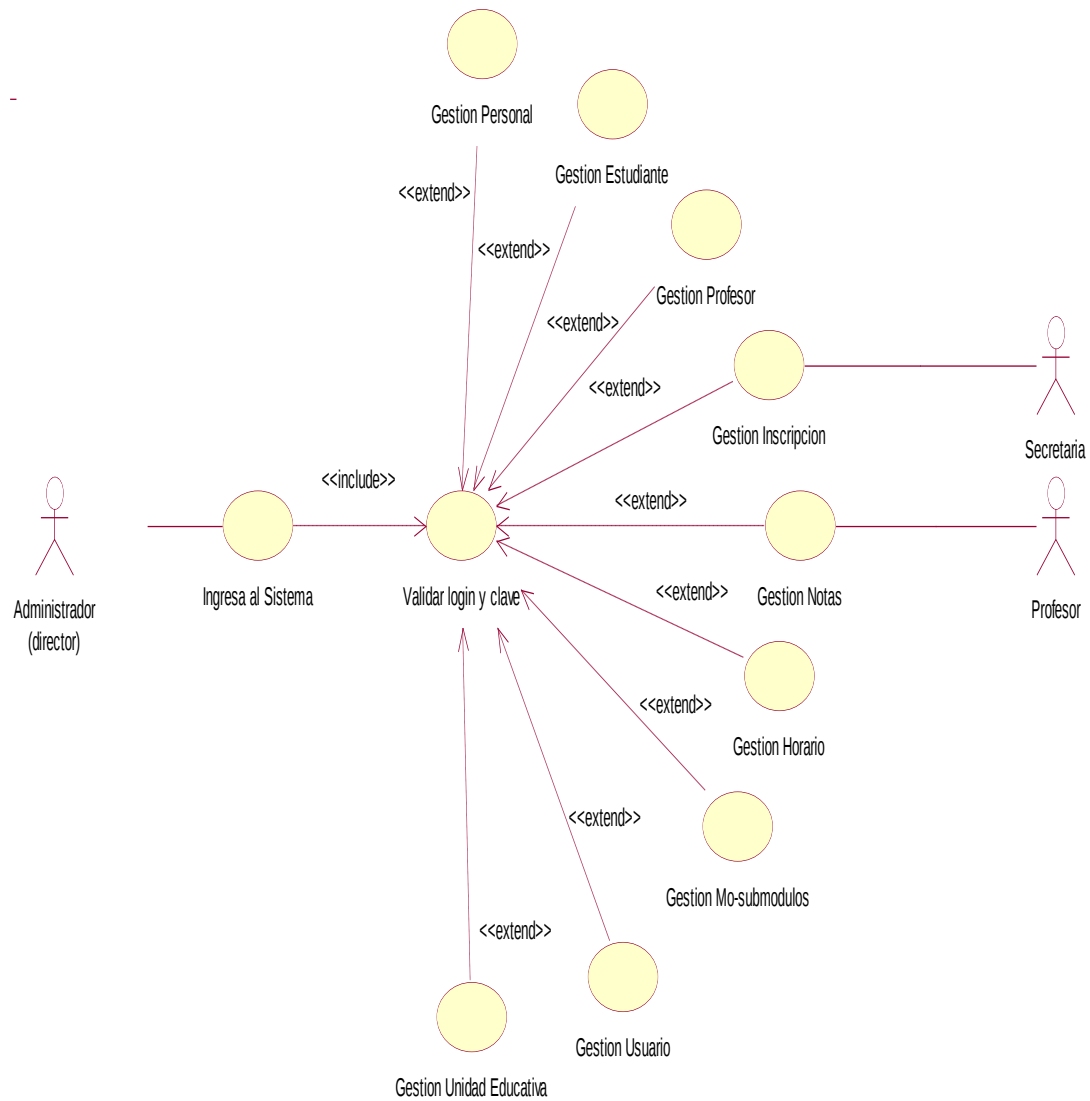


Figura 43. Caso de Uso General

II.1.6.2.2 Caso de Uso Específicos

II.1.6.2.2.1 Usuarios (Administrador, Secretaria, Profesor, Estudiante) – Ingresar al Sistema

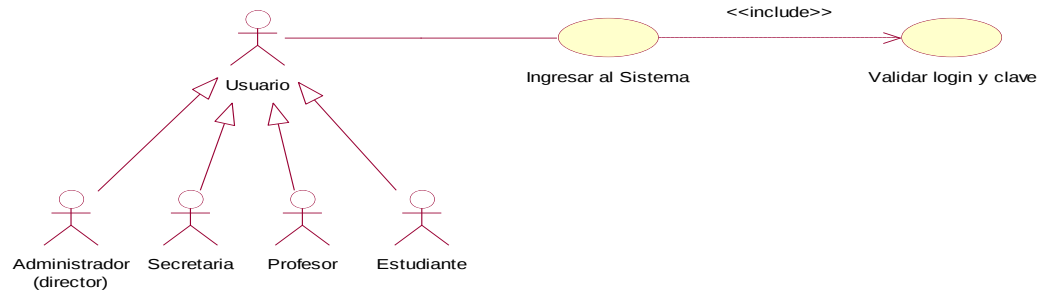


Figura 44. Caso de Uso Especifico - Ingresar al Sistema

II.1.6.2.2.2 Usuario Administrador (Director) – Gestión Usuarios

II.1.6.2.2.2.1 Usuario Administrador (Director) – Administrar Usuarios

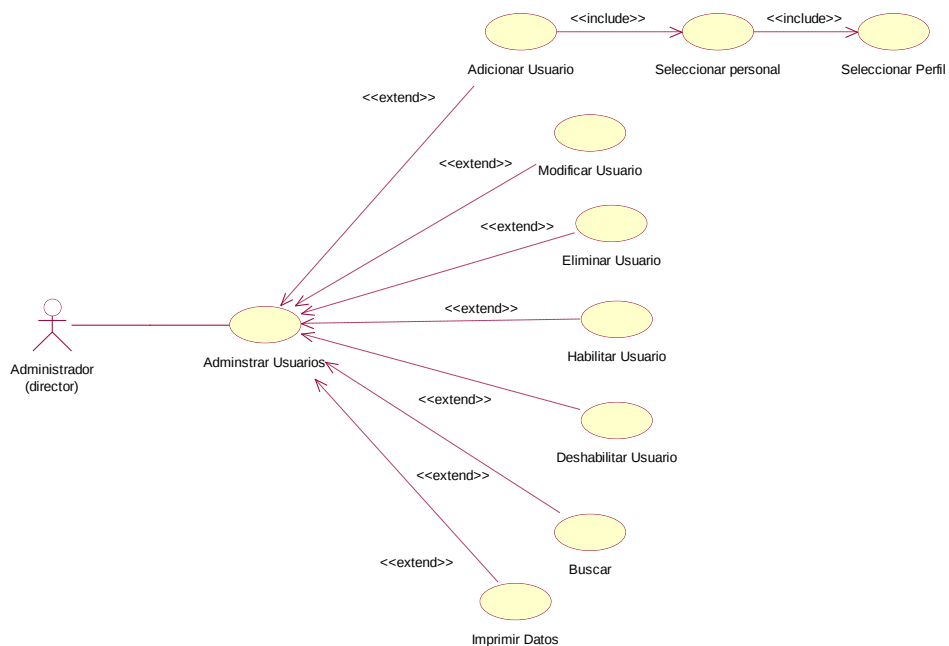


Figura 45. Caso de Uso Específico – Administrar Usuario

II.1.6.2.2.2 Usuario Administrador (Director) – Administrar Perfiles

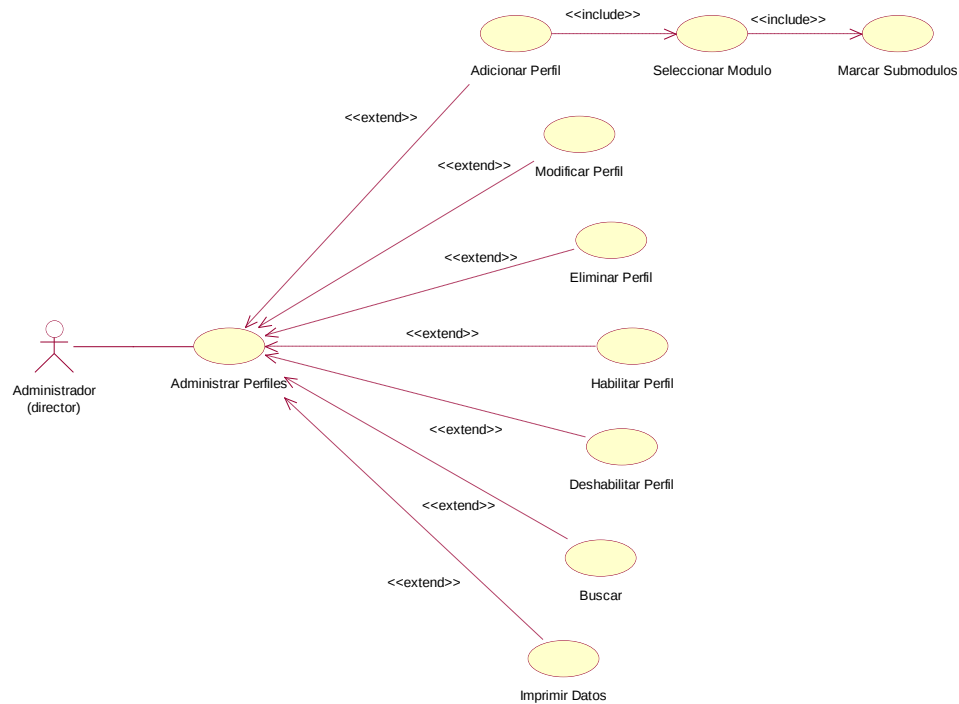


Figura 46. Caso de Uso Específico – Administrar Perfiles

II.1.6.2.2.3 Usuario Administrador (Director) – Administrar Permisos

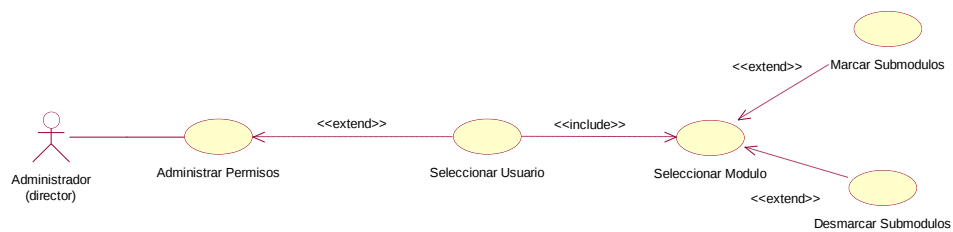


Figura 47. Caso de Uso Específico – Administrar Permisos

II.1.6.2.2.3 Usuario Administrador (Director) – Gestión Unidad Educativa

II.1.6.2.2.3.1 Usuario Administrador (Director) – Administrar Cursos

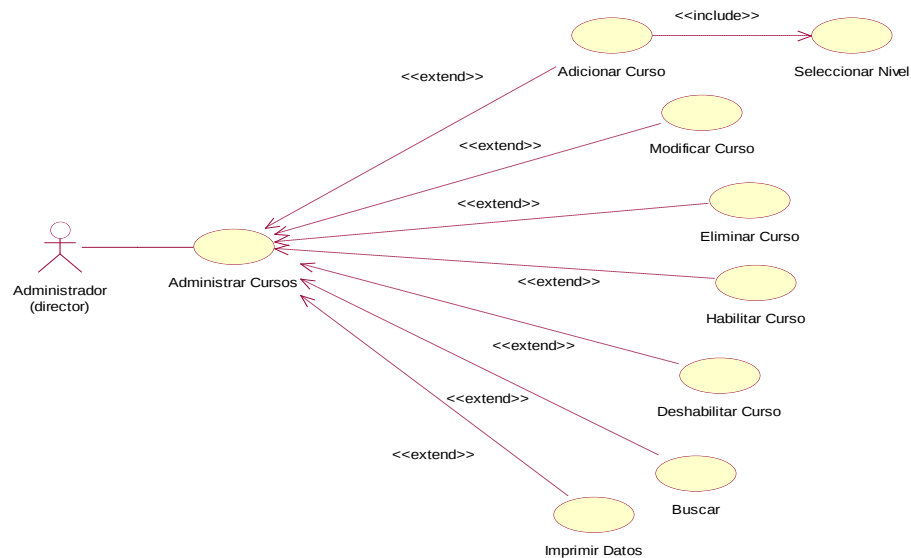


Figura 48. Caso de Uso Específico – Administrar Cursos

II.1.6.2.2.3.2 Usuario Administrador (Director) – Administrar Paralelo

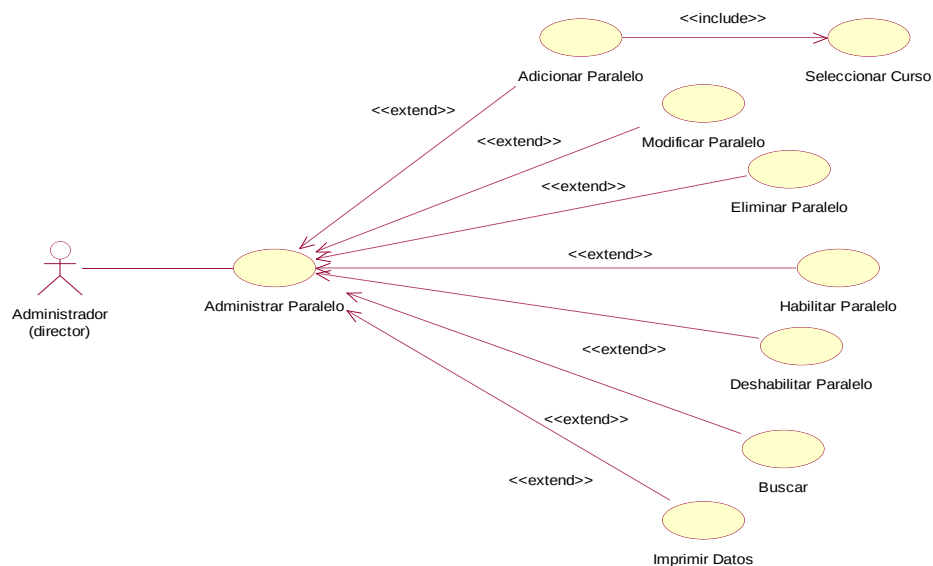


Figura 49. Caso de Uso Específico – Administrar Paralelo

II.1.6.2.3.3 Usuario Administrador (Director) – Administrar Materia

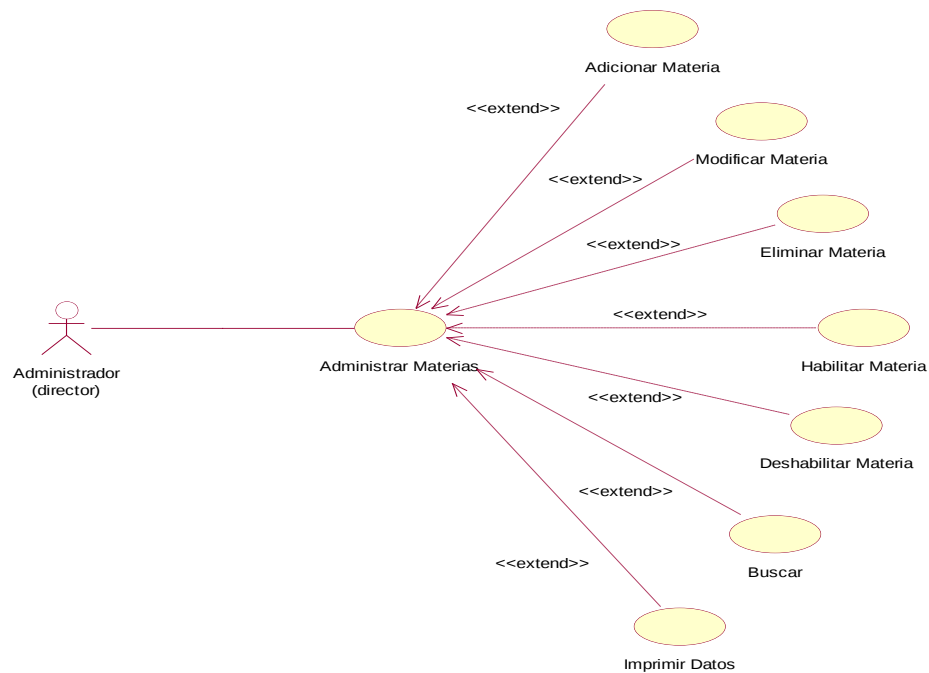


Figura 50. Caso de Uso Específico – Administrar Materias

II.1.6.2.2.4 Usuario Administrador (Director) y Secretaria – Gestión Inscripción

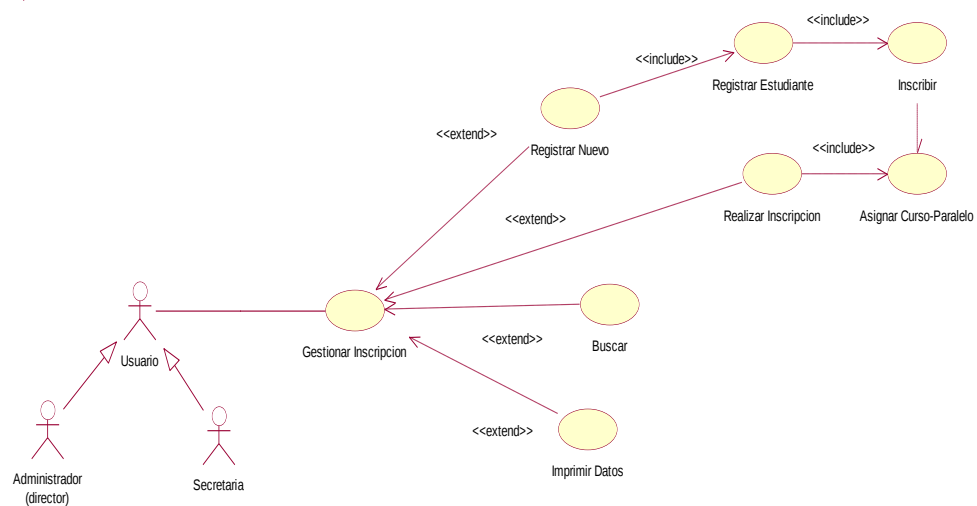


Figura 51. Caso de Uso Específico – Gestión Inscripción

II.1.6.2.2.5 Usuario Administrador (Director) – Gestión Mo-submódulos

II.1.6.2.2.5.1 Usuario Administrador (Director) – Administrar Módulos

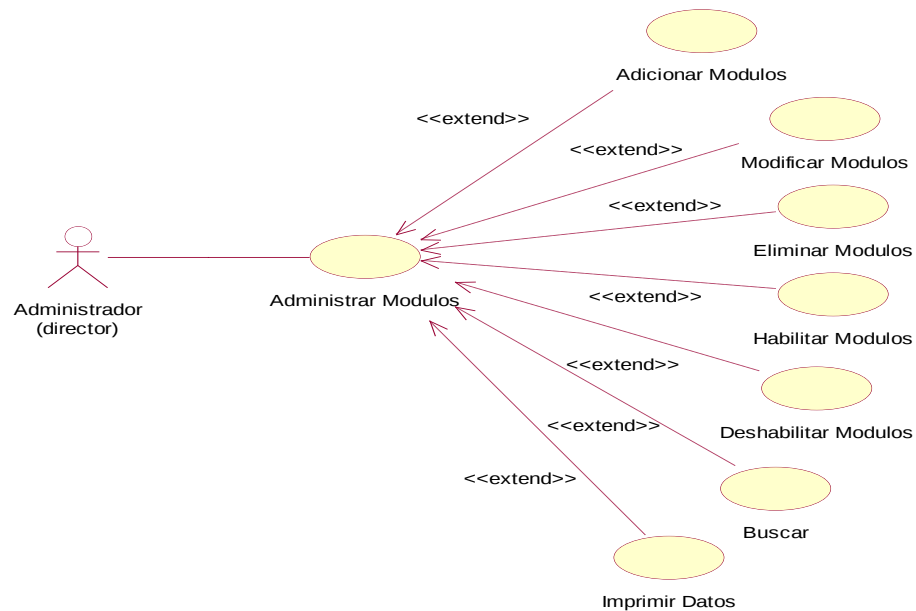


Figura 52. Caso de Uso Específico – Administrar Módulos

II.1.6.2.2.5.2 Usuario Administrador (Director) – Administrar Submódulos

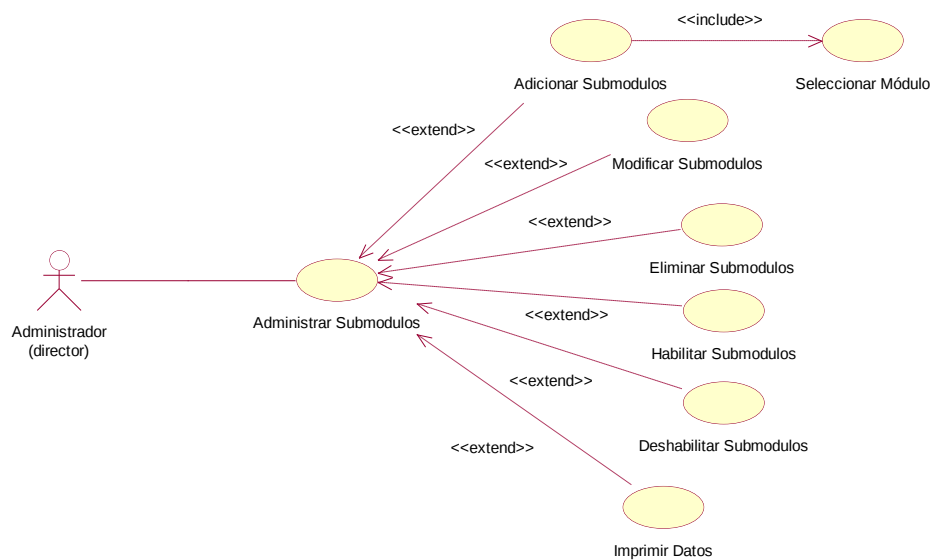


Figura 53. Caso de Uso Específico – Administrar Submódulos

II.1.6.2.2.6 Usuario Administrador (Director) – Gestión Profesor

II.1.6.2.2.6.1 Usuario Administrador (Director) – Administrar Profesor

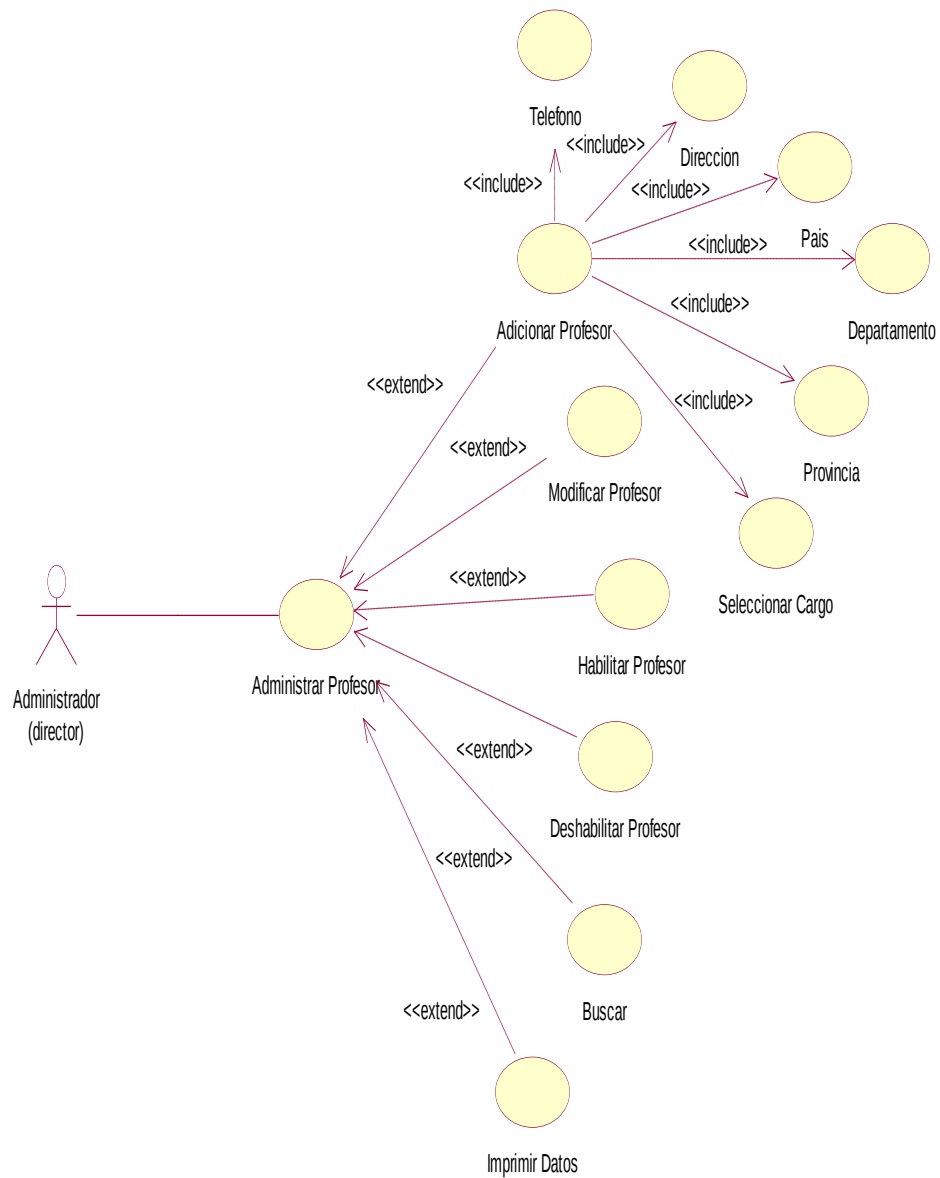


Figura 54. Caso de Uso Específico – Administrar Profesor

II.1.6.2.6.2 Usuario Administrador (Director) – Administrar Asignaciones

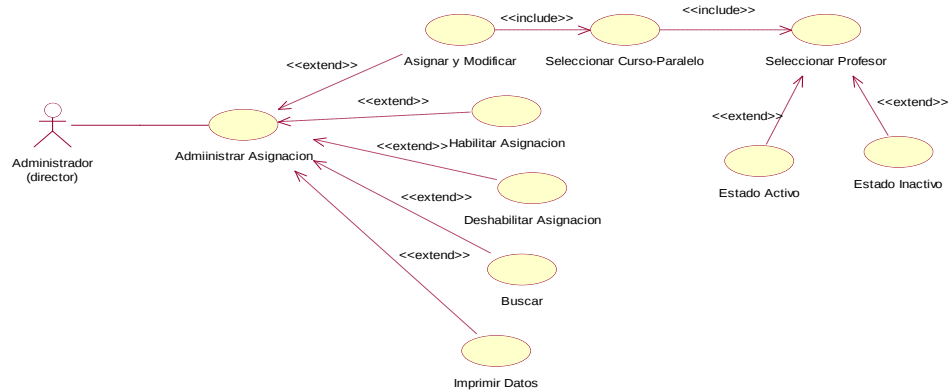


Figura 55. Caso de Uso Específico – Administrar Asignaciones

II.1.6.2.7 Usuario Administrador (Director) – Administrar Estudiante

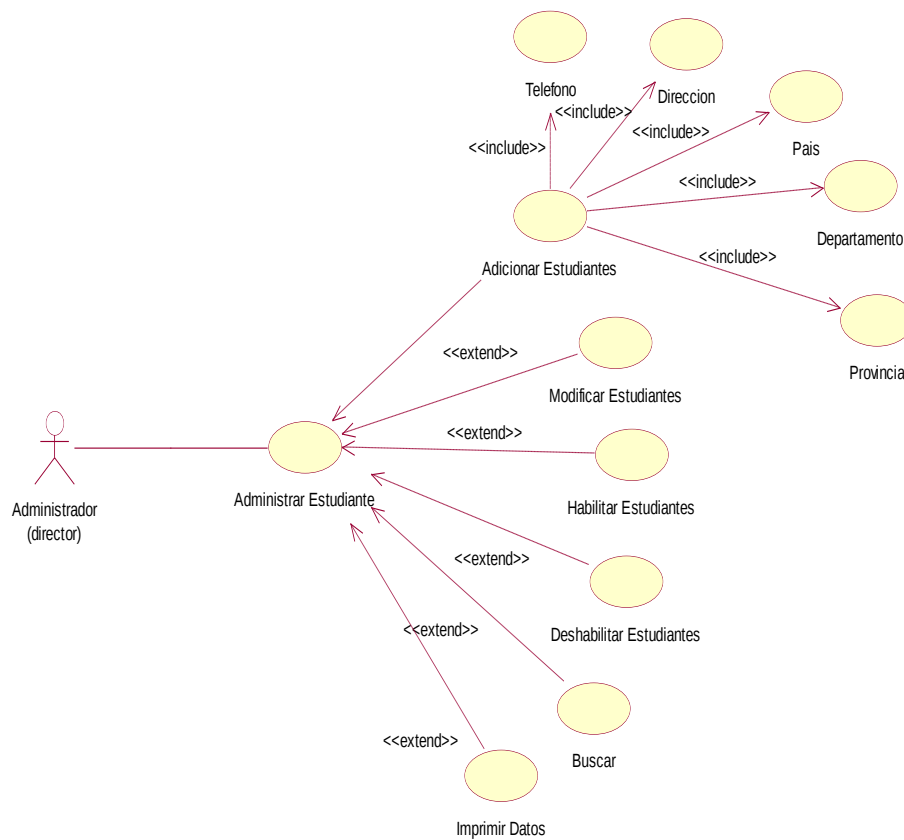


Figura 56. Caso de Uso Específico – Administrar Estudiante

II.1.6.2.2.8 Usuario Administrador (Director) – Gestión Personal

II.1.6.2.2.8.1 Usuario Administrador (Director) – Administrar Personal

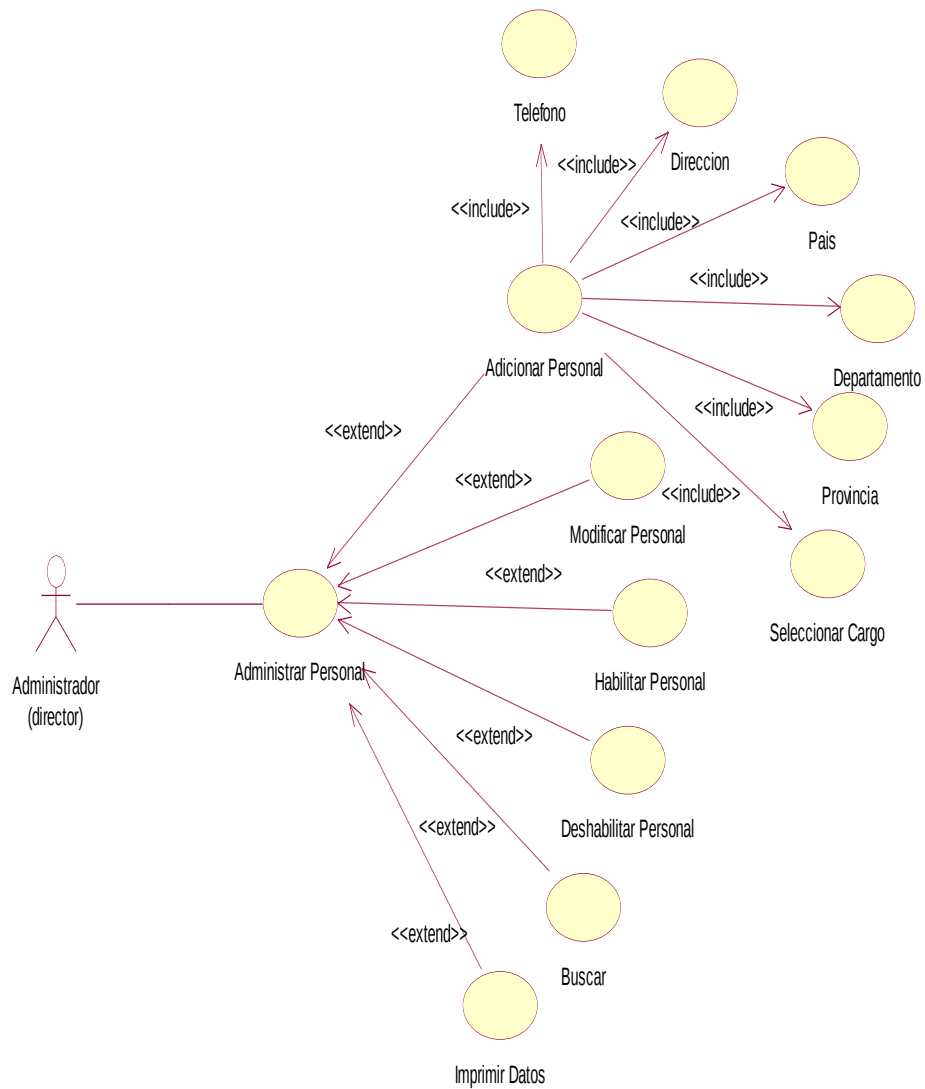


Figura 57. Caso de Uso Específico – Administrar Personal

II.1.6.2.8.2 Usuario Administrador (Director) – Administrar Cargo

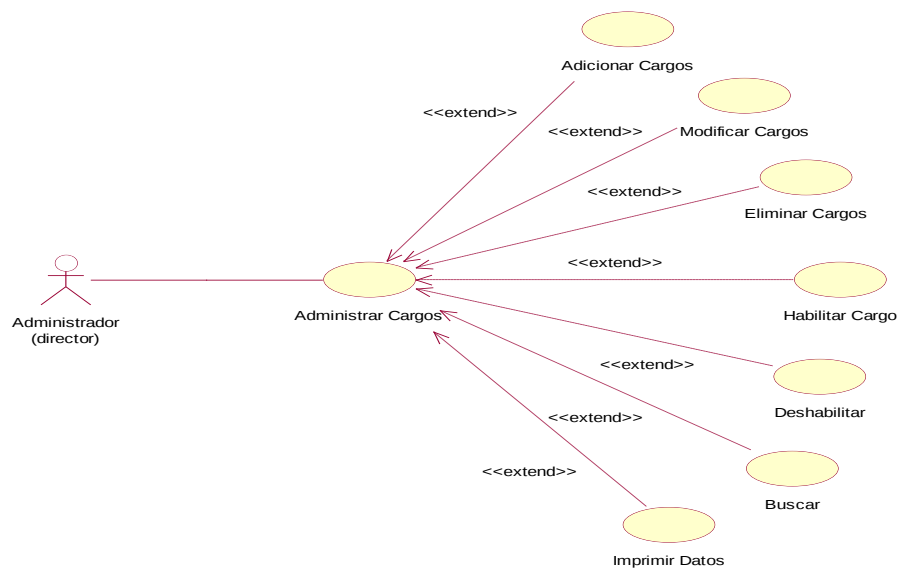


Figura 58. Caso de Uso Específico – Administrar Cargo

II.1.6.2.8.3 Usuario Administrador (Director) – Administrar Publicación

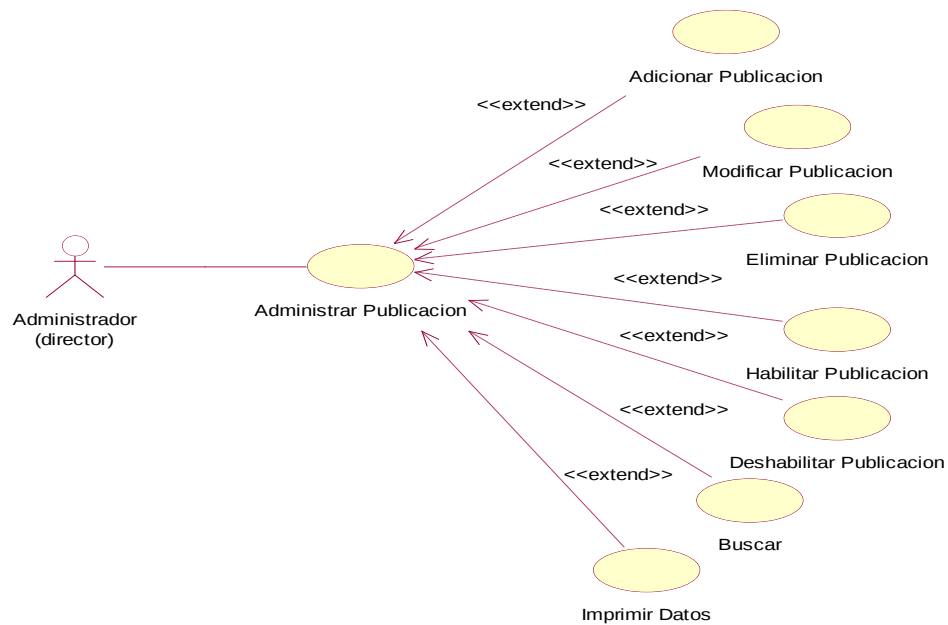


Figura 59. Caso de Uso Específico – Administrar Publicación

II.1.6.2.8.4 Usuario Administrador (Director) – Administrar Informes

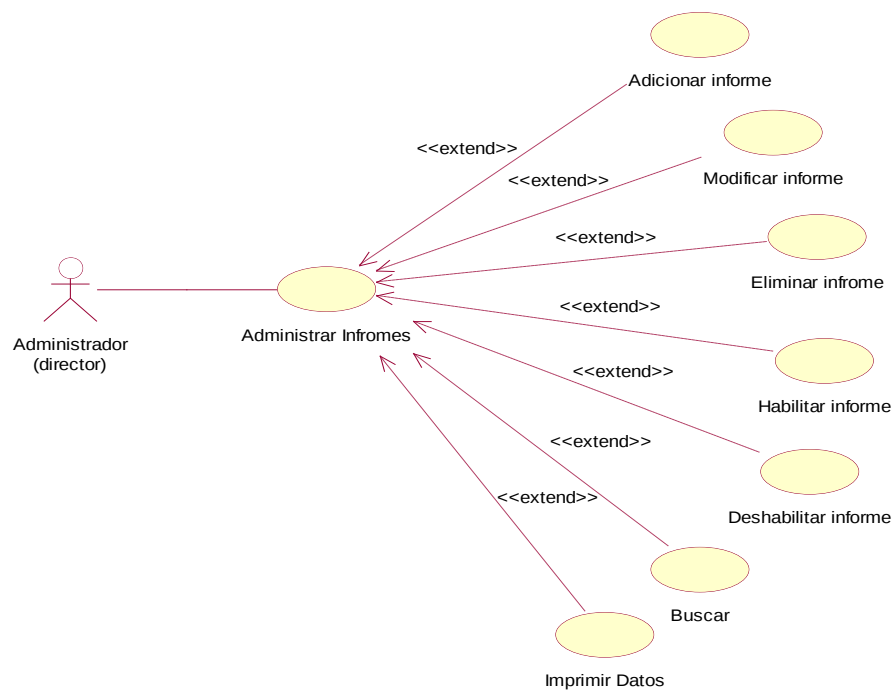


Figura 60. Caso de Uso Específico – Administrar Informe

II.1.6.2.2.9 Usuario Administrador (Director) – Gestión Horario

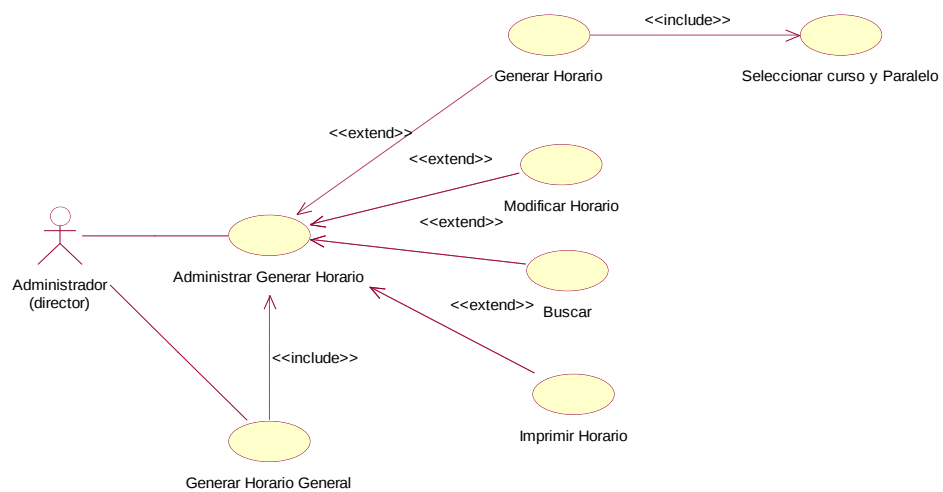


Figura 61. Caso de Uso Específico – Gestión Horario

II.1.6.2.2.10 Profesor – Gestión Notas



Figura 62. Caso de Uso Específico – Gestión Horario

II.1.7 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO.

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad.

II.1.7.1 Introducción

Las especificaciones de los Casos de Uso son una descripción detallada de los casos de uso identificados en el análisis.

II.1.7.1.1 Propósito

Describir específicamente cada caso de uso. Comprender el funcionamiento de los casos de uso del sistema.

II.1.7.1.2 Alcance

- Describir los procesos internos del sistema en cada Caso de Uso.
- Detallar los flujos de caso según lo establecido.

II.1.7.2 Especificación de los actores

II.1.7.2.1 Director

El director es el actor que se encarga de administrar el sistema, posee el cargo con más privilegios y puede acceder a todas las funcionalidades del sistema. Pertenece al sistema.

II.1.7.2.2 Secretaria

La secretaria es el actor que se encarga de administrar el sistema, posee un cargo con privilegios limitados al del administrador. Pertenece al sistema.

II.1.7.2.3 Profesor

El profesor es el actor que se encarga de administrar tareas con privilegios limitados al sistema, el cual tales privilegios son, ingresar notas, comentar sobre ellos y tener acceso a los datos del estudiante. Pertenece al sistema.

II.1.7.2.4 Regente

El regente es el actor que colabora con las tareas que realiza la parte administrativa, solo pueden acceder a ver el sistema, es decir que no tienen ningún privilegio ni clave de acceso. No pertenece al sistema.

II.1.7.2.5 Estudiante

Es el actor que representa al alumnado de la Unidad Educativa, tienen acceso al sistema para la consulta de notas, la realización de tareas. Pertenece al sistema.

II.1.7.2.6 Padres de Familia

Es el actor que representa a los padres o tutores de los estudiantes de la Unidad Educativa, tiene acceso al sistema con el mismo usuario y clave que el estudiante para informarse del desempeño académico de sus hijos.

II.1.7.2.7 Usuario web

Usuario visitante que no requieren de un nombre de usuario y clave para acceder al sistema. No pertenece al sistema.

II.1.7.3 Especificación de los casos de uso

II.1.7.3.1 Ingresar al sistema

CU: Ingresar al sistema	
Actores: Administrador (Director) del Sistema académico Secretaria (Usuario con privilegios) Profesor (usuario con privilegios) Estudiante (usuario con privilegios) Usuario web (visitante)	
Descripción: Permite ingresar al sistema, este caso tiene como función controlar el acceso y al mismo tiempo recuperar los permisos correspondientes al momento que el usuario introduzca su usuario y clave en el sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
1. El caso de uso comienza cuando se introduce el usuario y clave, para luego pulsar el botón ingresar. 2. El sistema valida los datos ingresados 3. En caso de ser correctos el sistema activa la página principal.	1. el usuario puede borrar los datos en cualquier momento e introducir nuevos datos antes de pulsar el botón ingresar. 2. si el usuario introduce datos inválidos el sistema le muestra un mensaje de error y vuelve al punto 1.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente registrado en el sistema	
Poscondiciones: El usuario ingresa al sistema con los privilegios asignados para realizar acciones en el sistema	

Tabla 23. Especificación de los casos de uso - Ingresar al sistema

II.1.7.3.1.1 Validar usuario y clave

CU: Validar usuario y clave	
Actores: Administrador (Director) del Sistema académica, Secretaria, Profesores, Estudiantes (usuarios con privilegios) Usuario web (usuario visitante)	
Descripción: El caso de uso se encarga de comprobar el usuario y clave introducidos, con el usuario y clave almacenados en la tabla usuario de la base de datos del sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
1. El caso de uso comienza cuando se introduce el usuario y clave, para luego pulsar el botón ingresar. 2. El sistema comprueba el usuario y clave introducidos, con los mismos datos almacenados en la tabla usuario de la base de datos del sistema.	1. el usuario puede borrar los datos en cualquier momento e introducir nuevos datos antes de pulsar el botón ingresar. 2. si el usuario introduce datos inválidos el sistema le muestra un mensaje de error y vuelve al punto 1.
Precondiciones: Ingresar al sistema y validar datos	
Poscondiciones: El usuario ingresa al sistema con los privilegios asignados para realizar acciones en el sistema	

Tabla 24. Especificación de los casos de uso - Validar usuario y clave

II.1.7.3.2 Gestión Usuarios

II.1.7.3.2.1 Usuarios

II.1.7.3.2.1.1 Administrar Usuarios

CU: Administrar Usuarios	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso Administrar Usuarios permite que cada personal asignado al sistema, pueda contar con un usuario y clave para el ingreso a él, también tiene las opción de listar a todos los personales que ya cuentan con un usuario además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar y deshabilitar a usuarios.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar usuarios, en una pantalla se listan al personal que ya se encuentran registrados en el sistema con un usuario. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar e Imprimir Datos de un usuario. 3. El listado de usuarios recuperados de la tabla usuario contiene datos como ser: Nombre Completo Cargo Perfil de Usuario Estado, extrayendo los mismos de las tablas perfil_usuario y funcionario.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logeado como administrador (Director).	

Postcondiciones:

Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.

Tabla 25. Especificación de los casos de uso - Administrar Usuarios

II.1.7.3.2.1.2 Adicionar Usuarios

CU: Adicionar Usuario	
Actores:	
Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Usuario” para el registro de un nuevo usuario asignado a un personal.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un usuario a un personal ya registrado en la base de datos del sistema. 2. Se accede al formulario seleccionar personal. 3. Se introduce el contenido en campos como ser: Nombre completo (datos recuperados de la tabla funcionario) Seleccionar Perfil (datos recuperados de la tabla perfil_usuario) Estado 4. Se guarda los datos en la tabla usuario.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 3. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Por favor seleccionar perfil de usuario” 4. En caso de no introducir datos en los campos, cancelar la edición.

Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Usuarios” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador le permita adicionar el usuario al personal que ya se encuentra registrado.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 26. Especificación de los casos de uso - Adicionar Usuario

II.1.7.3.2.1.3 Modificar Usuarios

CU: Modificar Usuario	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Usuario”, el cual este le permite seleccionar un personal que ya cuenta con un usuario registrado en la tabla usuario de la BD, para realizar modificaciones de o los atributo(s) del registro del personal con usuario.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de un personal con un usuario ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de usuarios. 2. Se accede al formulario de modificación de un personal con un usuario ya registrado en la tabla usuario de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos de campos que permitan realizar este proceso.	2. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 4. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, permitiendo así regresar a la pantalla de Administrar Usuarios.

4. Se guarda los datos modificados en la tabla usuario de la base de datos.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Usuarios” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, le permita modificar el usuario del personal que ya se encuentra registrado en la tabla usuario de la base de datos.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 27. Especificación de los casos de uso - Modificar Usuarios

II.1.7.3.2.1.4 Eliminar Usuario

CU: Eliminar Usuario	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Usuario”, el cual este le permite seleccionar un personal que ya cuenta con un usuario registrado, para realizar la eliminación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación de un personal con un usuario ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de usuarios. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación de un personal con usuario, se tendrá dos opciones Desea eliminar Usuario? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Usuarios” con el subflujo	

“Eliminar ()” para que al actor Administrador, se le permita eliminar al usuario del personal que ya se encuentra registrado en la tabla usuario de la base de datos.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 28. Especificación de los casos de uso - Eliminar Usuario

II.1.7.3.2.1.5 Habilitar Usuario

CU: Habilitar Usuario	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Usuario”, el cual primeramente, se debe seleccionar a un personal registrado como usuario, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un personal con un usuario ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de usuarios. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación de un personal con usuario, se tendrá dos opciones. Desea Habilitar el Usuario seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Usuarios” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar el usuario del personal que ya se encuentra registrado en la tabla usuario de la base de datos.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 29. Especificación de los casos de uso - Habilitar Usuario

II.1.7.3.2.1.6 Deshabilitar Usuario

CU: Deshabilitar Usuario	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Usuario”, el cual primeramente, se debe seleccionar a un personal registrado como usuario, para realizar la deshabilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la deshabilitación de un personal con usuario ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de usuarios. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la deshabilitación de un personal con usuario, se tendrá dos opciones. Desea Deshabilitar el Usuario seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Usuarios” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar el usuario del personal que ya se encuentra registrado en la tabla usuario de la base de datos.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 30. Especificación de los casos de uso - Deshabilitar Usuario

II.1.7.3.2.2 Perfiles

II.1.7.3.2.2.1 Administrar Perfiles

CU: Administrar Perfiles

Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso Administrar Perfiles, permite administrarse como perfil de usuario asignado al sistema, tiene las opción de listar a todos los perfiles ya registrados en el sistema, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar y deshabilitar perfiles.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar perfiles, en una pantalla se listan los perfiles que ya se encuentran registrados en la tabla perfil-usuario de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar e Imprimir Datos del perfil. 3. El listado de perfiles ya asignados en la tabla perfil-usuario de la base de datos muestra datos como ser: Nombre del Perfil Descripción Estado.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones:	

Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.

Tabla 31. Especificación de los casos de uso -Administrar Perfiles

II.1.7.3.2.2.2 Adicionar Perfiles

CU: Adicionar Perfil	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Perfil” para el registro de un nuevo perfil.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo perfil para la base de datos del sistema. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Nombre Descripción Estado 3. Se guarda los datos en la tabla perfil_usuario de la base de datos. 4. Se accede al formulario de asignación de permisos de un módulo y submódulo a un perfil. 5. Se guarda las asignaciones seleccionadas en la tabla permiso_perfil de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición. 4. Si no se introduce la asignación de permisos de módulos y submódulos, el sistema de igual manera realizará la asignación. 5. Se guardara el perfil sin asignación de permisos.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador.	

Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Perfiles” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador se le permita adicionar perfiles en la tabla perfil_usuario de la base de datos del sistema.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 32. Especificación de los casos de uso - Adicionar Perfiles

II.1.7.3.2.3 Modificar Perfiles

CU: Modificar Perfiles	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Perfil”, permitiendo este seleccionar un perfil del listado, ya registrado en la tabla perfil_usuario, para realizar modificaciones de o los atributo(s) del perfil.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de un perfil ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de perfiles. 2. Se accede al formulario de modificación de un perfil que ya registrado. 3. Modificar datos de campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla perfil_usuario de la base de datos. 5. Se accede al formulario de asignación de permisos de un	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 3. En caso de no realizar la modificación, se seleccionara la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Adminsitrar Perfiles. 5. En caso de no realizar la asignación de permisos a perfiles, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Administrar Perfiles, o bien guardar solo la modificación del perfil.

módulo y submódulo a un perfil. 6. Se guarda las asignaciones modificadas en la tabla permiso_perfil.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Perfiles” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar el perfil que ya se encuentra registrado en la tabla perfil_usuario de la base de datos.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 33. Especificación de los casos de uso - Modificar Perfiles

II.1.7.3.2.2.4 Eliminar Perfil

CU: Eliminar Perfil	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Perfil”, el cual este permite antes seleccionar un perfil del listado que ya está registrado en la tabla perfil_usuario, para realizar la eliminación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación de un perfil ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de perfiles. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación de un perfil se tendrá dos opciones Desea eliminar el Perfil seleccionado? Si/No.
Precondiciones:	

El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Perfiles” con el subflujo “Eliminar ()” para que al actor Administrador, se le permita eliminar el perfil que ya se encuentra registrado.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 34. Especificación de los casos de uso - Eliminar Perfil

II.1.7.3.2.2.5 Habilitar Perfil

CU: Habilitar Perfil	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Perfil”, el cual este permite antes seleccionar un perfil del listado que se encuentra registrado en la tabla perfil_usuario, para realizar dicha habilitación.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un perfil con sus respectivos permisos ya registrados, se debe seleccionar un elemento del listado de perfiles. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación de un perfil, se tendrá dos opciones. Desea Habilitar el Perfil seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Perfiles” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar el perfil seleccionado que se encuentra registrado.	
Postcondiciones:	

Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 35. Especificación de los casos de uso - Habilitar Perfil

II.1.7.3.2.2.6 Deshabilitar Perfil

CU: Deshabilitar Perfil	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Perfil”, el cual este le permite antes seleccionar un perfil del listado que se encuentra registrado en la tabla perfil_usuario de la base de datos, para realizar dicha deshabilitación.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la deshabilitación de un perfil ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de perfiles. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la deshabilitación de un perfil, se tendrá dos opciones. Desea Deshabilitar el Perfil seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Perfiles” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar el perfil que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 36. Especificación de los casos de uso - Deshabilitar Perfil

II.1.7.3.2.3 Permisos

II.1.7.3.2.3.1 Administrar Permisos

CU: Administrar Permisos

Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso Administrar Permisos permite gestionar estos con el personal que ya cuenta con un usuario, tiene la opción de listar a todo el personal que ya se le asignaron permisos ya registrados en el sistema, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar y deshabilitar permisos.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar permisos, se listan a todo el personal que ya se le asignaron permisos, además se encuentran registrados en la tabla permiso_usuario de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar e Imprimir Datos de permisos. 3. El listado de personal con usuario, que ya cuentan con permisos recuperados de la tabla permiso_usuario muestra datos como ser: Nombre Completo Cargo Perfil, extrayendo los mismos de la tabla usuario.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones:	

El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.

Tabla 37. Especificación de los casos de uso - Administrar Permisos

II.1.7.3.2.3.2 Seleccionar usuario

CU: Seleccionar Usuario	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Seleccionar Usuario” para dar permisos de submódulos a un personal que ya cuenta con un usuario.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de listado de todo el personal con usuario. 2. Se selecciona un personal de la lista y la opción seleccionar usuario. 3. Se accede al formulario de asignación de permisos de submódulos. 4. Se guarda las opciones seleccionadas de permisos de submódulos en la tabla permiso_usuario de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. Si no se introduce la asignación de permisos de submódulos, el sistema igual realizará la asignación con datos anteriores que ya contaba el usuario. 3. Se guardara el usuario sin asignación nuevas de permisos.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Permisos” con el subflujo “Seleccionar Usuario ()” para que al actor Administrador se le permita adicionar	

permisos al personal con usuario en la tabla permiso_usuario de la base de datos.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 38. Especificación de los casos de uso - Seleccionar Usuario

II.1.7.3.3 Gestión de la Unidad Educativa**II.1.7.3.3.1 Gestión Curso****II.1.7.3.3.1.1 Administrar Cursos**

CU: Administrar Cursos	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso Administrar Cursos le permite administrar los cursos asignados al sistema, tiene la opción de listar a todos los cursos ya registrados en la tabla curso, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos de cursos.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar cursos, en una pantalla se listan los cursos que ya se encuentran registrados en la tabla curso de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e Imprimir datos del curso. 3. El listado de cursos ya asignados en la tabla curso muestra datos como ser: Nombre del Curso	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.

Estado.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 39. Especificación de los casos de uso - Administrar Cursos

II.1.7.3.3.1.2 Adicionar Cursos

CU: Adicionar Cursos	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Cursos” para el registro de un nuevo curso.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro, de un nuevo curso. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Seleccione Nivel (Datos ya Registrados en la tabla nivel de la base de datos) Nombre Estado 3. Se guarda los datos en la curso.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cursos” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos	

cursos en la tabla curso de la base de datos del sistema.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 40. Especificación de los casos de uso - Adicionar Cursos

II.1.7.3.1.3 Modificar Cursos

CU: Modificar Cursos	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Curso”, para realizar modificaciones de o los atributo(s) del curso.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de un curso ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de cursos. 2. Se accede al formulario de modificación de un curso ya registrado en la tabla curso de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla curso.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Listar Cursos.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cursos” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar el curso que ya se encuentra registrado.	

Postcondiciones:

Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 41. Especificación de los casos de uso - Modificar Cursos

II.1.7.3.3.1.4 Eliminar Curso

CU: Eliminar Curso	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Curso”, el cual este le permite seleccionar un curso que ya está registrado en la tabla curso de la base de datos, para realizar la eliminación de este del Listado de Cursos.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación de un curso ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de cursos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación de un perfil se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea eliminar el Curso seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Listar Cursos” con el subflujo “Eliminar ()” para que al actor Administrador, le permita eliminar al curso que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 42. Especificación de los casos de uso - Eliminar Cursos

II.1.7.3.3.1.5 Habilitar Curso

CU: Habilitar Curso

Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Curso”, el cual este permite seleccionar un curso del listado, registrado en la tabla curso de la base de datos, para realizar la habilitación de él.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un curso, se debe seleccionar un elemento del listado de cursos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación de un curso, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar el curso seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cursos” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar el curso que ya se encuentra registrado	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 43. Especificación de los casos de uso - Habilitar Cursos

II.1.7.3.3.1.6 Deshabilitar Curso

CU: Deshabilitar Curso
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Curso”, el cual este permite seleccionar un curso del listado que está registrado en la tabla curso de la base de datos, para realizar la deshabilitación de este.

Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la deshabilitación de un curso ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de cursos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la deshabilitación de un curso, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar el Curso seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cursos” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar el curso que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 44. Especificación de los casos de uso - Deshabilitar Cursos

II.1.7.3.3.2 Gestión Paralelo

II.1.7.3.3.2.1 Administrar Paralelo

CU: Administrar Paralelo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso Administrar Paralelo, permite gestionar paralelos asignados al sistema, tiene la opción de listar a todos los paralelos ya registrados en la tabla paralelo de la base de datos, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del paralelo.	
Flujo Normal	Alternativas

1. Dentro de la opción Administrar paralelos, en una pantalla se listan los paralelos que ya se encuentran registrados en la tabla paralelo de la base de datos. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e Imprimir Datos del paralelo. 3. El listado de paralelos ya asignados en la tabla paralelo de la base de datos muestra datos como ser: Curso (datos rescatados de la tabla curso de la base de datos) Paralelo Estado.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 45. Especificación de los casos de uso - Administrar Paralelos

II.1.7.3.3.2.2 Adicionar Paralelo

CU: Adicionar Paralelo
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Paralelo” para el registro de un nuevo paralelo.

Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo paralelo para la base de datos del sistema. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Nombre Selección curso (Datos rescatados de la tabla curso de la base de datos) Estado 3. Se guarda los datos en la tabla paralelo de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Paralelos” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos paralelos en la tabla paralelo de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 46. Especificación de los casos de uso - Adicionar Paralelo

II.1.7.3.3.2.3 Modificar Paralelo

CU: Modificar Paralelo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Paralelo”, para realizar modificaciones de o los atributo(s) del paralelo.	
Flujo Normal	Alternativas

1. Para realizar la modificación de un paralelo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de paralelos. 2. Se accede al formulario de modificación de un paralelo ya registrado en la tabla paralelo de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla paralelo de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Listar Paralelos.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Paralelos” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar al paralelo que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 47. Especificación de los casos de uso- Modificar Paralelo

II.1.7.3.3.2.4 Eliminar Paralelo

CU: Eliminar Paralelo
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Paralelo”, el cual este permite seleccionar un paralelo del listado que ya está registrado en la tabla paralelo de la base de datos, para realizar la eliminación de este.

Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación de un paralelo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de paralelos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación de un paralelo se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea eliminar el Paralelo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Paralelos” con el subflujo “Eliminar ()” para que al actor Administrador, se le permita eliminar el paralelo que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 48. Especificación de los casos de uso - Eliminar Paralelo

II.1.7.3.3.2.5 Habilitar Paralelo

CU: Habilitar Paralelo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Paralelo”, el cual este permite seleccionar un paralelo del listado, registrado en la BD, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un paralelo, se debe seleccionar un	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel.

elemento del listado de paralelos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	2. En caso de realizar o no la habilitación de un paralelo, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar el paralelo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Paralelos” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar al paralelo que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 49. Especificación de los casos de uso - Habilitar Paralelo

II.1.7.3.3.2.6 Deshabilitar Paralelo

CU: Deshabilitar Paralelo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Paralelo”, el cual este permite seleccionar un paralelo del listado, que está registrado en la tabla paralelo de la base de datos, para deshabilitar este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar el deshabilitar de un paralelo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de paralelos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la opción deshabilitar un paralelo, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar el Paralelo

	seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Paralelos” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar el paralelo que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 50. Especificación de los casos de uso - Deshabilitar Paralelo

II.1.7.3.3.3 Gestión Materia

II.1.7.3.3.3.1 Administrar Materia

CU: Administrar Materia	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso “Administrar Materia”, permite gestionar materias, también tiene las opción de listar a todas las materias ya registrados en la tabla materia de la base de datos, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar materias, en una pantalla se listan las materias que ya se encuentran registrados en la tabla materia de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar,	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.

buscar e Imprimir datos de la materia. 3. El listado de materias ya asignados en la Base de Datos de la tabla materia, muestra datos como ser: Nombre de la Materia Sigla Estado.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 51. Especificación de los casos de uso – Administrar Materias

II.1.7.3.3.2 Adicionar Materia

CU: Adicionar Materia	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Materia” para el registro de una nueva materia.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de una nueva materia para la tabla materia de la base de datos del sistema. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Nombre	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrara un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en

Sigla Estado 3. Se guarda los datos en la BD.	los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Materias” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevas materias.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 52. Especificación de los casos de uso - Adicionar Materia

II.1.7.3.3.3 Modificar Materia

CU: Modificar Materia	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Materia”, para realizar modificaciones de los atributo(s) de la materia.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de la materia ya registrada, se debe seleccionar un elemento del listado de materias. 2. Se accede al formulario de modificación de una materia ya registrado en la tabla materia de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresará a la pantalla de Listar Materias.

4. Se guarda los datos modificados en la misma tabla de la materia.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Materias” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar la materia que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 53. Especificación de los casos de uso - Modificar Materia

II.1.7.3.3.4 Eliminar Materia

CU: Eliminar Materia	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Materia”, el cual este permite seleccionar una materia del listado, que se encuentra registrado en la tabla materia de la base de datos, para realizar la eliminación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación de materias ya registrados, se debe seleccionar un elemento del listado de materias. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación de una materia se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea eliminar la Materia seleccionada? Si/No.
Precondiciones:	

El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Materias” con el subflujo “Eliminar ()” para que al actor Administrador, se le permita eliminar la materia que se encuentra registrado.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 54. Especificación de los casos de uso - Eliminar Materia

II.1.7.3.3.5 Habilitar Materia

CU: Habilitar Materia	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Materia”, el cual este permite seleccionar una materia del listado, que se encuentra registrado en la tabla materia de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de una materia, se debe seleccionar un elemento del listado de materias. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación de una materia, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar la Materia seleccionada? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Materias” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar la materia que ya se encuentra registrado.	

Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 55. Especificación de los casos de uso - Habilitar Materia

II.1.7.3.3.6 Deshabilitar Materia

CU: Deshabilitar Materias	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Materia”, el cual este permite seleccionar una materia del listado, que se encuentra registrado en la tabla materia de la base de datos, para aplica la opción deshabilitar de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar materias ya registrados, se debe seleccionar un elemento del listado de materias. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar una materia, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar la Materia seleccionada? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Materias” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar la Materia que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 56. Especificación de los casos de uso - Deshabilitar Materia

II.1.7.3.4 Gestión Inscripción

II.1.7.3.4.1 Gestionar Inscripción

CU: Gestionar Inscripción	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico Secretaria (usuario con privilegios)	
Descripción: El caso de uso “Gestionar Inscripción” permite administrar las inscripciones realizadas en la Unidad Educativa y estas asignadas a la tabla inscripción de la base de datos del sistema, tiene la opción de listar a todos los estudiantes registrados para realizar la inscripción de los mismos, además de realizar Asignaciones de nuevos estudiantes, Inscripción, buscar e imprimir datos de la inscripción.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Gestionar inscripción, en una pantalla se listan a los estudiantes que ya se encuentran registrados en la tabla estudiante de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como Registrar, inscripción, buscar e Imprimir Datos de la inscripción. 3. El listado de estudiantes ya asignados en la Base de Datos para realizar la inscripción muestra datos como ser: Rude (Datos de la tabla estudiante de la base de datos)	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.

CI (Datos de la tabla estudiante y recuperados de la tabla persona) Nombre Completo (Datos de la tabla estudiante recuperados de la tabla persona).	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director) o secretaria.	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 57. Especificación de los casos de uso - Gestionar Inscripción

II.1.7.3.4.2 Registrar Nuevo Estudiante

CU: Registrar Nuevo Estudiante	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico Secretaria (usuario con privilegios)	
Descripción: El Administrador o secretaria activa el caso de uso “Registrar Nuevo” para el registro de una nueva inscripción en la Unidad Educativa.	
Flujo Normal	Alternativas
- Se accede al formulario de un nuevo registro de estudiante para la inscripción de este. - Se introduce el contenido con campos como ser: - CI Teléfono P. - Nombre Teléfono M. - Apellido Paterno País - Apellido Materno Dpto.	- Para Cancelar se escoge otra opción del panel. - En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrara un mensaje de “Este campo es requerido” - En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.

Sexo Estado civil Fecha de Nac. Domicilio Calle Número Estos datos son rescatados de la tabla estudiante y recuperados de la tabla persona) 3. Se guarda los datos en la tabla estudiante para luego realizar la inscripción del estudiante asignado y esto se verá en la siguiente descripción de caso de uso.	Provincia Ciudad Correo Elect. Rude Estado	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director) o secretaria. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Inscripciones” con el subflujo “Registrar Nuevo ()” para que al actor Administrador y secretaria, se les permita adicionar nuevos registros de estudiantes en la tabla estudiante para luego realizar la inscripción en la tabla inscripción de la base de datos del sistema.		
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.		

Tabla 58. Especificación de los casos de uso – Registrar Nuevo

II.1.7.3.4.3 Inscripción

CU: Inscripción
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico

Secretaria (usuario con privilegios)	
Descripción: El Administrador o secretaria activa el caso de uso “Inscripción”, para realizar la inscripción de alumnos ya registrados en la tabla estudiante de la base de datos del sistema.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la Inscripción del alumno, se debe seleccionar un elemento del listado de los alumnos ya registrados en la tabla estudiante de la base de datos. 2. Se accede al formulario de Inscripción de datos del alumno ya registrado. 3. Llenar datos en campos que permitan realizar este proceso. Rude (Dato rescatado de la tabla estudiante) CI (Dato rescatado de la tabla estudiante y recuperado de la tabla persona) Nombre Completo(Dato rescatado de la tabla estudiante y recuperado de la tabla persona) Estudiante (Datos recuperados de la BD) Curso-Paralelo (Llenar Datos) Gestión (Llenar Datos) 4. Se guarda los datos en la tabla	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la inscripción, se seleccionara la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Listado de estudiantes que ya se registraron como estudiante en gestiones anteriores.

Inscripción de la base de datos.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director) o secretaria. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar inscripción” con el subflujo “Registrar Nuevo ()” para que al actor Administrador o secretaria, se les permita realizar la inscripción alumnos que ya se encuentra registrado en la BD.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 59. Especificación de los casos de uso – Inscripción

II.1.7.3.5 Gestión Mo-submódulos

II.1.7.3.5.1 Módulos

II.1.7.3.5.1.1 Administrar Módulos

CU: Administrar Módulos	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso “Administrar Módulos” permite gestionar los módulos asignados al sistema, tiene la opción de listar a todos los módulos ya registrados en la tabla módulo de la base de datos del sistema, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del módulo.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar módulos, en una pantalla se listan los módulos que ya se encuentran registrados en la tabla módulo de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar,	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.

eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del módulo. 3. El listado de módulos ya asignados muestra datos como ser: Nombre del Módulo Fecha de Habilitación Estado.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 60. Especificación de los casos de uso -Gestionar Módulos

II.1.7.3.5.1.2 Adicionar Módulo

CU: Adicionar Módulo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Módulo” para el registro de un nuevo módulo.	
Flujo Normal	Alternativas
- Se accede al formulario de registro de un nuevo módulo. - Se introduce el contenido con campos como ser: - Nombre - Estado - Se guarda los datos en la tabla	- Para Cancelar se escoge otra opción del panel. - En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” - En caso de no introducir datos en

módulo de la base de datos.	los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Módulos” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos módulos en la tabla módulo de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 61. Especificación de los casos de uso -Adicionar Módulos

II.1.7.3.5.1.3 Modificar Módulo

CU: Modificar Módulo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Módulo”, para realizar modificaciones de o los atributo(s) del módulo.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación del módulo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de módulos. 2. Se accede al formulario de modificación de un módulo ya registrado en la tabla módulo de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla módulo de base de	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Administrar Módulos.

datos.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Módulos” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar el módulo que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 62. Especificación de los casos de uso -Modificar Módulo

II.1.7.3.5.1.4 Eliminar Módulo

CU: Eliminar Módulo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Módulo”, el cual este permite seleccionar un módulo del listado, que ya está registrado en la tabla módulo de la base de datos, para realizar la eliminación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación del módulo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de módulos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación de un módulo se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea eliminar el Módulo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Listar Módulos” con el subflujo “Eliminar ()”	

para que al actor Administrador, se le permita eliminar el módulo seleccionado que se encuentra registrado.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 63. Especificación de los casos de uso -Eliminar Módulo

II.1.7.3.5.1.5 Habilitar Módulo

CU: Habilitar Módulo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Módulo”, el cual este permite seleccionar un módulo del listado, que ya está registrada en la tabla módulo de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un módulo, se debe seleccionar un elemento del listado de módulos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación del módulo, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar el Módulo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Módulos” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar el módulo seleccionado que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 64. Especificación de los casos de uso -Habilitar Módulo

II.1.7.3.5.1.6 Deshabilitar Módulo

CU: Deshabilitar Módulo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Módulo”, el cual este permite seleccionar un módulo del listado, que ya está registrado en la tabla módulos de la base de datos, para aplicar la opción deshabilitar de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar el módulo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de módulos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar del módulo, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar el Módulo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Módulos” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar el Módulo que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 65. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Módulo

II.1.7.3.5.2 Submódulos

II.1.7.3.5.2.1 Administrar Submódulos

CU: Administrar Submódulos
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El caso de uso “Administrar Submódulos” permite +

los submódulos asignados al sistema, tiene la opción de listar a todos los submódulos ya registrados en la tabla submódulo de la base de datos, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del submódulo.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar submódulos, en una pantalla se listan los submódulos que ya se encuentran registrados en la tabla submódulo de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e Imprimir datos del submódulo. 3. El listado de submódulos ya asignados muestra datos como ser: Nombre del Submódulo Archivo Módulo Estado.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 66. Especificación de los casos de uso -Administrar Submódulos

II.1.7.3.5.2.3 Adicionar Submódulo

CU: Adicionar Submódulo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Submódulo” para el registro de un nuevo submódulo.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo submódulo. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Seleccione Módulo (Datos recuperados de la tabla módulo). Nombre Nombre del Archivo Estado 3. Se guarda los datos en la submódulo de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Submódulos” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos submódulos.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 67. Especificación de los casos de uso -Adicionar Submódulos

II.1.7.3.5.2.3 Modificar Submódulo

CU: Modificar Submódulo
Actores:

Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Submódulo”, para realizar modificaciones de o los atributo(s) del submódulo.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación del submódulo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de submódulos. 2. Se accede al formulario de modificación de un submódulo ya registrado. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla submódulo de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresará a la pantalla de Administrar Submódulos.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Submódulos” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar el submódulo que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 68. Especificación de los casos de uso -Modificar Submódulo

II.1.7.3.5.2.4 Eliminar Submódulo

CU: Eliminar Submódulo
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico

Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Submódulo”, el cual este permite seleccionar un submódulo del listado, que ya está registrado en la tabla submódulo de la base de datos, para realizar la eliminación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación del submódulo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de submódulos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación de un submódulo se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea eliminar el Submódulo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Submódulos” con el subflujo “Eliminar ()” para que al actor Administrador, se le permita eliminar al submódulo seleccionado que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 69. Especificación de los casos de uso -Eliminar Submódulo

II.1.7.3.5.2.5 Habilitar Submódulo

CU: Habilitar Submódulo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Submódulo”, el cual este permite seleccionar un submódulo del listado, que ya está registrado en la tabla submódulo de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas

1. Para realizar la habilitación de un submódulo, se debe seleccionar un elemento del listado de submódulos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación del submódulo, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar el Submódulo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Submódulos” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar el submódulo seleccionado que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 70. Especificación de los casos de uso -Habilitar Submódulo

II.1.7.3.5.2.6 Deshabilitar Submódulo

CU: Deshabilitar Submódulo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Submódulo”, el cual este permite seleccionar un submódulo del listado, que está registrado en la tabla submódulo de la base de datos, para aplicar la opción deshabilitar.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar el submódulo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción

submódulos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	deshabilitar al submódulo, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar el Submódulo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Submódulos” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar el Submódulo seleccionado que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 71. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Submódulo

II.1.7.3.6 Gestión Profesores

II.1.7.3.6.1 Profesores

II.1.7.3.6.1.1 Administrar Profesor

CU: Administrar Profesor	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso “Administrar Profesor” permite gestionar a los profesores asignados al sistema, tiene la opción de listar a todos los profesores ya registrados en la tabla profesor de la base de datos, además de adicionar, modificar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del profesor.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar profesor, en una pantalla se listan a todos los profesores que ya se encuentran registrados.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para

2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del profesor. 3. El listado de profesores ya asignados en la Base de Datos muestra datos como ser: Nombre Completo Estado.	aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 72. Especificación de los casos de uso - Administrar Profesores

II.1.7.3.6.1.2 Adicionar Profesor

CU: Adicionar Profesor	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Profesor” para el registro de un nuevo profesor.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo profesor. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Ci Nombre Apellido Paterno	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en

Apellido Materno Sexo Estado civil Fecha de Nacimiento Dirección (Domicilio, calle, número) Teléfono (Particular, móvil) Lugar de Nacimiento: País (dato rescatado de la tabla país), Departamento (dato rescatado de la tabla departamento), Provincia (dato rescatado de la tabla provincia) Ciudad Correo electrónico Estado 3. Se guarda los datos en la tabla profesor con atributos recuperados de la tabla persona de la base de datos.	los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Profesores” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos profesores en la tabla profesor de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 73. Especificación de los casos de uso -Adicionar Profesor

II.1.7.3.6.1.3 Modificar Profesor

CU: Modificar Profesor	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Profesor”, para realizar modificaciones del o los atributo(s) del profesor.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación del profesor ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de profesores. 2. Se accede al formulario de modificación de un profesor ya registrado en la tabla profesor de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la misma tabla profesor.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionara la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Administrar Profesores.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Profesores” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar datos del profesor que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 74. Especificación de los casos de uso -Modificar Profesor

II.1.7.3.6.1.4 Habilitar Profesor

CU: Habilitar Profesor

Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Profesor”, el cual este permite seleccionar un profesor del listado, que está registrada en la tabla profesor de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un profesor, se debe seleccionar un elemento del listado de profesores. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación del profesor, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar al Profesor seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Profesores” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar al profesor seleccionado que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 75. Especificación de los casos de uso -Habilitar Profesor

II.1.7.3.6.1.5 Deshabilitar Profesor

CU: Deshabilitar Profesor
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Profesor”, el cual este permite seleccionar un profesor del listado, que está registrado en la tabla

profesor de la base de datos, para aplicar la opción de deshabilitar al profesor.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar al profesor ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de profesores. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar el profesor seleccionado, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar al profesor seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Profesores” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar al Profesor seleccionado que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 76. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Profesor

II.1.7.3.6.2 Asignaciones

II.1.7.3.6.2.1 Administrar Asignaciones

CU: Administrar Asignaciones
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El caso de uso “Administrar Asignaciones” permite gestionar las asignaciones de materia, curso y paralelo al profesor, asignados al sistema, tiene la opción de listar a todos los profesores con materia, curso y paralelo ya registrados en la tabla profesor_horario de la base de datos del sistema, además de adicionar, modificar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos de las asignaciones.

Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar asignación, en una pantalla se listan las asignaciones de materias, cursos y paralelo que tiene al profesor, y estos datos se encuentran registrados en la tabla profesor_horario de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos de la asignación. 3. El listado de asignación a profesor muestra datos como ser: Nombre del Profesor Curso_Paralelo Materia Gestión Estado.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 77. Especificación de los casos de uso -Administrar Asignación

II.1.7.3.6.2.2 Asignar y Modificar

CU: Asignar y Modificar
Actores:

Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Asignar y modificar asignación” para el registro y modificación de la asignación.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de Selección de Curso y Paralelo para la asignación al profesor. 2. Luego de seleccionar el curso y paralelo se accede al formulario de registro y modificación de una asignación. 3. Se Selecciona profesor de un determinado curso, paralelo y materia. 4. Se guarda los datos en la tabla profesor_horario con datos recuperados de la tabla profesor, materia_paralelo de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Módulos” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos módulos en la tabla módulo de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 78. Especificación de los casos de uso –Asignar y Modificar Asignación

II.1.7.3.6.2.3 Habilitar Asignación

CU: Habilitar Asignación	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Asignación”, el cual este permite seleccionar una asignación con profesor del listado, que ya está registrada en la tabla profesor_horario de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de una asignación, se debe seleccionar un elemento del listado de asignaciones. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación de la asignación, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar la Asignación seleccionada? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Asignación” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar la asignación seleccionada que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 79. Especificación de los casos de uso -Habilitar Asignación

II.1.7.3.6.2.4 Deshabilitar asignación

CU: Deshabilitar Módulo
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico

Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Asignación”, el cual este permite seleccionar una asignación del listado, que ya está registrado en la tabla profesor_horario de la base de datos, para aplicar la opción deshabilitar de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar la asignación ya registrada, se debe seleccionar un elemento del listado de asignaciones. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar la asignación, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar la asignación seleccionada? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Asignaciones” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar la asignación que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 80. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Módulo

II.1.7.3.7 Gestión Estudiante

II.1.7.3.7.1 Administrar Estudiante

CU: Administrar Estudiante
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El caso de uso “Administrar Estudiante” permite gestionar a los estudiantes asignados al sistema, tiene la opción de listar a todos los estudiantes ya registrados en la tabla estudiante de la base de datos, además de adicionar, modificar,

habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del estudiante.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar estudiante, se listan a todos los estudiantes en una pantalla, que ya se encuentran registrados en la tabla estudiante de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del estudiante. 3. El listado de estudiantes ya asignados en la tabla estudiante de la Base de Datos muestra datos como ser: Rude Nombre Completo Estado.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 81. Especificación de los casos de uso -Gestionar Estudiantes

II.1.7.3.7.2 Adicionar Estudiante

CU: Adicionar Estudiante
Actores:

Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Estudiante” para el registro de un nuevo estudiante.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo estudiante para la tabla estudiante de la base de datos del sistema. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Ci Nombre Apellido Paterno Apellido Materno Sexo Estado civil Fecha de Nacimiento Dirección (Domicilio, calle, numero) Teléfono (Particular, móvil) Lugar de Nacimiento: País (Datos rescatados de la tabla país) Departamento (Datos rescatados de la tabla departamento) Provincia (Datos rescatados de la tabla provincia) Ciudad	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.

Correo electrónico Rude Estado 3. Se guarda los datos en la tabla estudiante con atributos recuperados de la tabla persona de la base de datos.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Estudiantes” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos estudiantes en la tabla estudiante de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 82. Especificación de los casos de uso -Adicionar Estudiante

II.1.7.3.7.3 Modificar Estudiante

CU: Modificar Estudiante	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Estudiante”, para realizar modificaciones del o los atributo(s) del estudiante.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de datos del estudiante ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de estudiantes. 2. Se accede al formulario de modificación de un estudiante ya	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionara la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Listar

registrado en la tabla estudiante con atributos también de la tabla persona de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados pero recuperados de la tabla persona en la tabla estudiante de la base de datos.	Estudiantes.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Estudiantes” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar datos del estudiante que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 83. Especificación de los casos de uso -Modificar Estudiante

II.1.7.3.7.4 Habilitar Estudiante

CU: Habilitar Estudiante	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Estudiante”, el cual este permite seleccionar un estudiante del listado, que está registrado en la tabla estudiante de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un estudiante, se debe seleccionar un	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel.

elemento del listado de estudiantes. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	2. En caso de realizar o no la habilitación del estudiante, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar al Estudiante seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Estudiantes” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar al estudiante seleccionado que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 84. Especificación de los casos de uso -Habilitar Estudiante

II.1.7.3.7.5 Deshabilitar Estudiante

CU: Deshabilitar Estudiante	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Estudiante”, el cual este permite seleccionar un estudiante del listado, que está registrado en la tabla estudiante de la base de datos, para aplicar la opción deshabilitar.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar al estudiante ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de estudiantes. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar al estudiante seleccionado, se tendrá dos opciones en un mensaje:

	Desea Deshabilitar al estudiante seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Estudiantes” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar al Estudiante seleccionado que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 85. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Estudiante

II.1.7.3.8 Gestión Personal

II.1.7.3.8.1 Personal

II.1.7.3.8.1.1 Administrar Personal

CU: Administrar Personal	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso “Administrar Personal” permite gestionar al personal asignado al sistema, tiene la opción de listar a todos los personales ya registrados en la BD, además de adicionar, modificar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del personal.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar personal, se listan a todos los personales en una pantalla, que ya se encuentran registrados en la tabla funcionario de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.

como adicionar, modificar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del personal. 3. El listado de los personales ya asignados en la Base de Datos muestra datos como ser: Nombre Completo Cargo Estado.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 86. Especificación de los casos de uso -Administrar Personal

II.1.7.3.8.1.2 Adicionar Personal

CU: Adicionar Personal	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Personal” para el registro de un nuevo personal.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo personal. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: - Ci - Nombre - Apellido Paterno	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrara un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en

Apellido Materno Sexo Estado civil Fecha de Nacimiento Dirección (Domicilio, calle, numero) Teléfono (Particular, móvil) Lugar de Nacimiento: País (Datos rescatados de la tabla país) Departamento (datos rescatados de la tabla departamento) Provincia (datos rescatados de la tabla provincia) Ciudad Correo electrónico Cargo Matricula Estado 3. Se guarda los datos en la tabla funcionario con atributos recuperados de la tabla persona de la base de datos.	los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Personal” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos personales en la tabla estudiante de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones:	

Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 87. Especificación de los casos de uso -Adicionar Personal

II.1.7.3.8.1.3 Modificar Personal

CU: Modificar Personal	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Personal”, para realizar modificaciones del o los atributo(s) del personal.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de datos del personal, ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de personales. 2. Se accede al formulario de modificación de un personal ya registrado en la tabla funcionario de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos en la tabla funcionario con atributos recuperados de la tabla persona de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Administrar Personal.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Personales” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar datos del personal que ya se encuentra registrado.	

Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 88. Especificación de los casos de uso -Modificar Personal

II.1.7.3.8.1.4 Habilitar Personal

CU: Habilitar Personal	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Personal”, el cual este permite seleccionar un personal del listado, que está registrado en la tabla funcionario de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un personal, se debe seleccionar un elemento del listado de personales. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación del personal, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar al Personal seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Personal” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar al personal seleccionado que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 89. Especificación de los casos de uso -Habilitar Personal

II.1.7.3.8.1.5 Deshabilitar Personal

CU: Deshabilitar Personal	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Personal”, el cual este permite seleccionar un personal del listado, que está registrado en la tabla funcionario de la base de datos, para aplicar la opción deshabilitar al personal.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar a un personal ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de personales. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar de un personal seleccionado, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar al personal seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Personal” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar al Personal seleccionado que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 90. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Personal

II.1.7.3.8.2 Cargo

II.1.7.3.8.2.1 Administrar Cargo

CU: Administrar Cargo
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico

Descripción: El caso de uso “Administrar Cargo” permite gestionar los cargos para los personales asignados al sistema, tiene la opción de listar a todos los cargos ya registrados en la tabla cargo de la base de datos, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos del cargo.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar cargo, se listan a todos los cargos en una pantalla, que ya se encuentran registrados en la tabla cargo de la bd del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e Imprimir datos del cargo. 3. El listado de cargos ya asignados muestra datos como ser: Nombre del Cargo Descripción Estado.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 91. Especificación de los casos de uso –Administrar Cargos

II.1.7.3.8.2.2 Adicionar Cargo

CU: Adicionar Cargo
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico

Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Cargo” para el registro de un nuevo cargo.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo cargo. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Nombre Descripción Estado 3. Se guarda los datos en la tabla cargo de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrara un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cargos” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos cargos en la tabla cargo de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 92. Especificación de los casos de uso -Adicionar Cargo

II.1.7.3.8.2.4 Modificar Cargo

CU: Modificar Cargo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Cargo”, para realizar modificaciones del o los atributo(s) del cargo.	
Flujo Normal	Alternativas

1. Para realizar la modificación de datos del cargo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de cargos. 2. Se accede al formulario de modificación de un cargo ya registrado en la tabla cargo de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla cargo de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresará a la pantalla de Administrar Cargos.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cargos” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar datos del cargo que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 93. Especificación de los casos de uso -Modificar Cargo

II.1.7.3.8.2.4 Eliminar Cargo

CU: Eliminar Cargo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Cargo”, el cual este permite seleccionar un cargo del listado, que ya está registrado en la tabla cargo de la base de datos, para realizar la eliminación de este.	
Flujo Normal	Alternativas

1. Para realizar la eliminación del cargo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de cargos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación del cargo se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea eliminar el Cargo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director) o secretaria. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cargos” con el subflujo “Eliminar ()” para que al actor Administrador, le permita eliminar el cargo que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 94. Especificación de los casos de uso -Eliminar Cargo

II.1.7.3.8.2.5 Habilitar Cargo

CU: Habilitar Cargo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Cargo”, el cual este permite seleccionar un cargo del listado, registrado en la tabla cargo de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un cargo, se debe seleccionar un elemento del listado de cargos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la

2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	habilitación del cargo, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar el Cargo seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cargos” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar el cargo seleccionado que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 95. Especificación de los casos de uso -Habilitar Cargo

II.1.7.3.8.2.6 Deshabilitar Cargo

CU: Deshabilitar Cargo	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Cargo”, el cual este permite seleccionar un cargo del listado, que está registrado en la tabla cargo de la base de datos, para aplicar la opción deshabilitar de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar el cargo ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de cargos. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar al cargo seleccionado, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar el Cargo seleccionado? Si/No.

Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Cargos” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar el Cargo seleccionado que se encuentra registrado.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 96. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Cargo

II.1.7.3.8.3 Publicación

II.1.7.3.8.3.1 Administrar Publicación

CU: Administrar Publicación	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso “Administrar Publicación”, permite gestionar las publicaciones asignados al sistema, tiene la opción de listar todas las publicaciones ya registrados en la tabla publicación de la base de datos, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos de la publicación.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar publicación, se listan todas las publicaciones en una pantalla, que ya se encuentran registrados en la tabla publicación de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e Imprimir datos de la	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.

publicación. 3. El listado de las publicaciones ya asignados muestra datos como ser: Nombre de la Publicación Descripción Personal Estado.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 97. Especificación de los casos de uso –Administrar Publicación

II.1.7.3.8.3.2 Adicionar Publicación

CU: Adicionar Publicación	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Publicación” para el registro de una nueva publicación.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de una nueva publicación. 2. Se introduce el contenido con campos como ser: Nombre Descripción Personal (dato rescatado del usuario que ingresa al sistema)	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrara un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.

Estado	
3. Se guarda los datos en la tabla publicación de la base de datos.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Publicación” con el subflujo “Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevas publicaciones en la tabla publicación de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 98. Especificación de los casos de uso -Adicionar Publicación

II.1.7.3.8.3.3 Modificar Publicación

CU: Modificar Publicación	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Publicación”, para realizar modificaciones del o los atributo(s) de la publicación.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de datos de la publicación ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de publicaciones. 2. Se accede al formulario de modificación de una publicación ya registrado en la tabla publicación de la base de datos del sistema.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresará a la pantalla de Administrar Publicación.

3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla publicación de la base de datos.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Publicacion” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar datos de la publicación que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 99. Especificación de los casos de uso -Modificar Publicación

II.1.7.3.8.3.4 Eliminar Publicación

CU: Eliminar Publicación	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Publicación”, el cual este permite seleccionar una publicación del listado, que ya está registrado en la tabla publicación de la base de datos, para realizar la eliminación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación de la publicación ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de publicaciones. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación de la publicación se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea eliminar la Publicación

	seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director) o secretaria. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Publicación” con el subflujo “Eliminar ()” para que al actor Administrador, se le permita eliminar la publicación que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 100. Especificación de los casos de uso -Eliminar Publicación

II.1.7.3.8.3.5 Habilitar Publicación

CU: Habilitar Publicación	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Publicación”, el cual este permite seleccionar una publicación del listado, registrado en la tabla publicación de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de una publicación, se debe seleccionar un elemento del listado de publicaciones. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación de la publicación, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar la Publicación seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador.	

Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Publicación” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar la publicación seleccionada que ya se encuentra registrado.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 101. Especificación de los casos de uso -Habilitar Publicación

II.1.7.3.8.3.6 Deshabilitar Publicación

CU: Deshabilitar Publicación	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Publicación”, el cual este permite seleccionar una publicación del listado, que está registrado en la tabla publicación de la base de datos, para aplicar la opción deshabilitar de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar la publicación ya registrada, se debe seleccionar un elemento del listado de las publicaciones. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar la publicación seleccionada, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar la publicación seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Publicación” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar la Publicación seleccionada que se encuentra registrado.	
Postcondiciones:	

Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 102. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Publicación

II.1.7.3.8.4 Informes

II.1.7.3.8.4.1 Administrar Informes

CU: Administrar Publicación	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso “Administrar Informes”, permite gestionar informes asignados al sistema, tiene la opción de listar todos los informes ya registrados en la tabla informe de la base de datos, además de adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e imprimir datos de la publicación.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar informes, se listan todos los informes en una pantalla, que ya se encuentran registrados en la tabla informe de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como adicionar, modificar, eliminar, habilitar, deshabilitar, buscar e Imprimir datos del informe. 3. El listado de las publicaciones ya asignados muestra datos como ser: Nombre del Informe Descripción	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.

Personal Estado.	
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 103. Especificación de los casos de uso –Administrar Informe

II.1.7.3.8.4.2 Adicionar Informe

CU: Adicionar Informe	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Adicionar Informe” para el registro de un nuevo informe.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo informe. 2. Se introduce el contenido en campos como ser: Nombre Descripción Personal (dato rescatado del usuario que ingresa al sistema) Estado 3. Se guarda los datos en la tabla informe de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Informe” con el subflujo	

“Adicionar ()” para que al actor Administrador, se le permita adicionar nuevos informes en la tabla informe de la base de datos del sistema.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 104. Especificación de los casos de uso -Adicionar Informe

II.1.7.3.8.4.3 Modificar Informe

CU: Modificar Informe	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Informe”, para realizar modificaciones del o los atributo(s) del informe.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de datos de la publicación ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de publicaciones. 2. Se accede al formulario de modificación de una publicación ya registrado en la tabla publicación de la base de datos del sistema. 3. Modificar datos en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla publicación de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionará la opción cancelar, el cual este se regresará a la pantalla de Administrar Informe.
Precondiciones:	

El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Informe” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar datos del informe que ya se encuentra registrado.
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 105. Especificación de los casos de uso -Modificar Informe

II.1.7.3.8.4.4 Eliminar Informe

CU: Eliminar Informe	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Eliminar Informe”, el cual este permite seleccionar una informe del listado, que ya está registrado en la tabla informe de la base de datos, para realizar la eliminación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la eliminación de un informe ya registrado, se debe seleccionar un elemento del listado de informes. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “eliminar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la eliminación del informe se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea eliminar el Informe seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director) o secretaria. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Informe” con el subflujo “Eliminar ()” para que al actor Administrador, se le permita eliminar el informe que se encuentra registrado.	

Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.

Tabla 106. Especificación de los casos de uso -Eliminar Informe

II.1.7.3.8.4.5 Habilitar Informe

CU: Habilitar Informe	
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Habilitar Informe”, el cual este permite seleccionar un informe del listado, registrado en la tabla informe de la base de datos, para realizar la habilitación de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la habilitación de un informe, se debe seleccionar un elemento del listado de informes. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “habilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de realizar o no la habilitación del informe, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Habilitar el Informe seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Informe” con el subflujo “Habilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita habilitar el informe seleccionado que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 107. Especificación de los casos de uso -Habilitar Informe

II.1.7.3.8.4.6 Deshabilitar Informe

CU: Deshabilitar Informe

Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Deshabilitar Informe”, el cual este permite seleccionar un informe del listado, que está registrado en la tabla informe de la base de datos, para aplicar la opción deshabilitar de este.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para deshabilitar el informe ya registrada, se debe seleccionar un elemento del listado de las publicaciones. 2. Seleccionado el elemento, se aplicará la opción “deshabilitar”.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de aplicar o no la opción deshabilitar el informe seleccionado, se tendrá dos opciones en un mensaje: Desea Deshabilitar el informe seleccionado? Si/No.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Informe” con el subflujo “Deshabilitar ()” para que al actor Administrador, se le permita Deshabilitar el informe seleccionado que se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 108. Especificación de los casos de uso -Deshabilitar Informe

II.1.7.3.9 Gestión Horarios

II.1.7.3.9.1 Generar Horarios

II.1.7.3.9.1.1 Administrar Horario

CU: Administrar Horario
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico

Descripción: El caso de uso “Administrar Horario” permite administrar el horario generado por el sistema, tiene la opción de listar a todos los cursos que ya cuentan con horarios ya registrados en la tabla horario de la base de datos, además de generar, modificar.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Administrar horario, se listan a todos los cursos que ya cuentan con un horario y se encuentran registrados en la tabla horario de la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como generar, modificar horario. 3. El listado de los cursos con horarios ya asignados en la Base de Datos muestra datos como ser: Curso Paralelo.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene la opción seleccionar.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador (Director).	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 109. Especificación de los casos de uso –Administrar Horario

II.1.7.3.9.1.2 Generar Horario

CU: Generar Horario
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Generar Horario” para el

registro de un nuevo horario.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro de un nuevo horario para la tabla horario de la base de datos del sistema. 2. Se selecciona contenidos con campos como ser: Curso Paralelo 3. Se guarda los datos en la tabla horario y este es generado con detalle en la tabla detalle_horario de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrara un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Horario” con el subflujo “Generar Horario ()” para que al actor Administrador, se le permita generar nuevos horarios en la tabla horario y esto generado con detalle en la tabla detalle_horario de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 110. Especificación de los casos de uso –Generar Horario

II.1.7.3.9.1.3 Modificar Horario

CU: Modificar Horario
Actores: Administrador (Director) del Sistema Académico
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Modificar Horario”, para

realizar modificaciones de horario del curso.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Para realizar la modificación de datos del horario ya registrado, se debe seleccionar una materia del listado de horario (materia será un combo de listados de materias). 2. Se presiona el combo de una materia ya registrado en la base de datos del sistema. 3. Modificar materia en campos que permitan realizar este proceso. 4. Se guarda los datos modificados en la tabla detalle_horario de la base de datos.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de no realizar la modificación, se seleccionara la opción cancelar, el cual este se regresara a la pantalla de Administrar Horario.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como administrador. Se requiere haber activado el subflujo “Administrar Horario” con el subflujo “Modificar ()” para que al actor Administrador, se le permita modificar datos de horario del curso que ya se encuentra registrado.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 111. Especificación de los casos de uso - Modificar Horario

II.1.7.3.10 Gestión Notas

II.1.7.3.10.1 Notas

II.1.7.3.10.1.1 Lista Materia Dictada

CU: Lista Materia Dictada
Actores:

Usuario (Profesor) del Sistema Académico	
Descripción: El caso de uso “Listar Materia Dictada” permite administrar las materias con sus respectivos cursos, además dictadas por un profesor que ingresa como usuario, tiene la opción de listar las materias y cursos que le fueron asignadas al profesor y este permitir ingresar a un link del listado de un elemento y así poder registrar las Notas.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Dentro de la opción Listar Materia Dictada, se listan materias con su respectivo curso que le fueron asignados al Profesor y se encuentran registrados en la tabla profesor_horario la base de datos del sistema. 2. En esta pantalla se tiene funciones como registrar notas. 3. El listado de las materias dictadas para el registro de notas muestra datos como ser: Curso –Paralelo-Materia.(link)	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de que estos datos deseen ser seleccionados para aplicar una función, se tiene al listado como un link, en el que se presiona doble clic y nos carga la pantalla registrar Notas.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como Profesor.	
Postcondiciones: Un enlace es editado y almacenado en la base de datos.	

Tabla 112. Especificación de los casos de uso –Lista Materia Dictada

II.1.7.3.10.1.2 Registrar Notas

CU: Registrar Notas

Actores: Usuario (Profesor) del Sistema Académico	
Descripción: El Administrador activa el caso de uso “Registrar Notas” mediante el link del listado que tenemos en la pantalla lista de materias dictada por el profesor.	
Flujo Normal	Alternativas
1. Se accede al formulario de registro notas para la tabla nota de la base de datos del sistema. 2. Se registra campos vacíos como ser: Promedio DPS (Desarrollo personal) 3. Se guarda los datos en la tabla notas con datos recuperados de las tablas inscripción, trimestre, profesor_horario.	1. Para Cancelar se escoge otra opción del panel. 2. En caso de introducir campos vacíos, el sistema mostrará un mensaje de “Este campo es requerido” 3. En caso de no introducir datos en los campos cancelar la edición.
Precondiciones: El usuario debe estar previamente logueado como Profesor. Se requiere haber activado el subflujo “Listar Materia Dictada” con el subflujo “Registrar Notas ()” para que al actor Profesor, se le permita registrar notas de un estudiante inscrito en la tabla nota de la base de datos del sistema.	
Postcondiciones: Una nueva página es creada y almacenada en la base de datos.	

Tabla 113. Especificación de los casos de uso –Registrar Notas

II.1.8 MODELO DE ANÁLISIS Y DISEÑO

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

II.1.8.1 Modelado de Diagramas de Actividades

II.1.8.1.1 Introducción

El diagrama de actividad es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP.

Los diagramas de actividad se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema, esto implica modelar los pasos secuenciales de un proceso.

II.1.8.1.1.1 Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la organización
- Identificar posibles mejoras

II.1.8.1.1.2 Alcance

- Describir los procesos del sistema y de los usuarios
- Identificar y definir los procesos de los casos de uso según los objetivos de la organización
- Definir un diagrama de actividad para cada caso de uso

II.1.8.1.2 Diagramas de Actividad

II.1.8.1.2.1 Diagrama de actividad: C.U. Ingresar al Sistema

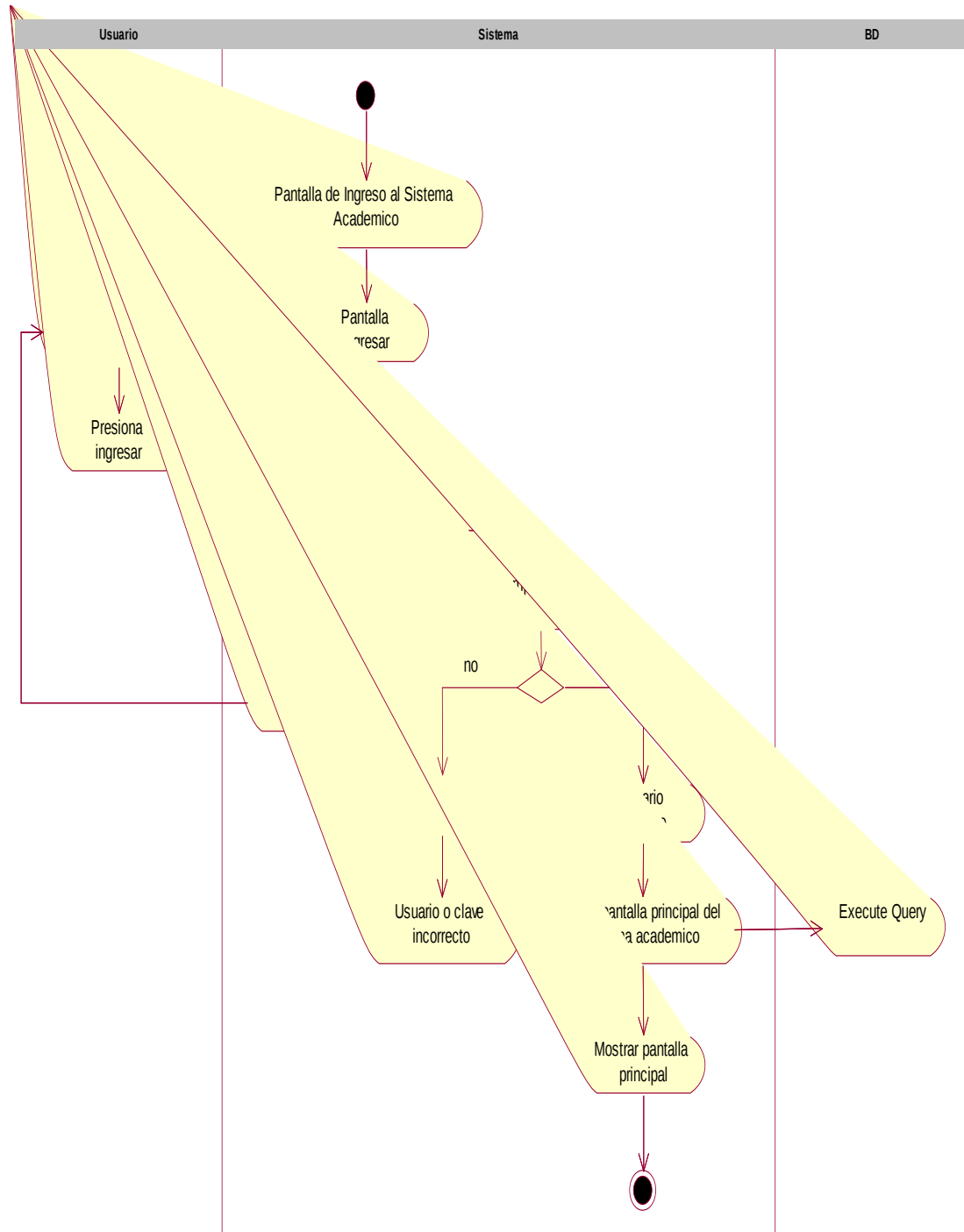


Figura 63. Diagrama de actividad: C.U. Ingresar al sistema

II.1.8.1.2.2 Diagrama de actividad: C.U. Validar usuario y clave

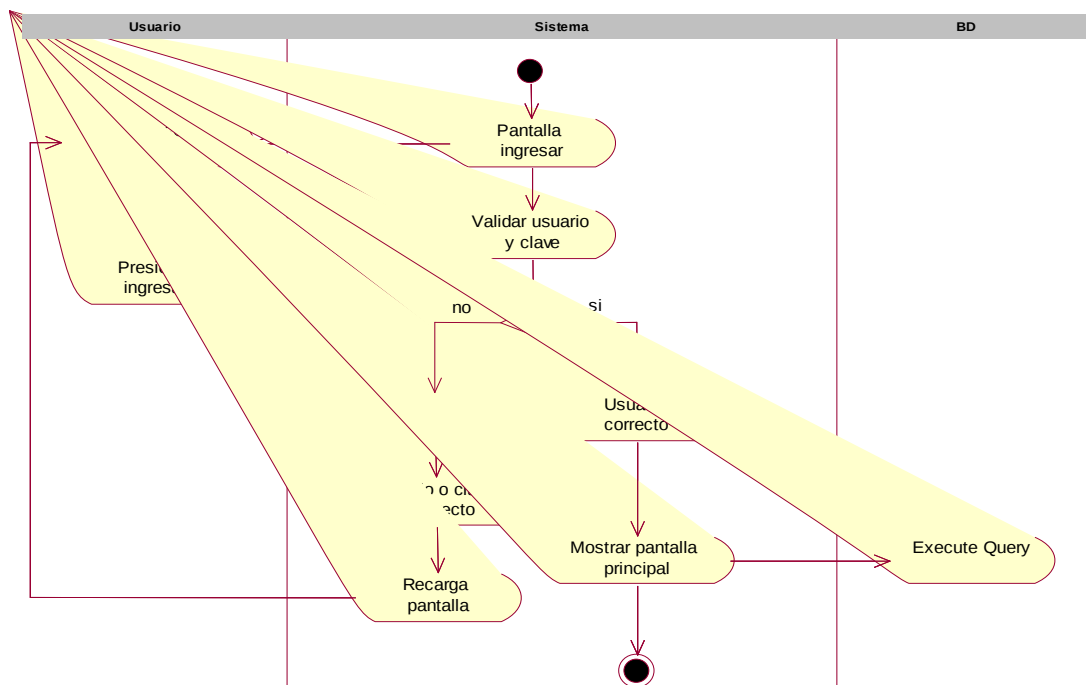


Figura 64. Diagrama de actividad: C.U. Validar usuario y clave

II.1.8.1.2.3 Diagrama de actividad: C.U. Gestión Usuarios

II.1.8.1.2.3.1 Usuarios

II.1.8.1.2.3.1.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Usuarios

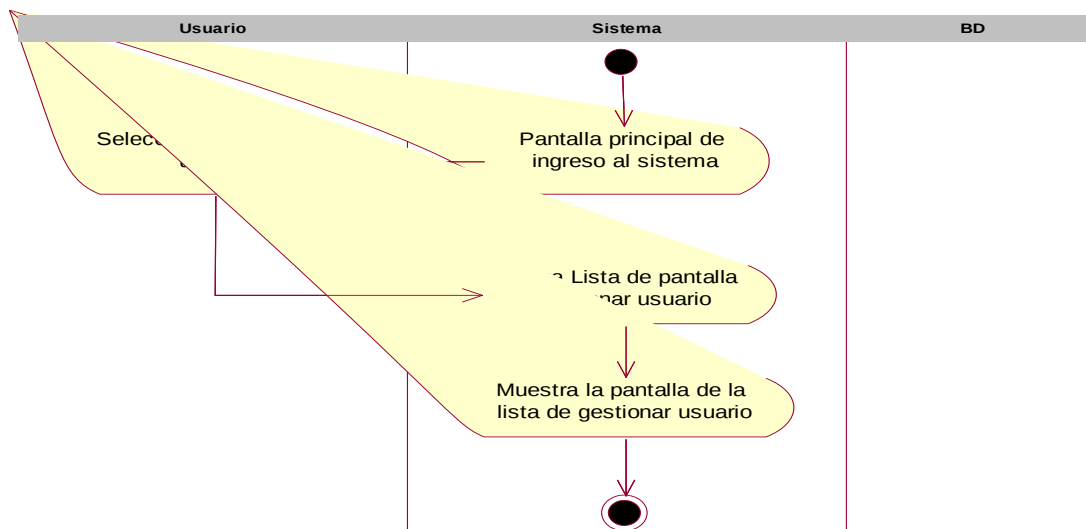


Figura 65. Diagrama de actividad: C.U. Administrar usuarios

II.1.8.1.2.3.1.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Usuario

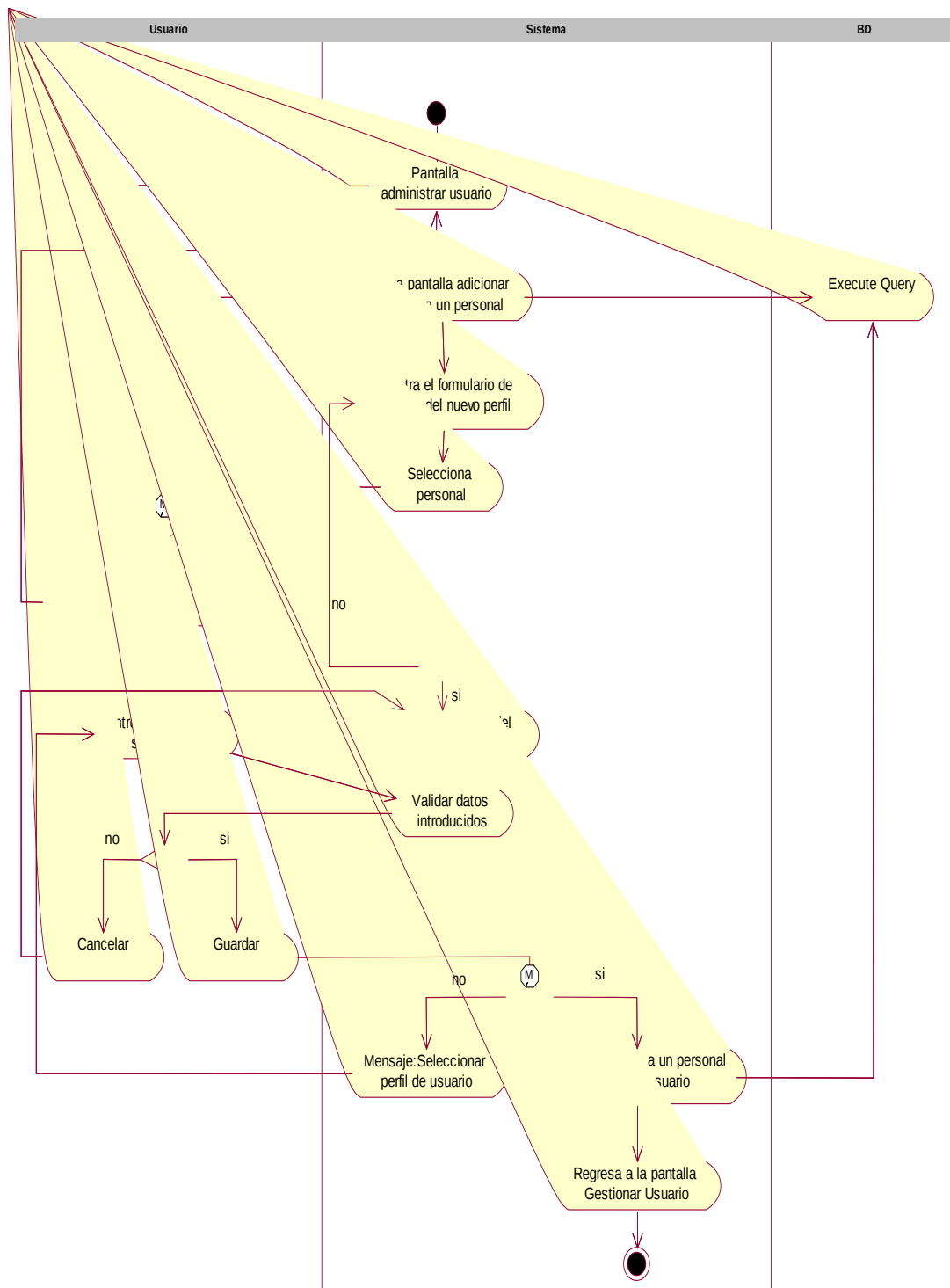


Figura 66. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Usuario

II.1.8.1.2.3.1.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Usuario

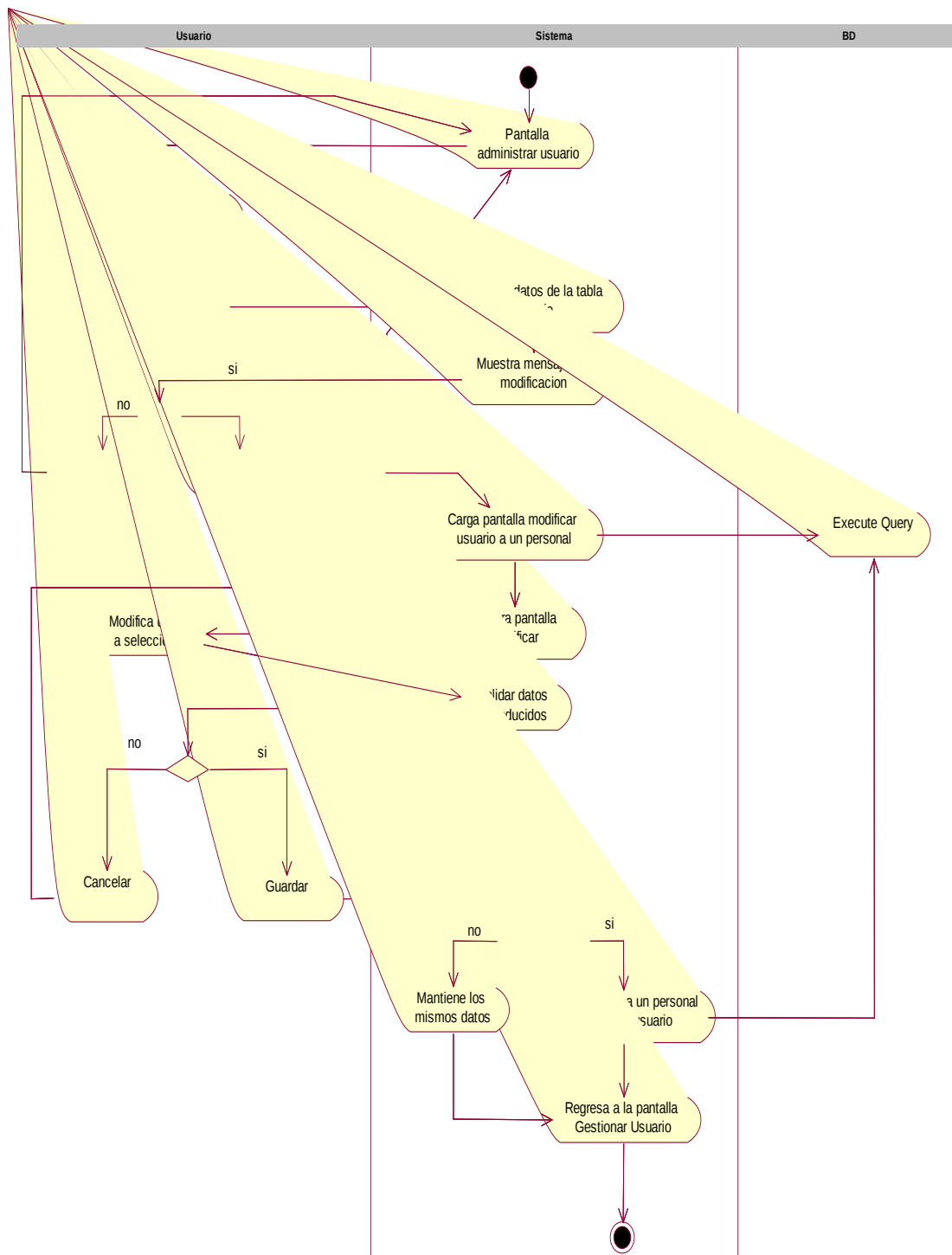


Figura 67. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Usuario

II.1.8.1.2.3.1.4 Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Usuario

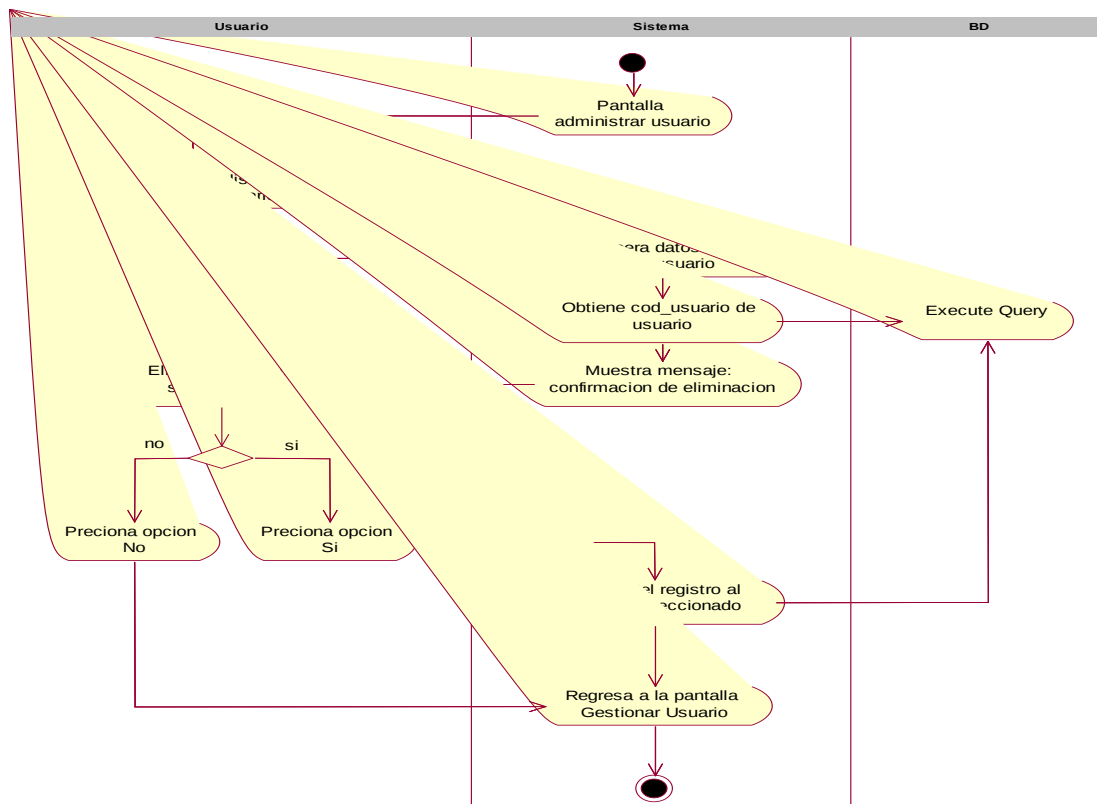


Figura 68. Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Usuario

II.1.8.1.2.3.2 Perfiles

II.1.8.1.2.3.2.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Perfil

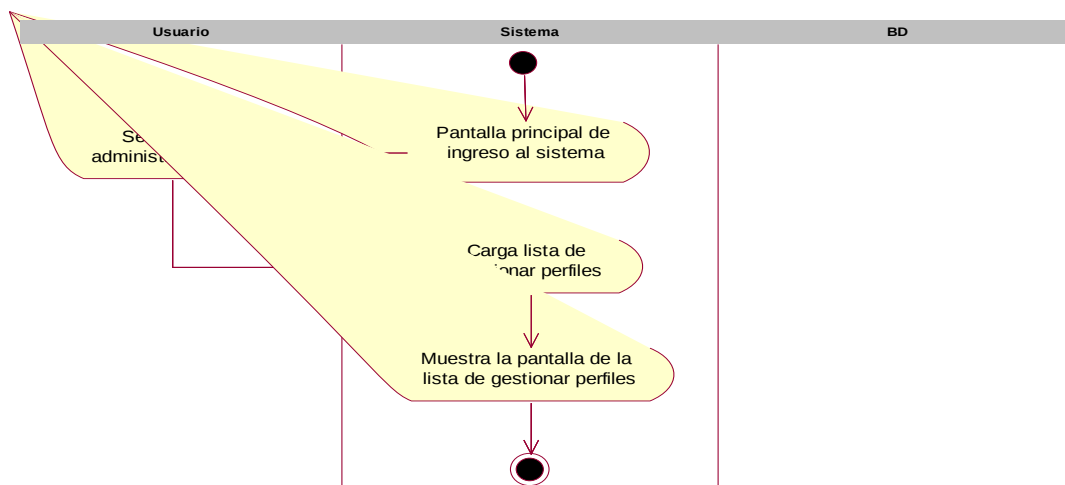


Figura 69. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Perfil

II.1.8.1.2.3.2.4 Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Perfil

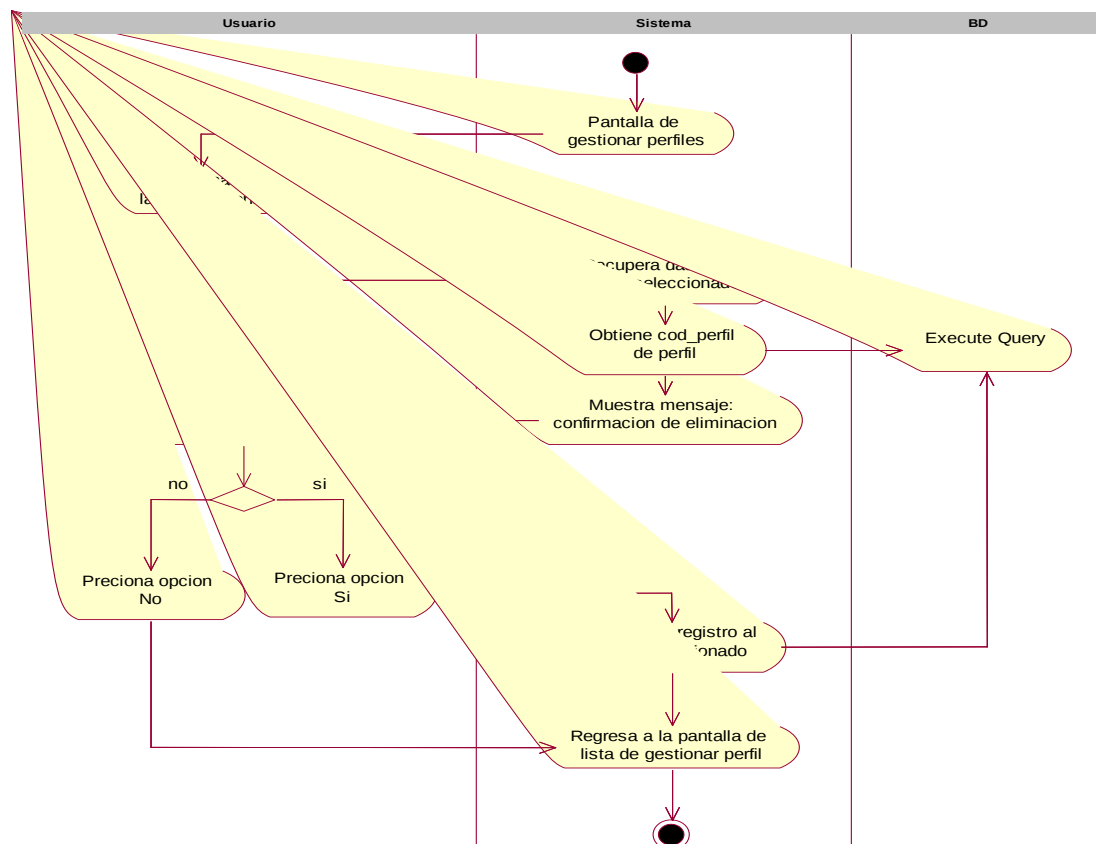


Figura 72. Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Perfil

II.1.8.1.2.3.3 Permisos

II.1.8.1.2.3.3.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Permisos

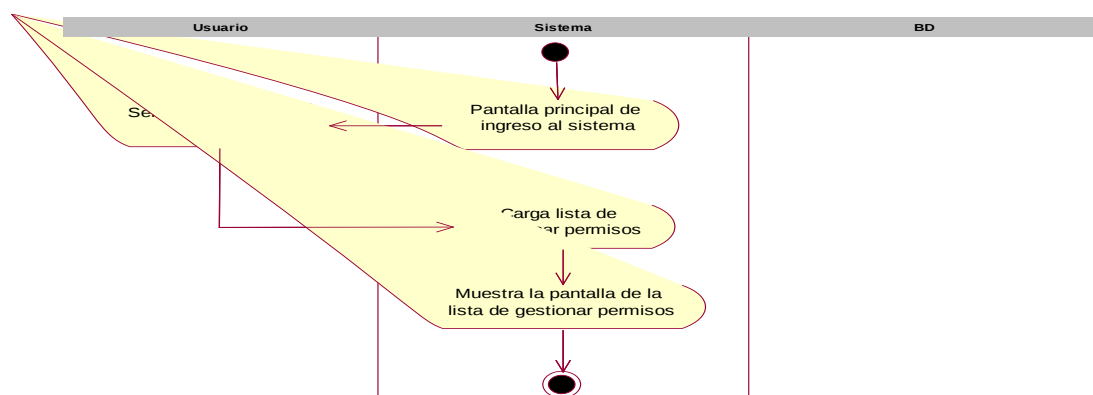


Figura 73. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Permisos

II.1.8.1.2.3.3.2 Diagrama de actividad: C.U. Seleccionar usuario (dar permisos)

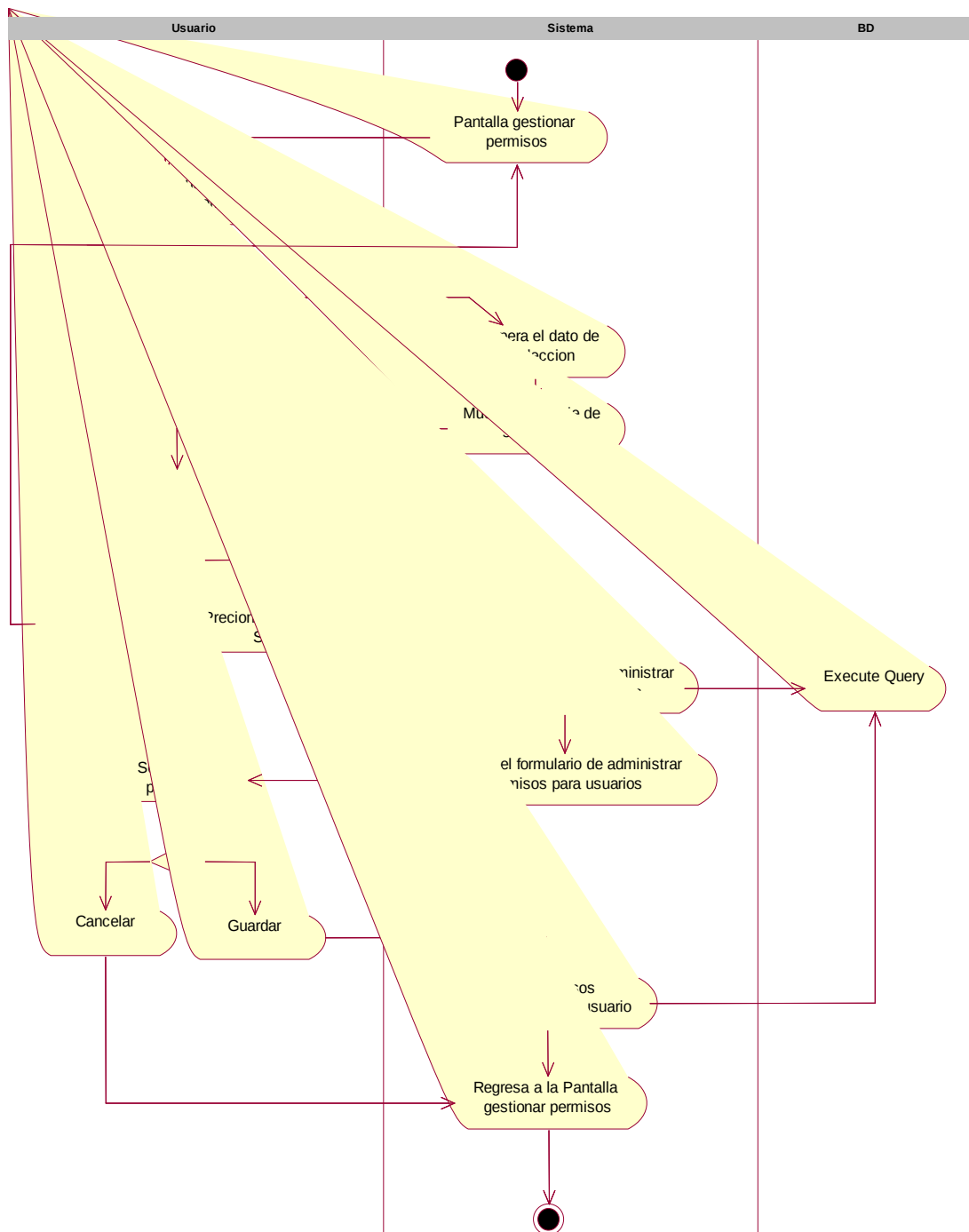


Figura 74. Diagrama de actividad: C.U. Seleccionar Usuario (dar permisos)

II.1.8.1.2.4 Diagrama de actividad: C.U. Gestión Unidad Educativa

II.1.8.1.2.4.1 Gestión Curso

II.1.8.1.2.4.1.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Curso

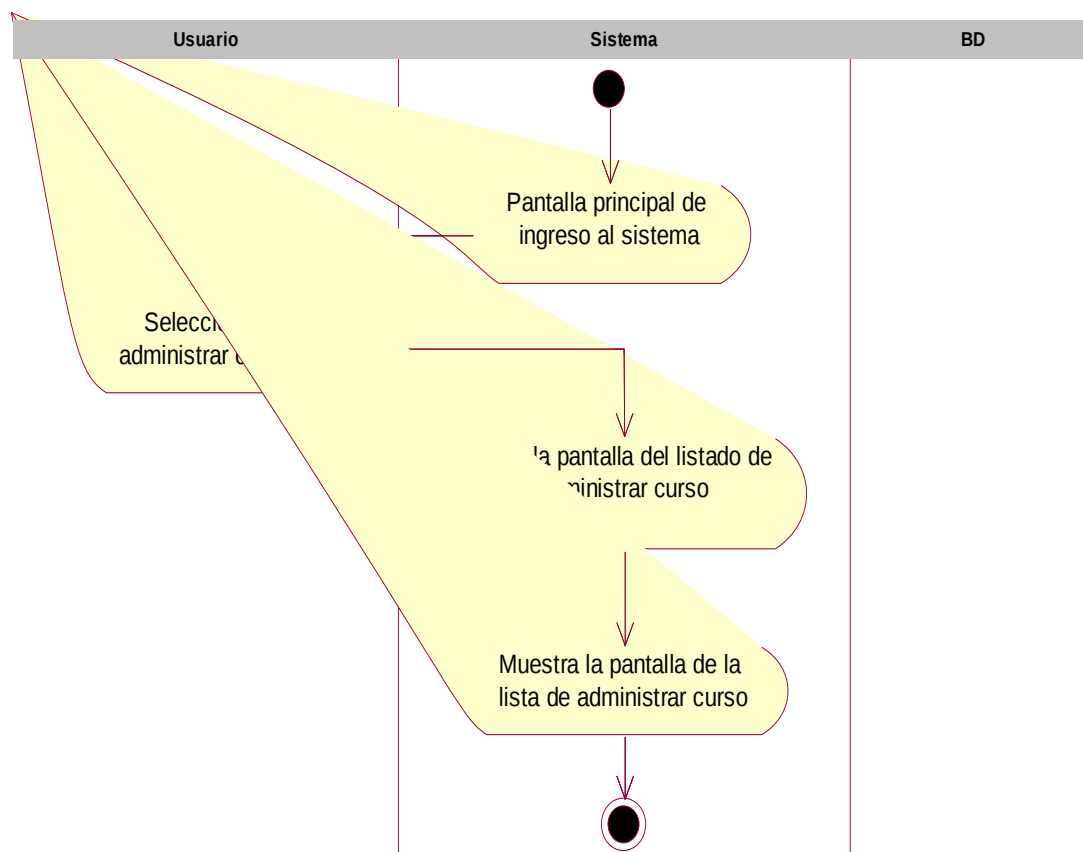


Figura 75. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Curso

II.1.8.1.2.4.1.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Curso

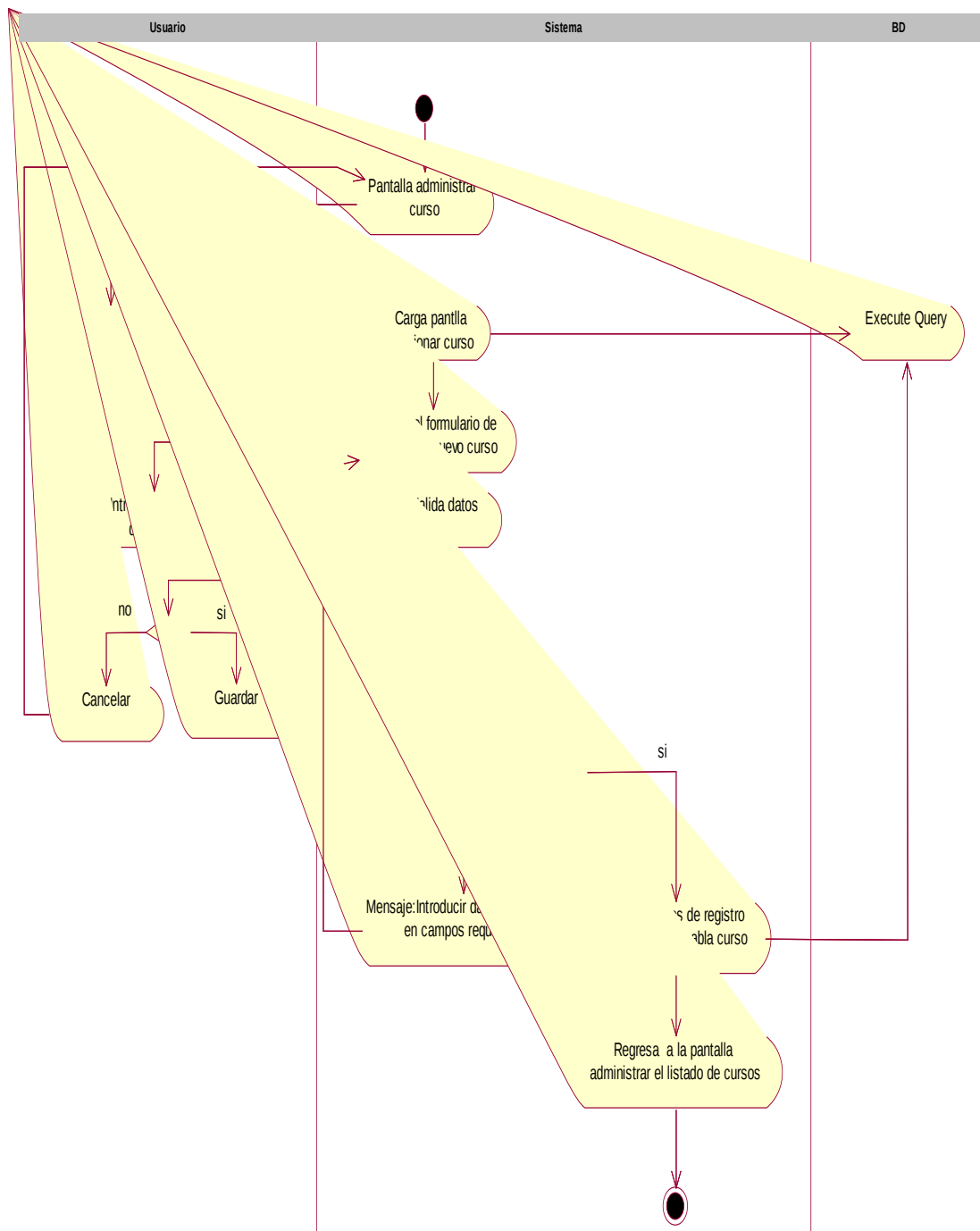


Figura 76. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Curso

II.1.8.1.2.4.1.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Curso

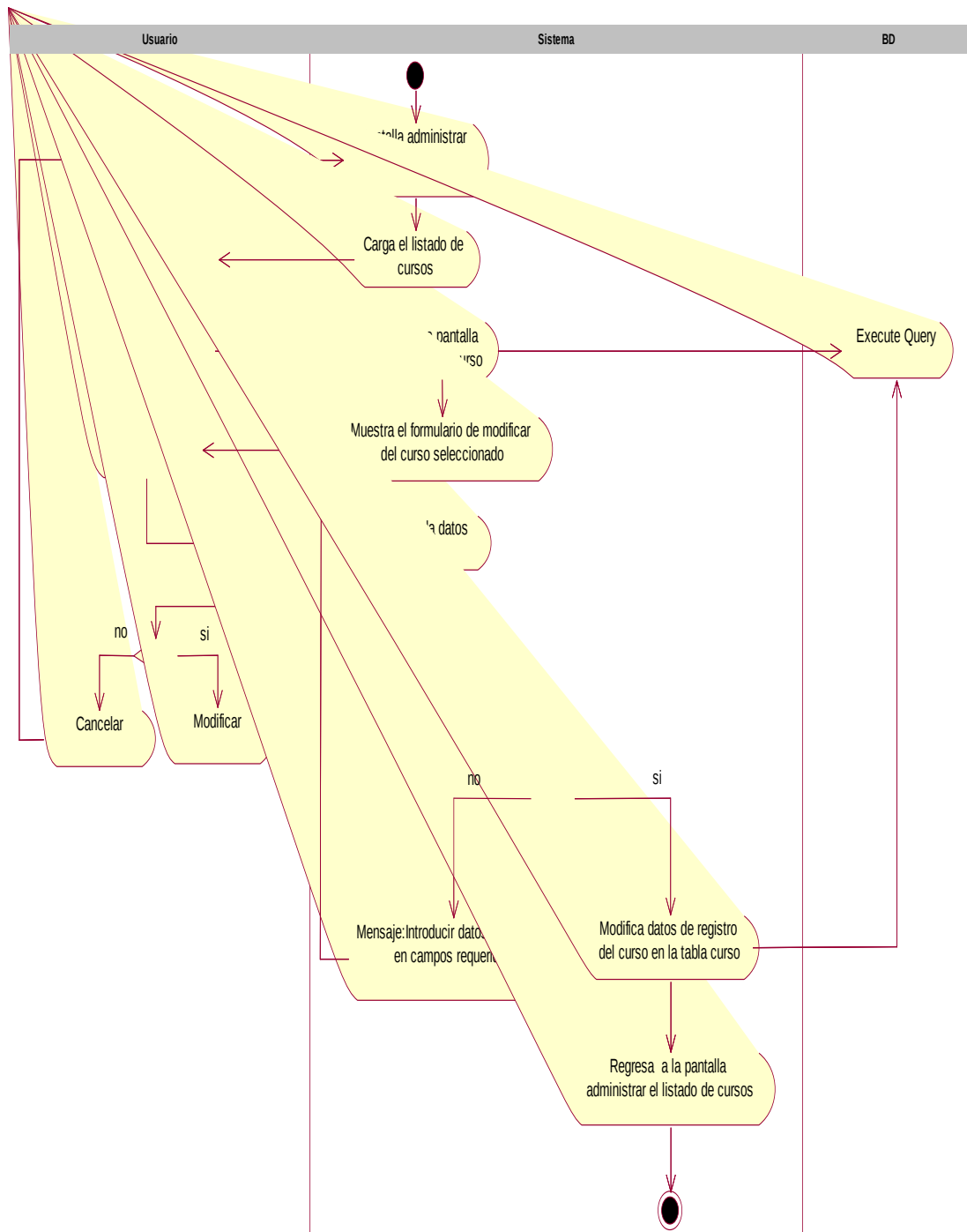


Figura 77. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Curso

II.1.8.1.2.4.1.4 Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Curso

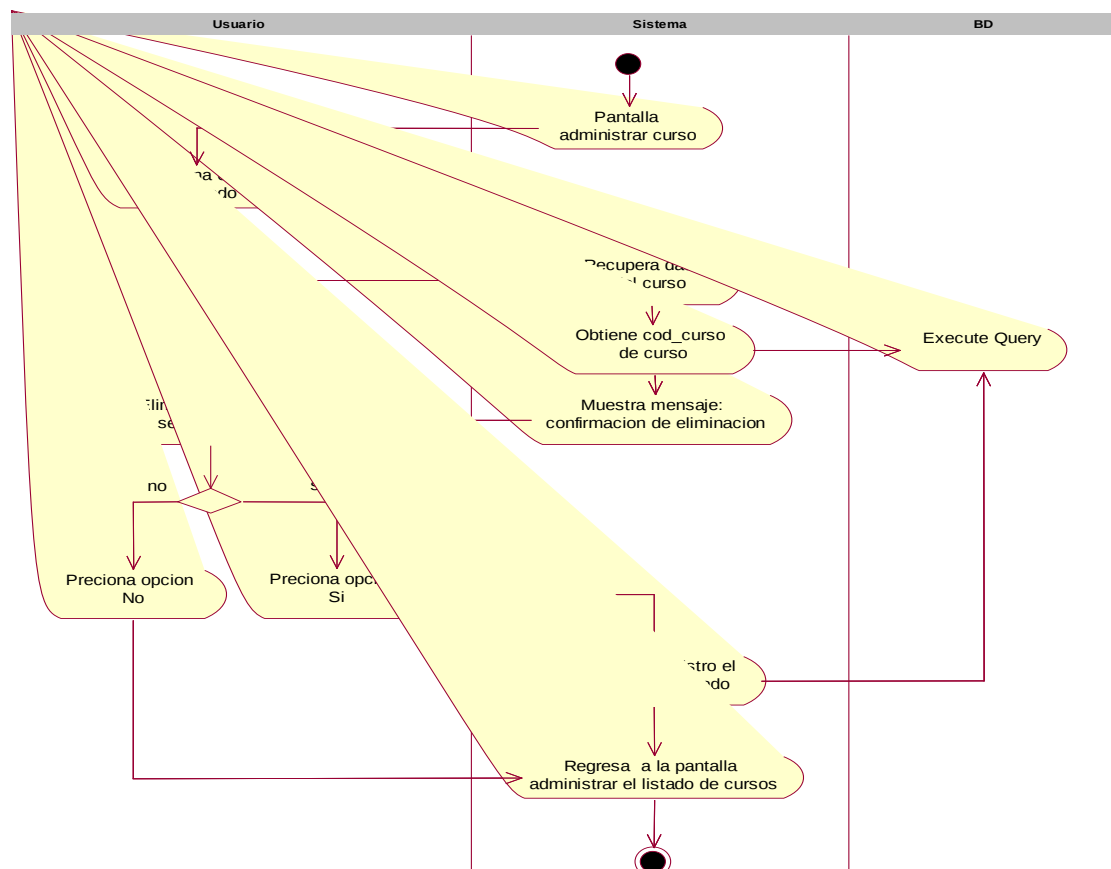


Figura 78. Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Curso

II.1.8.1.2.4.2 Gestión Paralelo

II.1.8.1.2.4.2.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Paralelos

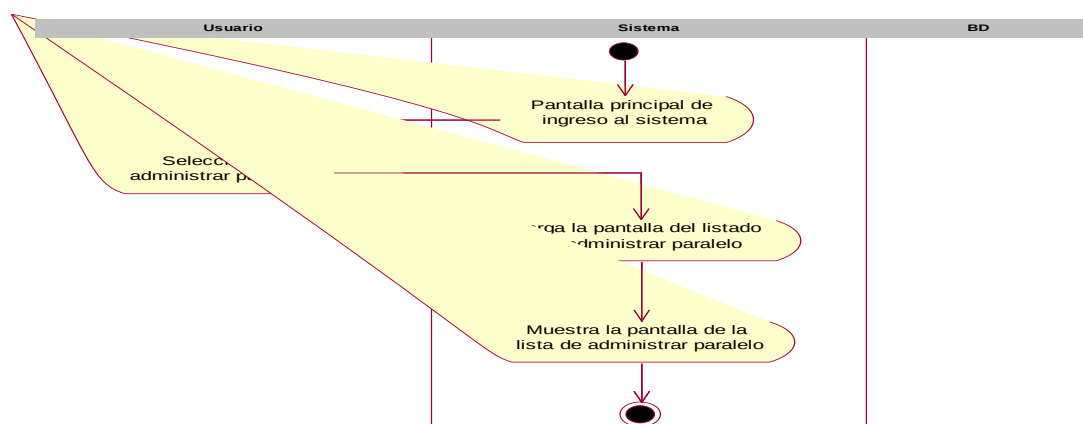


Figura 79. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Paralelos

II.1.8.1.2.4.2.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Paralelo

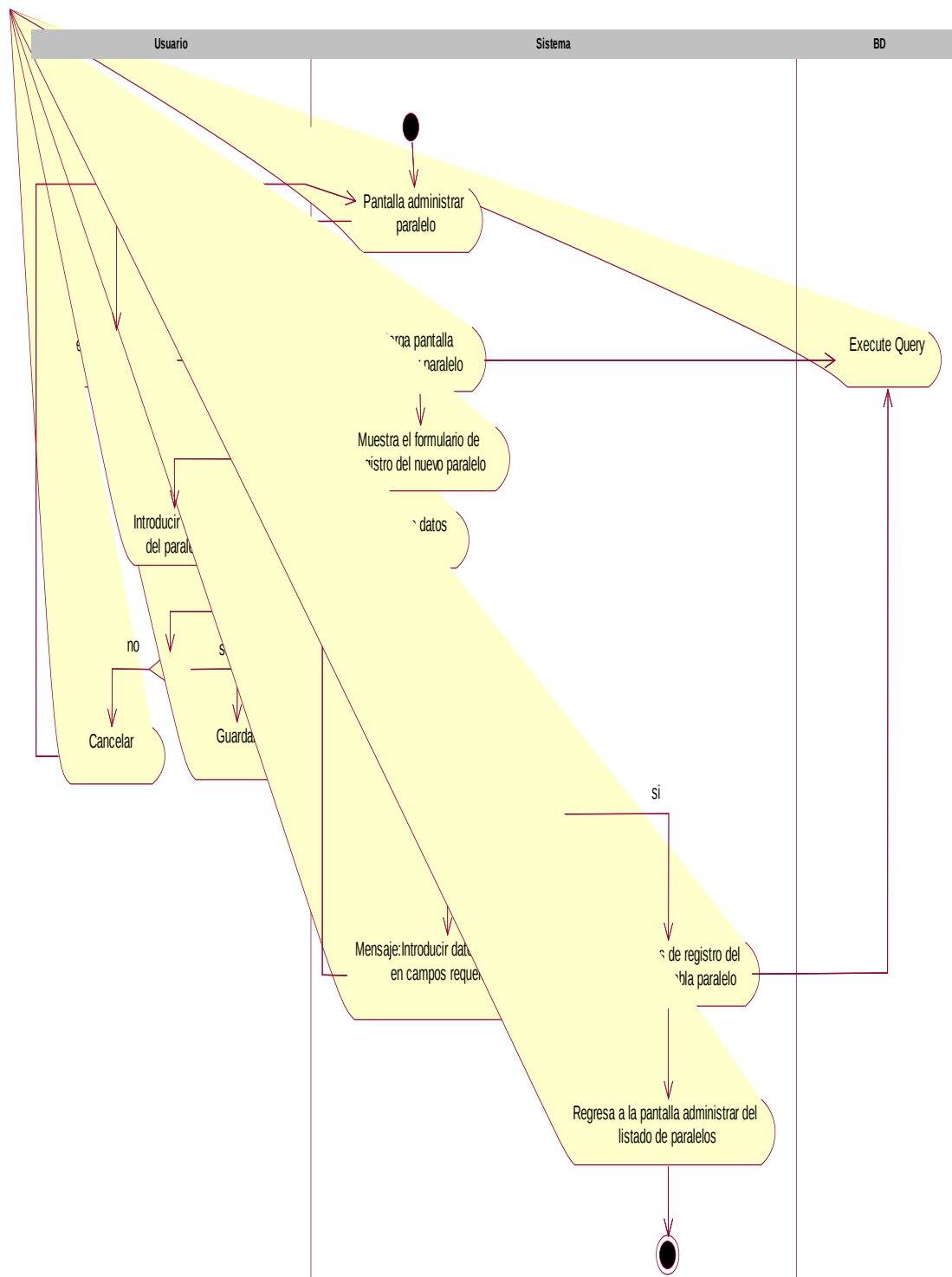


Figura 80. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Paralelo

II.1.8.1.2.4.2.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Paralelo

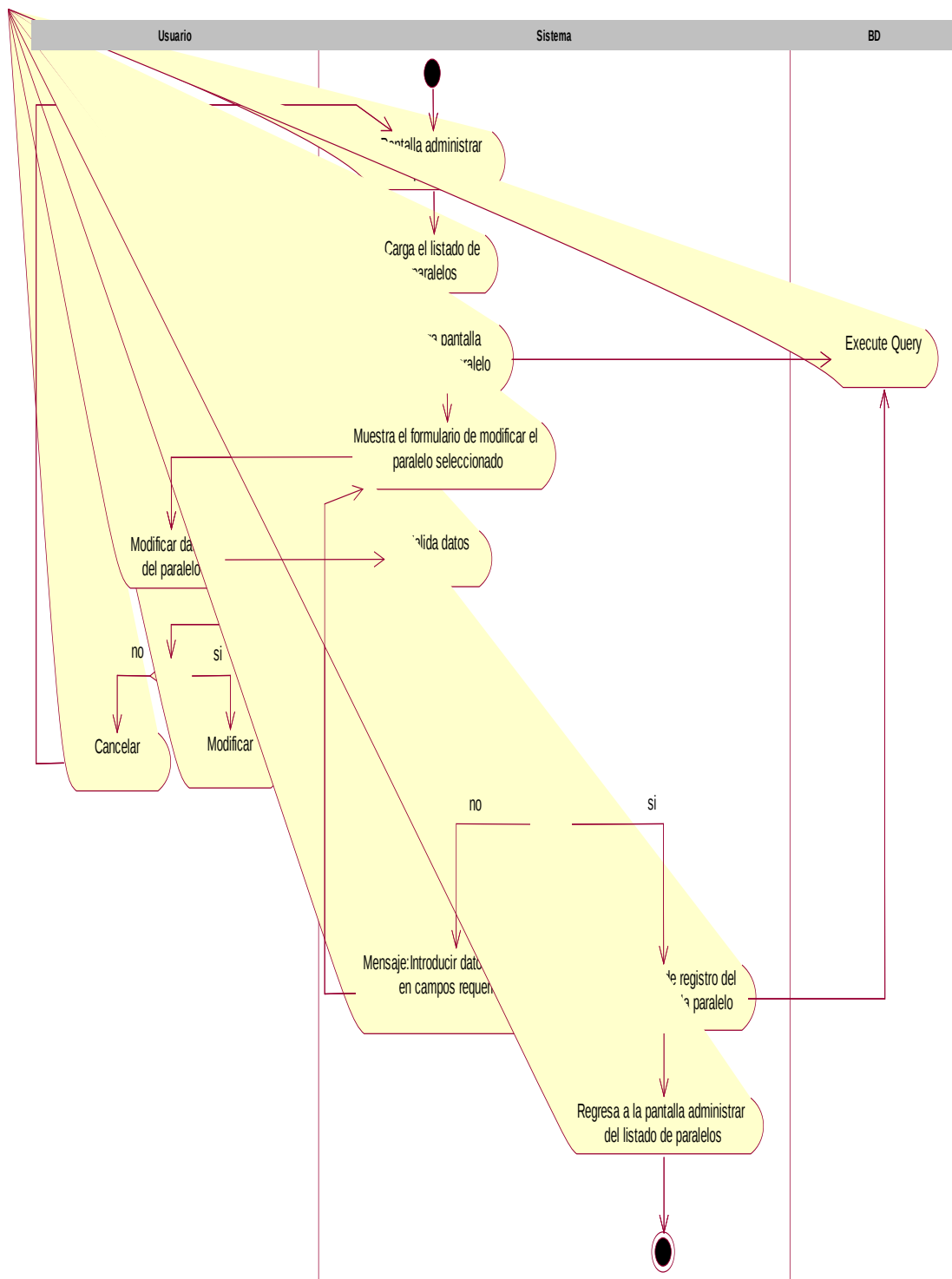


Figura 81. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Paralelo

II.1.8.1.2.4.2.4 Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Paralelo

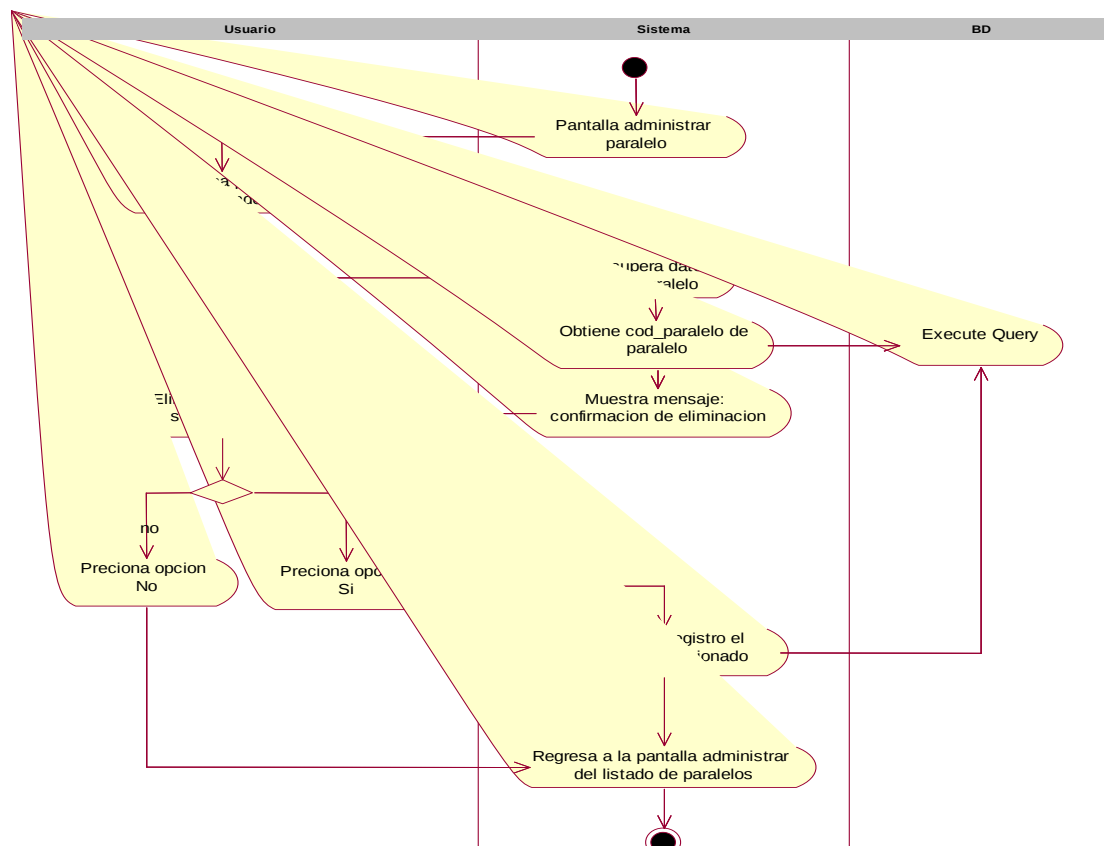


Figura 82. Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Paralelo

II.1.8.1.2.4.3 Gestión Materia

II.1.8.1.2.4.3.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Materia

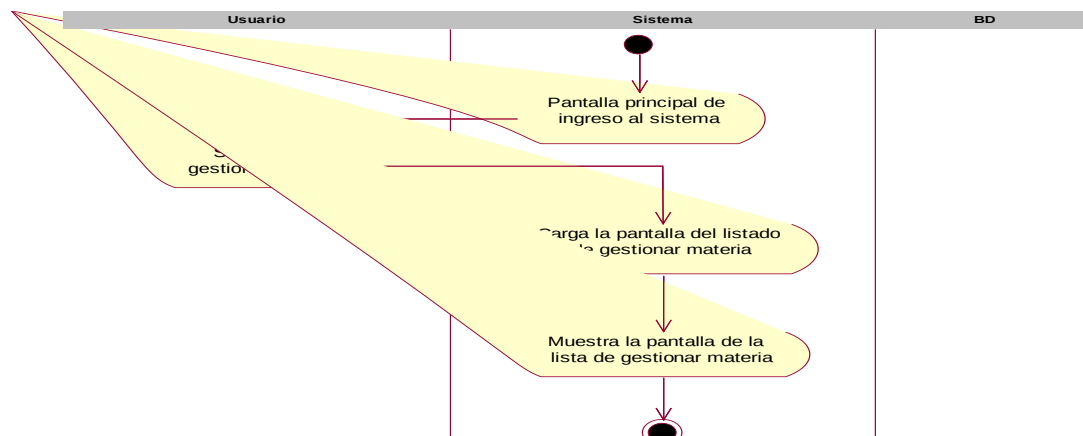


Figura 83. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Materia

II.1.8.1.2.4.3.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Materia

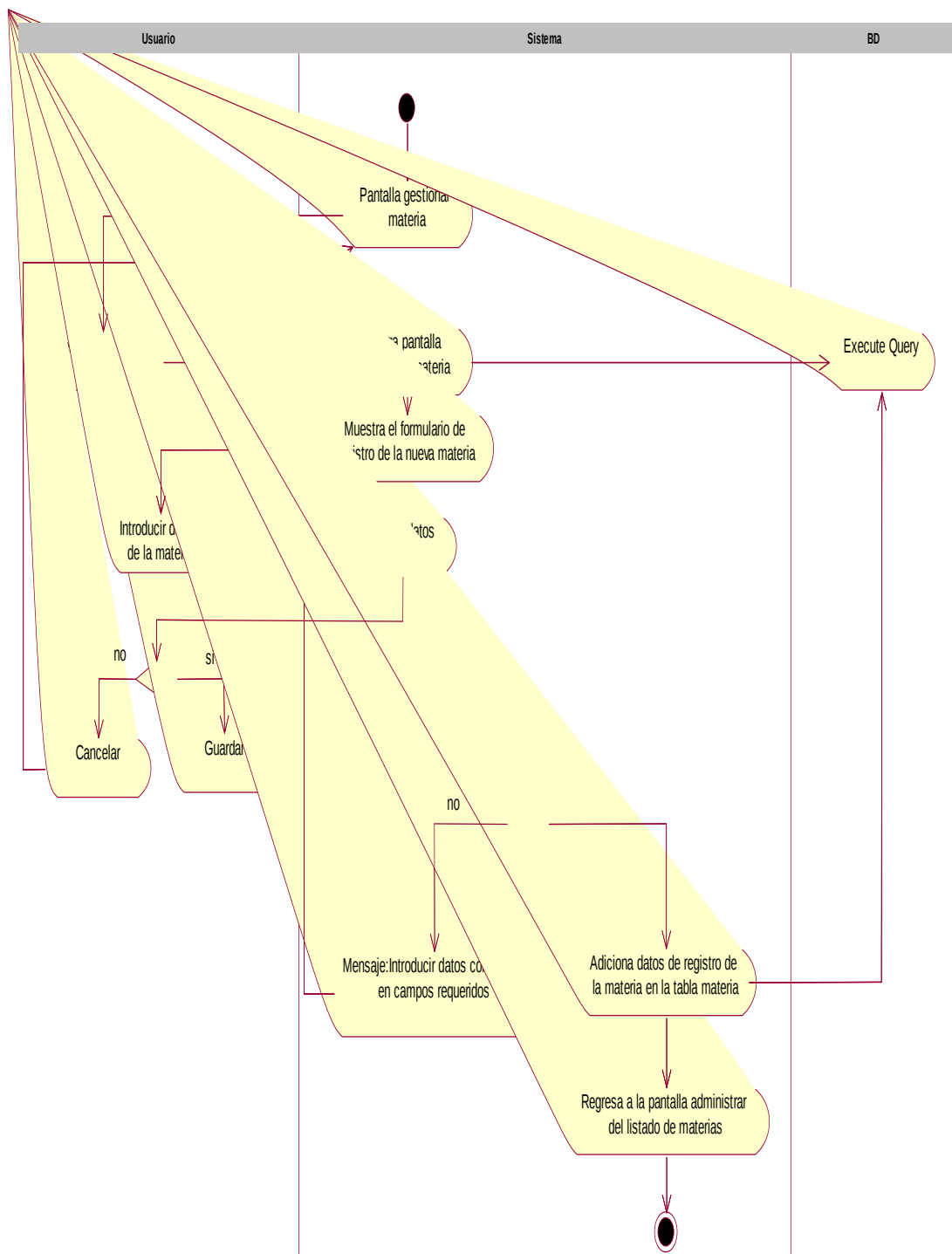


Figura 84. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Materia

II.1.8.1.2.4.3.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Materia

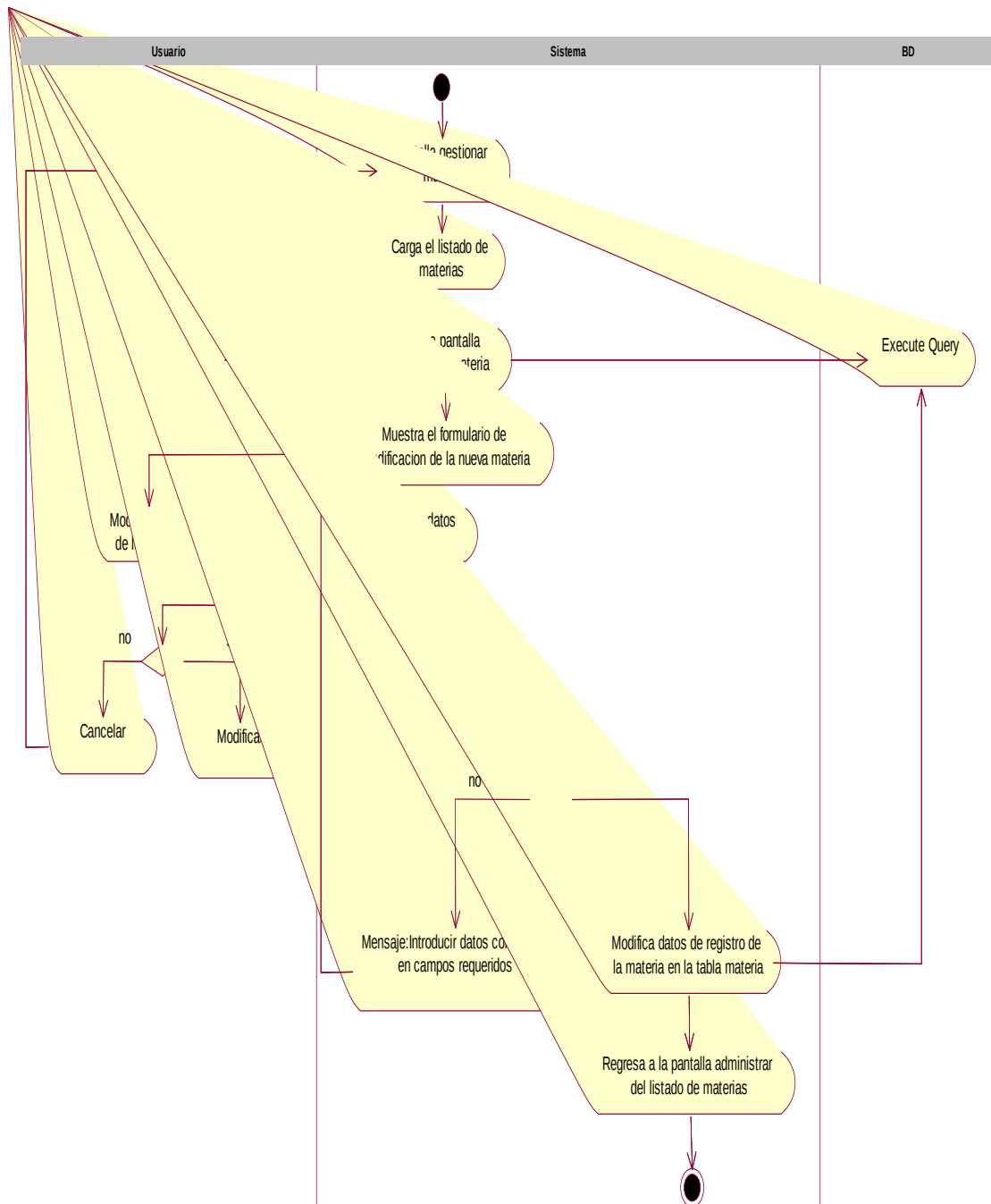


Figura 85. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Materia

II.1.8.1.2.4.3.4 Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Materia

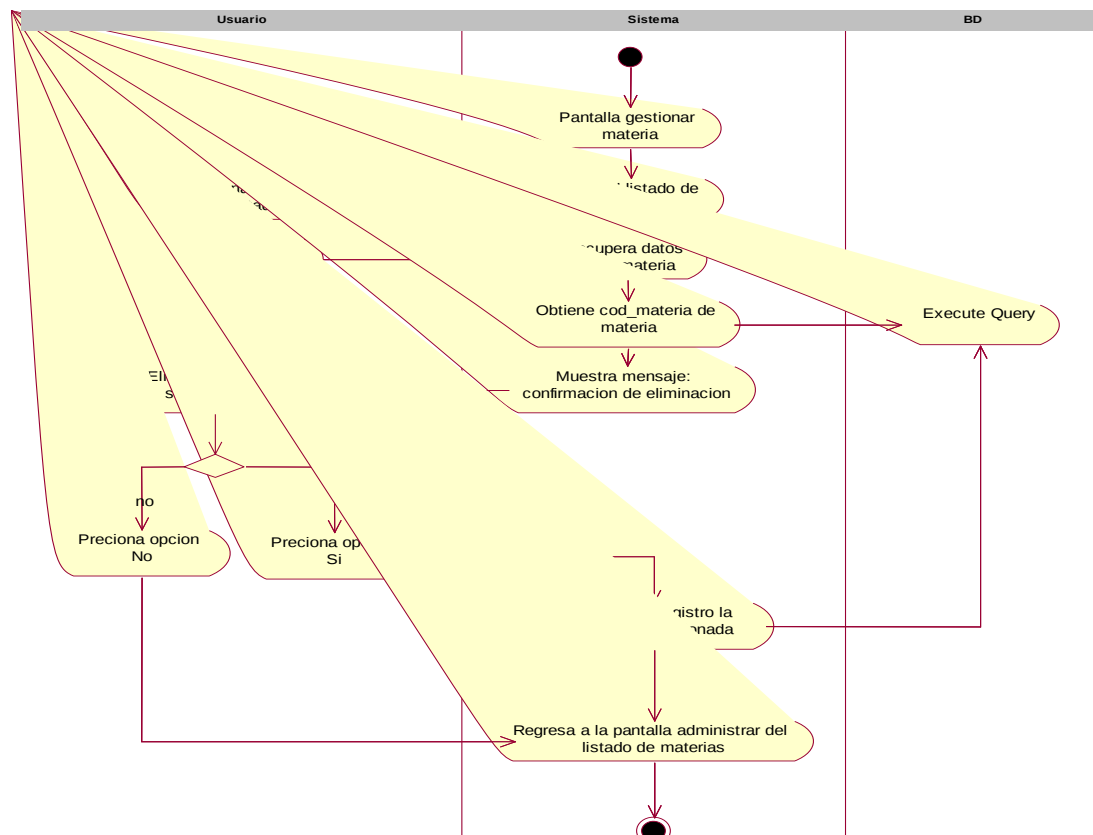


Figura 86. Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Materia

II.1.8.1.2.5 Gestión Inscripción

II.1.8.1.2.5.1 Diagrama de actividad: C.U. Gestionar Inscripción

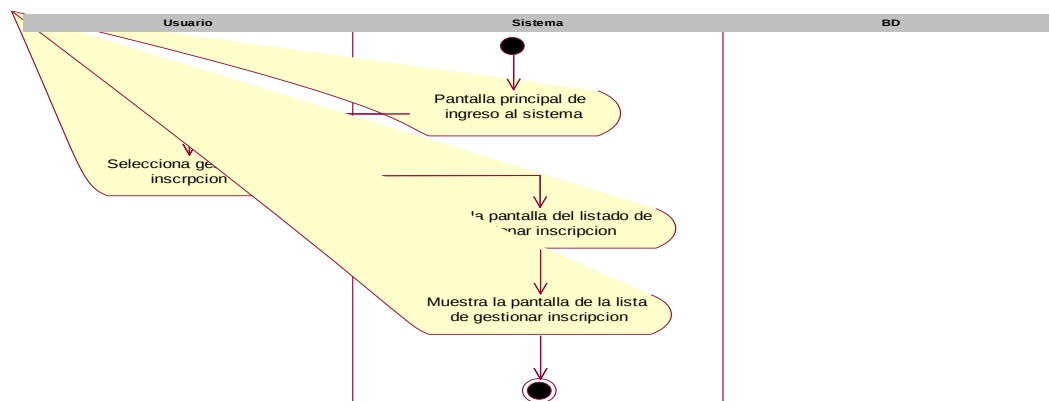


Figura 87. Diagrama de actividad: C.U. Gestionar Inscripción

II.1.8.1.2.5.2 Diagrama de actividad: C.U. Registrar Nuevo

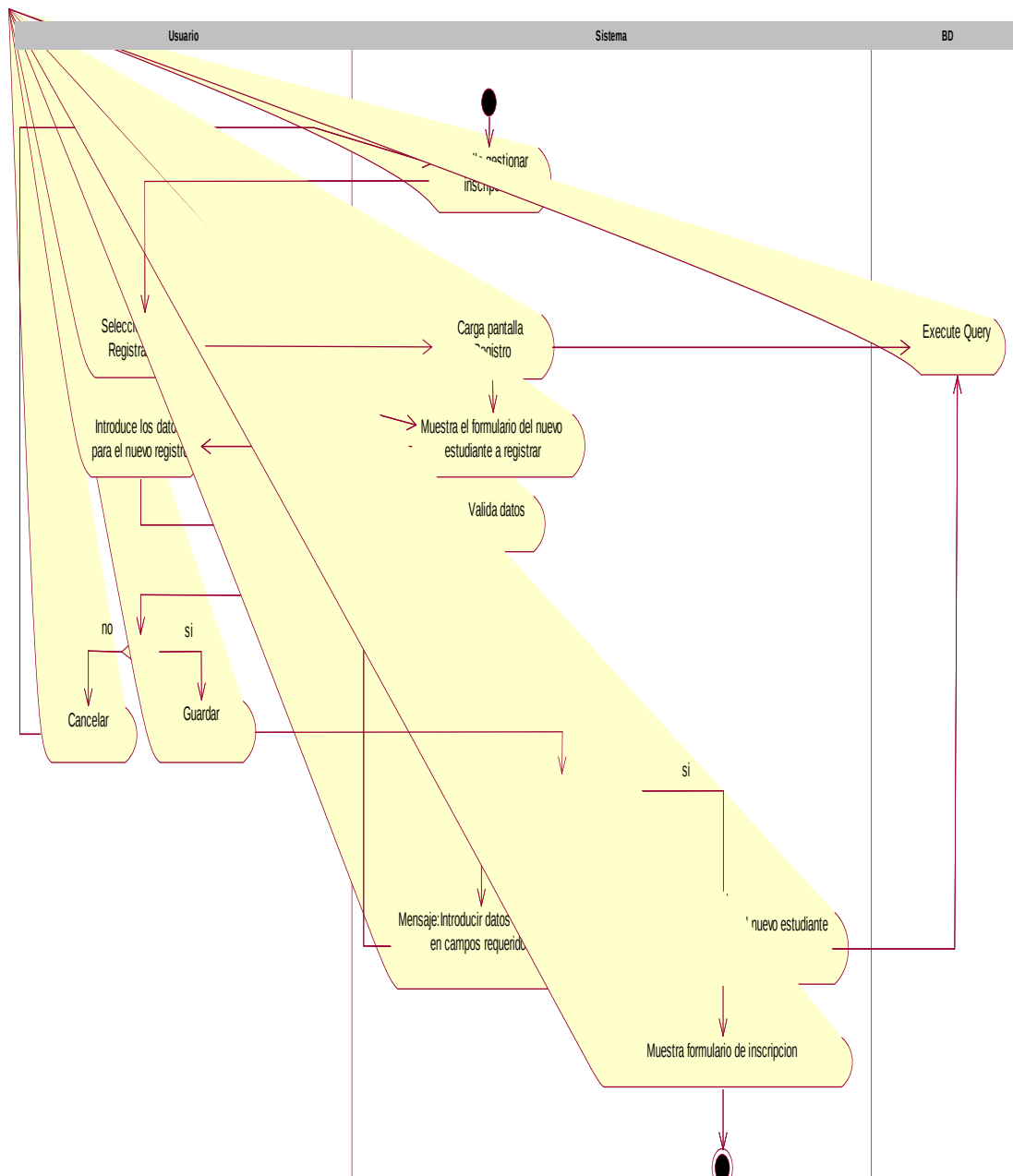


Figura 88. Diagrama de actividad: C.U. Registrar Nuevo

II.1.8.1.2.5.3 Diagrama de actividad: C.U. Inscripción

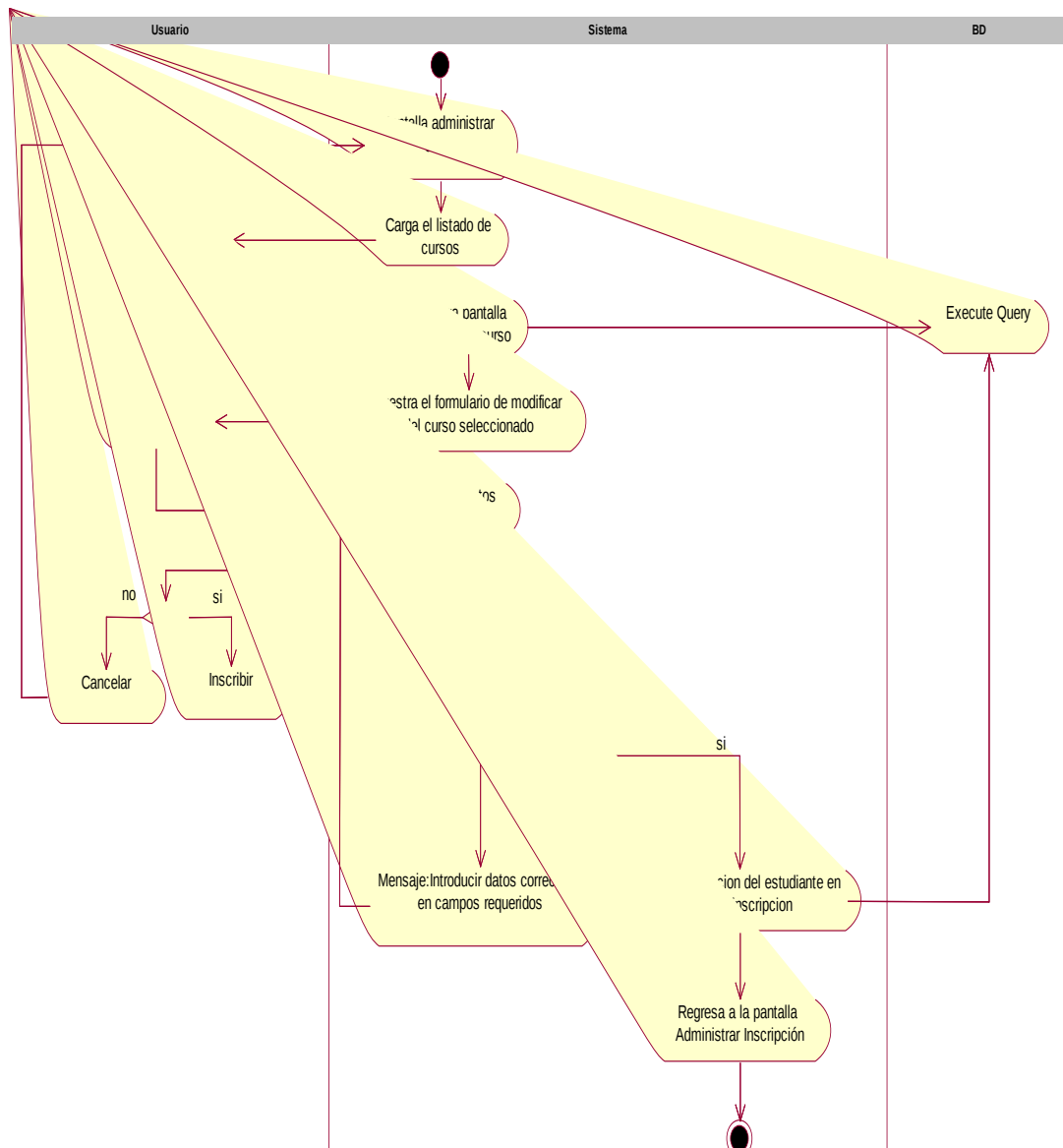


Figura 89. Diagrama de actividad: C.U. Inscripción

II.1.8.1.2.6 Gestión Mo-submódulos

II.1.8.1.2.6.1 Módulos

II.1.8.1.2.6.1.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Módulos

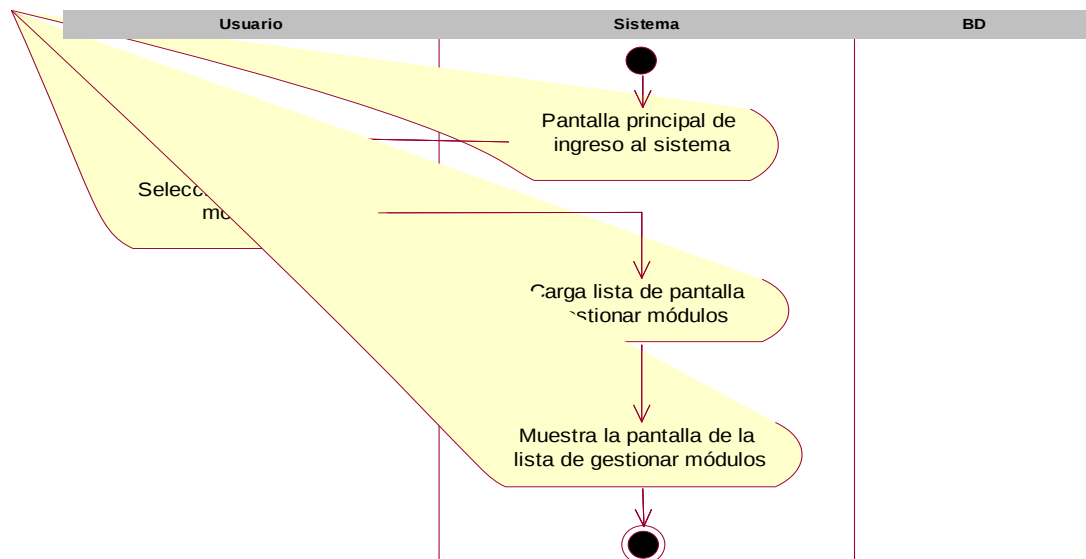


Figura 90. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Módulos

II.1.8.1.2.6.1.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Módulo

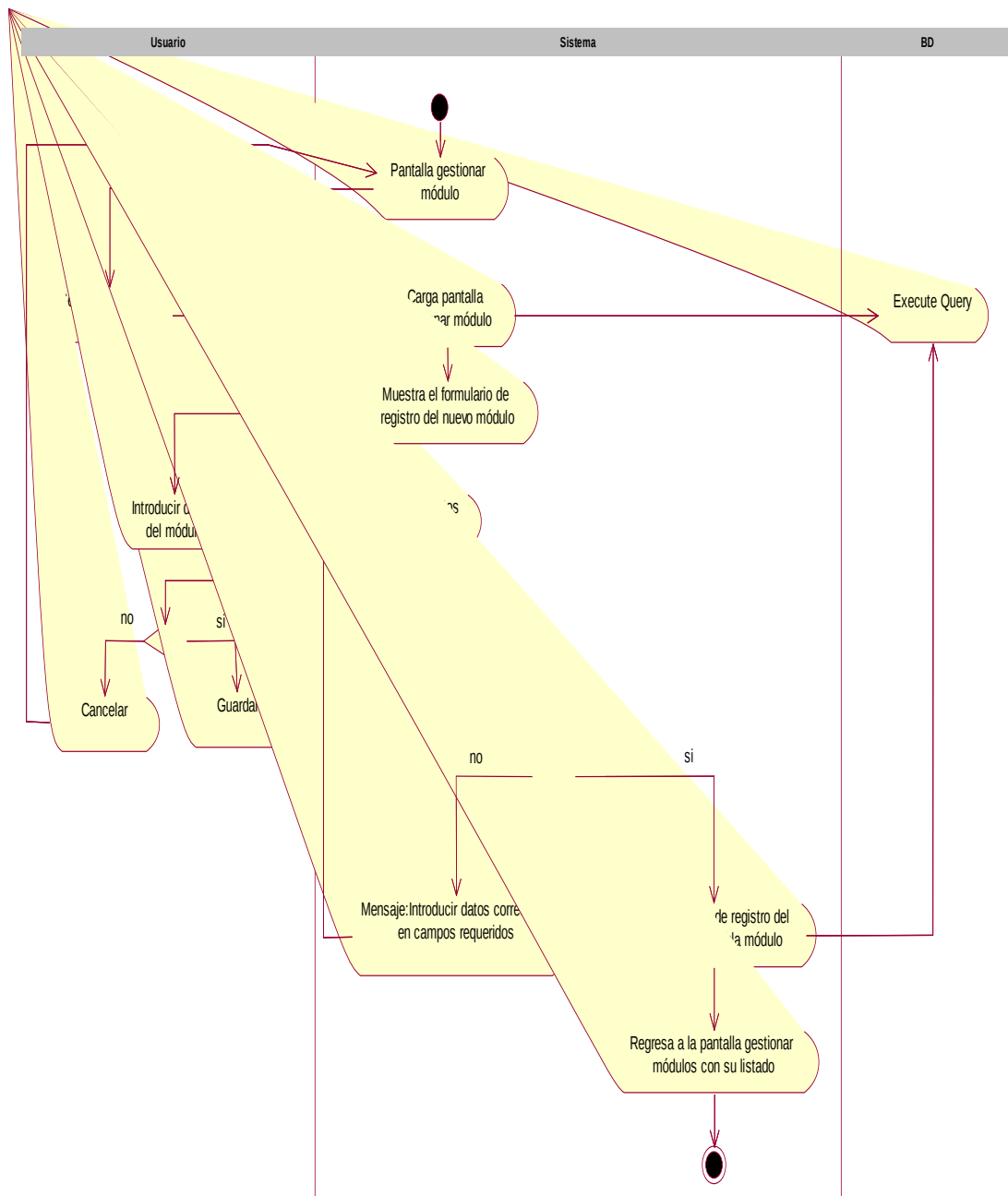


Figura 91. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Módulo

II.1.8.1.2.6.1.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Módulo

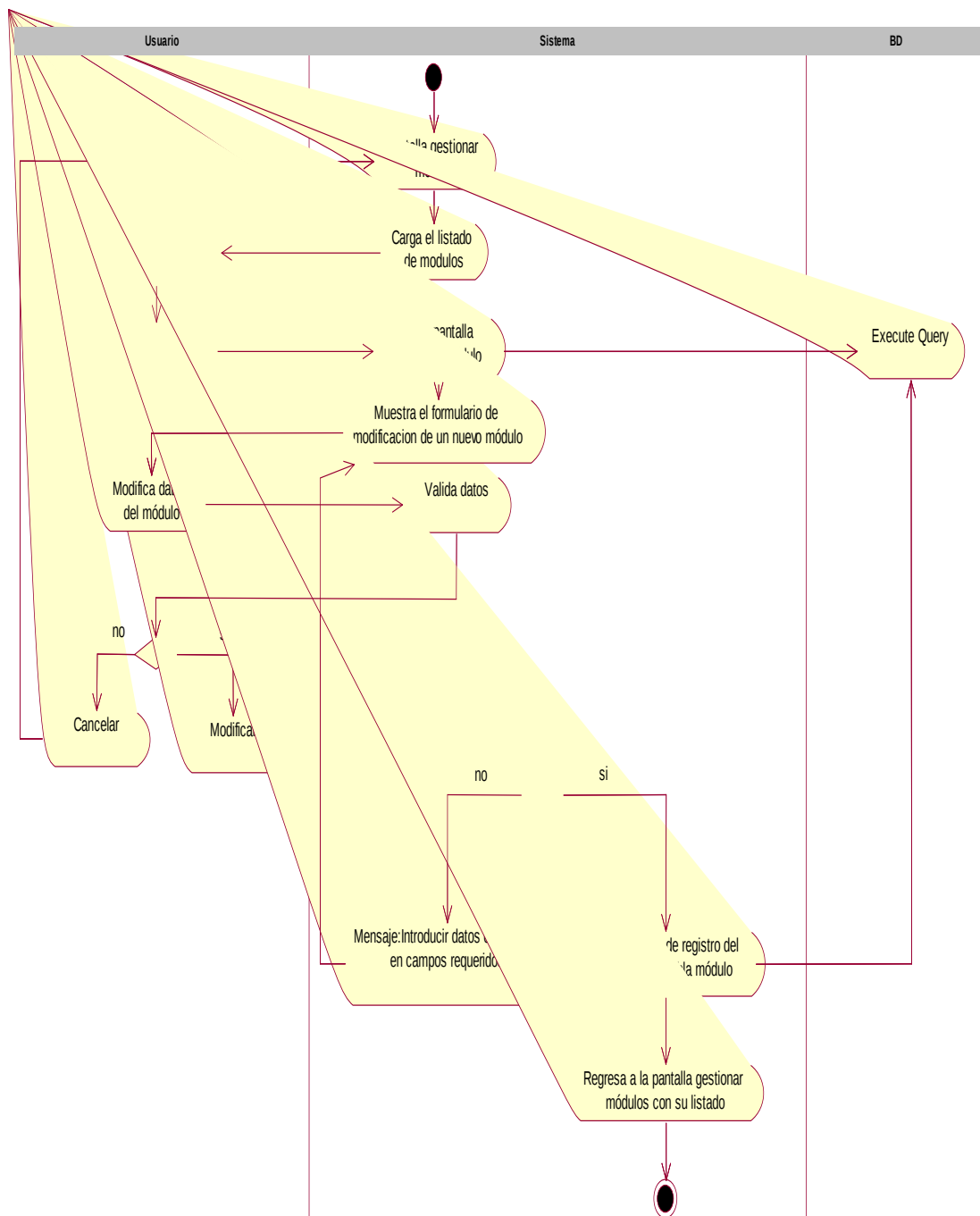


Figura 92. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Módulo

II.1.8.1.2.6.1.4 Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Módulo

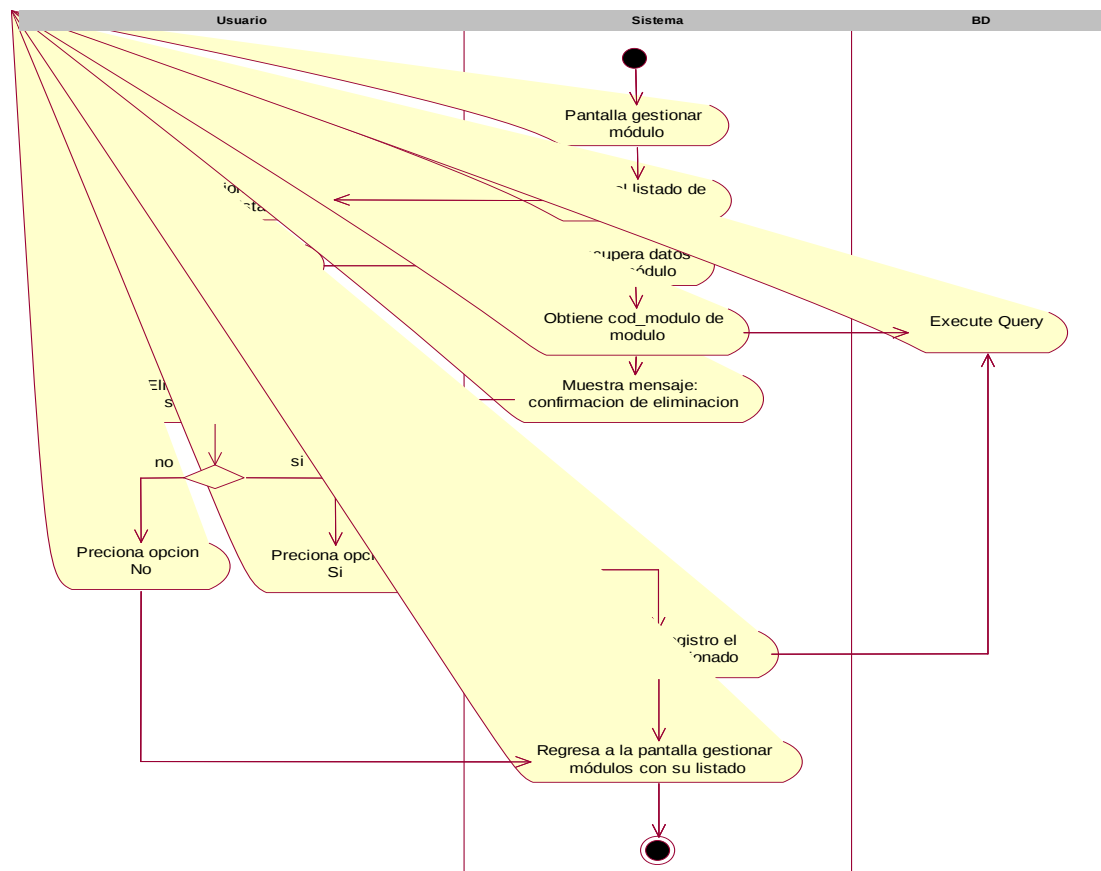


Figura 93. Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Módulo

II.1.8.1.2.6.2 Submódulos

II.1.8.1.2.6.2.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Submódulos

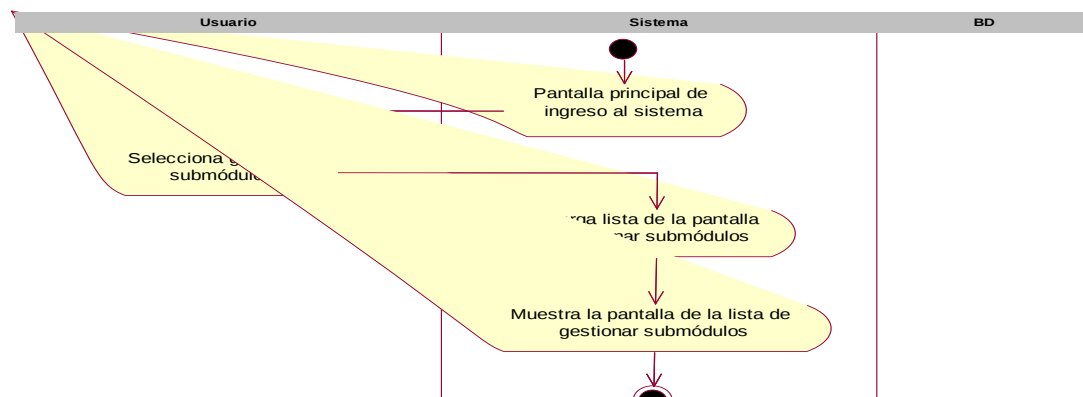


Figura 94. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Submódulos

II.1.8.1.2.6.2.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Submódulo

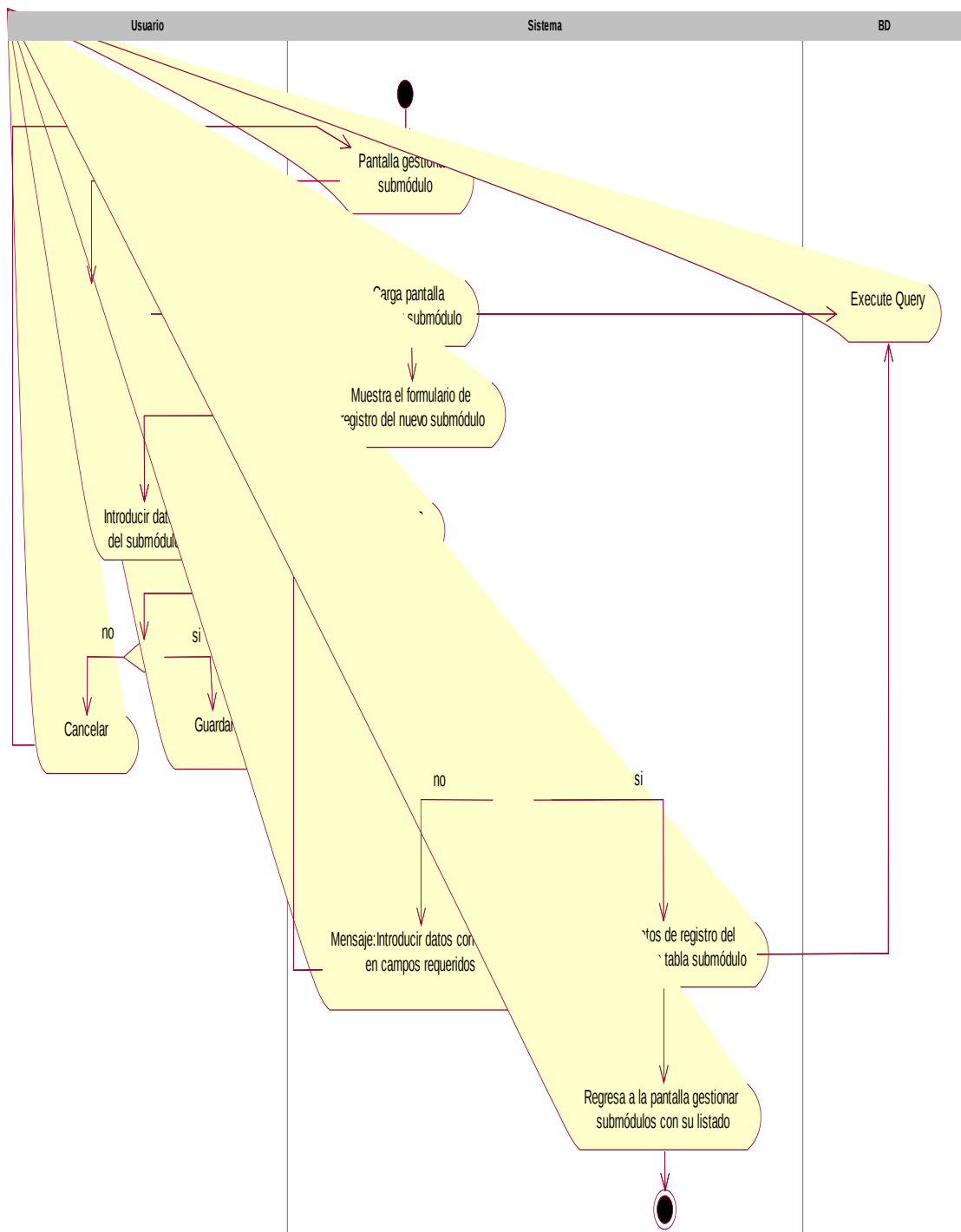


Figura 95. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Submódulo

II.1.8.1.2.6.2.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Submódulo

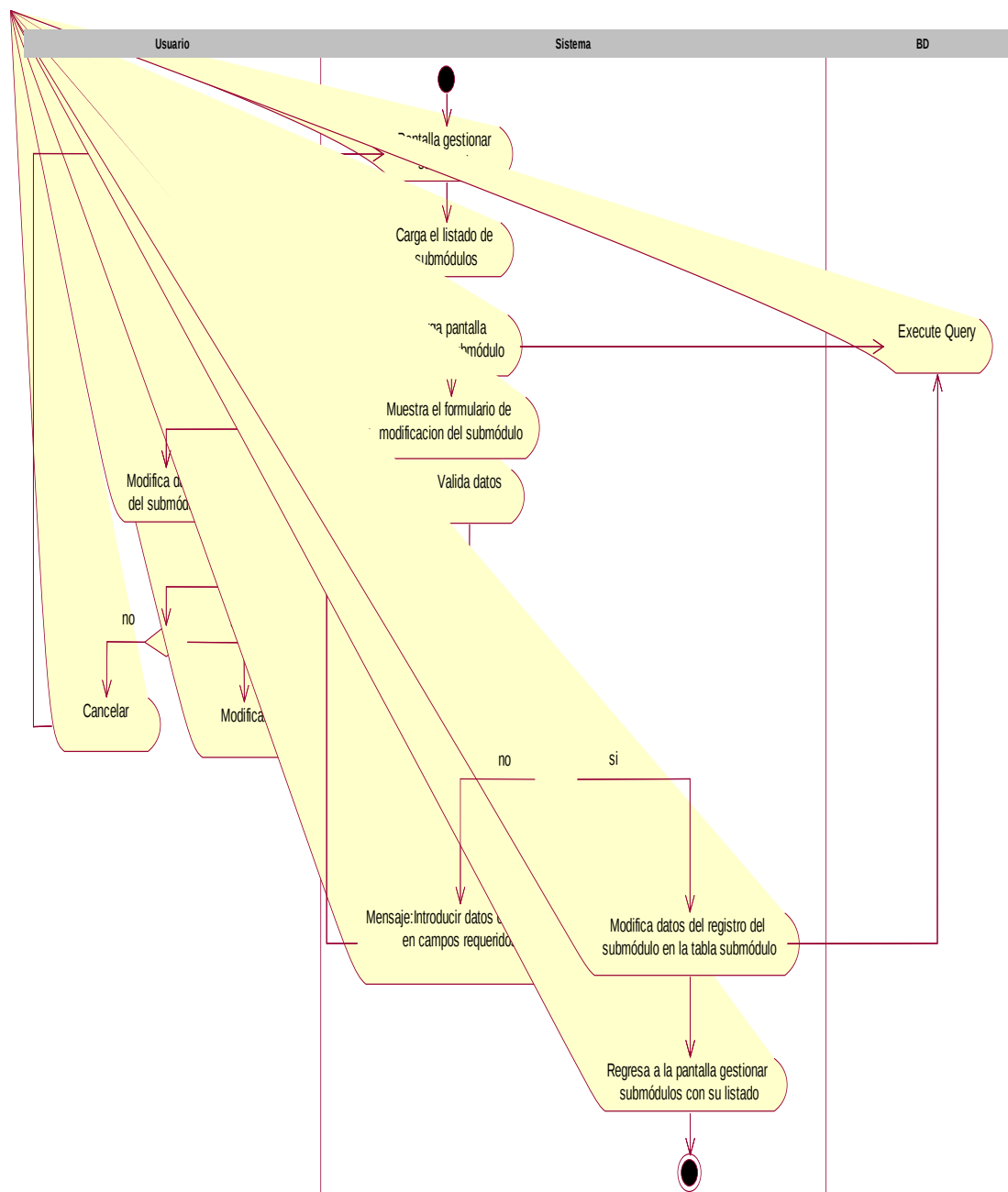


Figura 96. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Submódulo

II.1.8.1.2.6.2.4 Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Submódulo

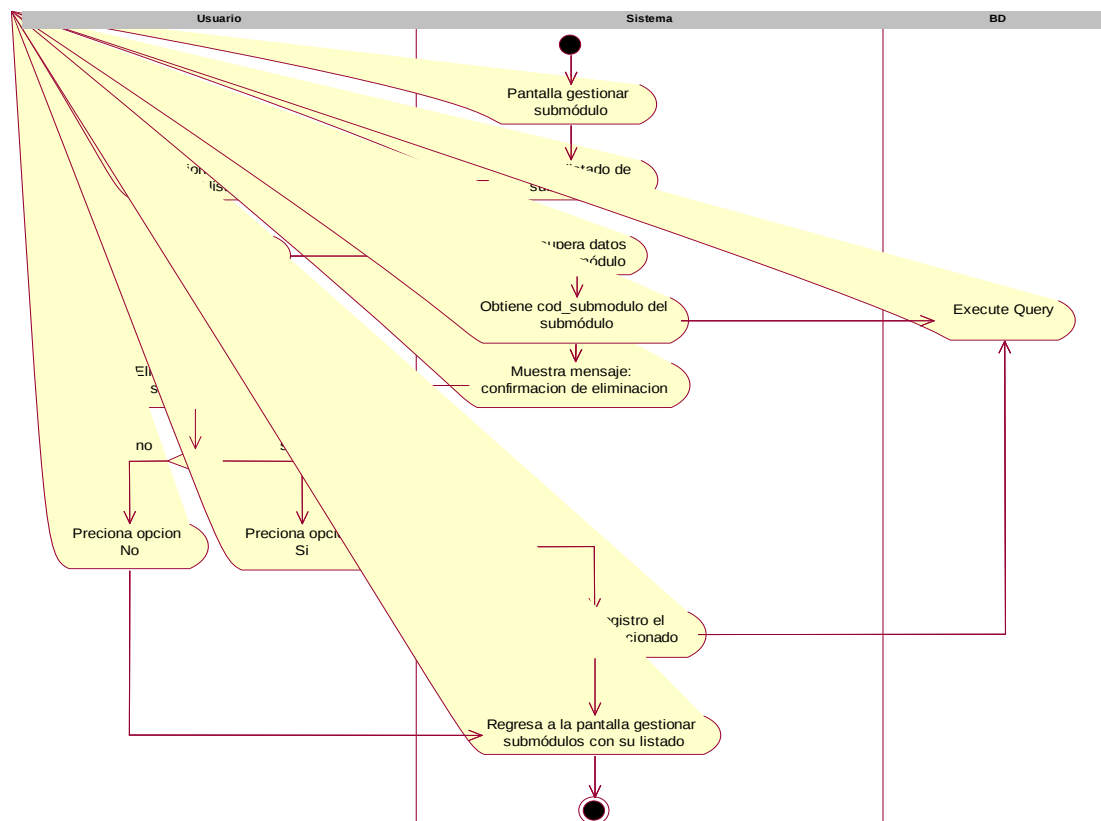


Figura 97. Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Submódulo

II.1.8.1.2.7 Gestión Profesores

II.1.8.1.2.7.1 Profesores

II.1.8.1.2.7.1.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Profesor

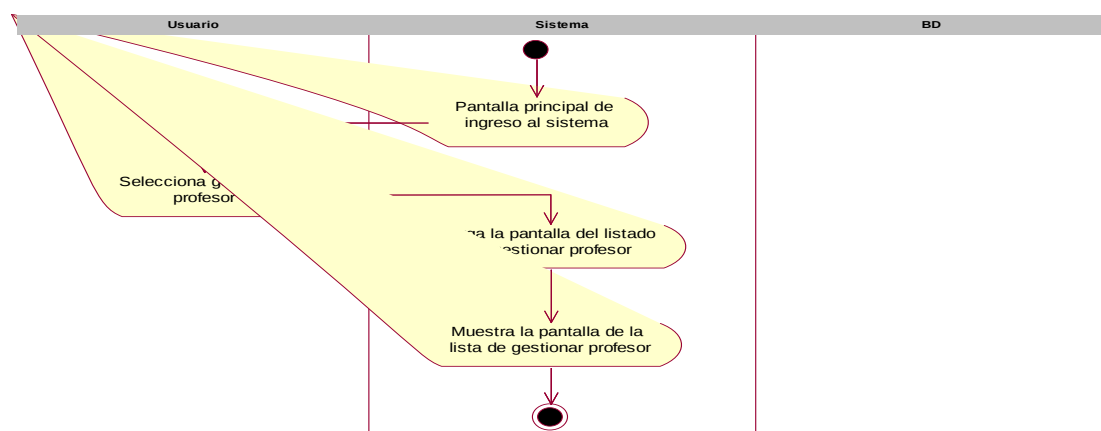


Figura 98. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Profesor

II.1.8.1.2.7.1.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Profesor

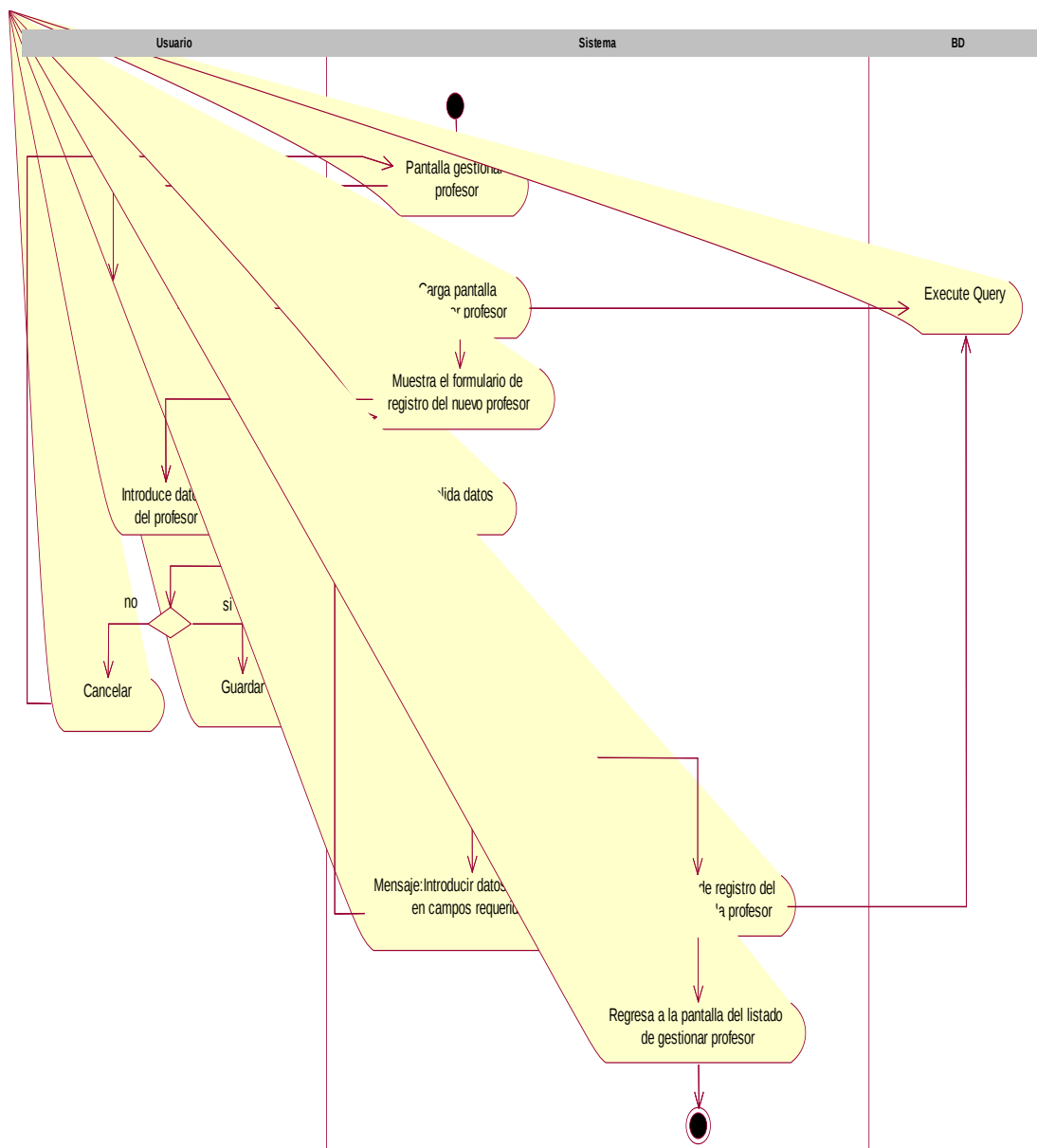


Figura 99. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Profesor

II.1.8.1.2.7.1.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Profesor

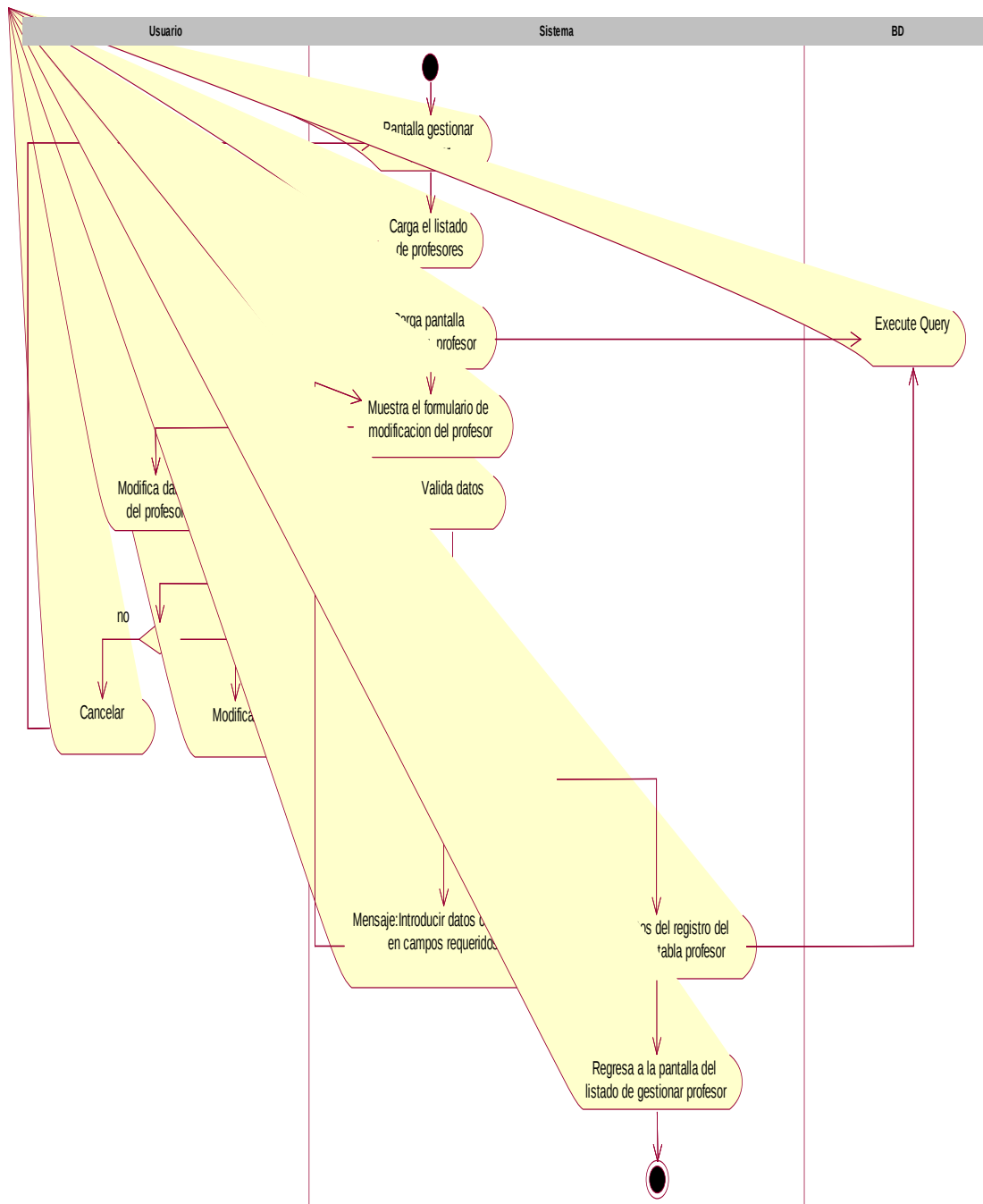


Figura 100. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Profesor

II.1.8.1.2.7.2 Asignación

II.1.8.1.2.7.2.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Asignación

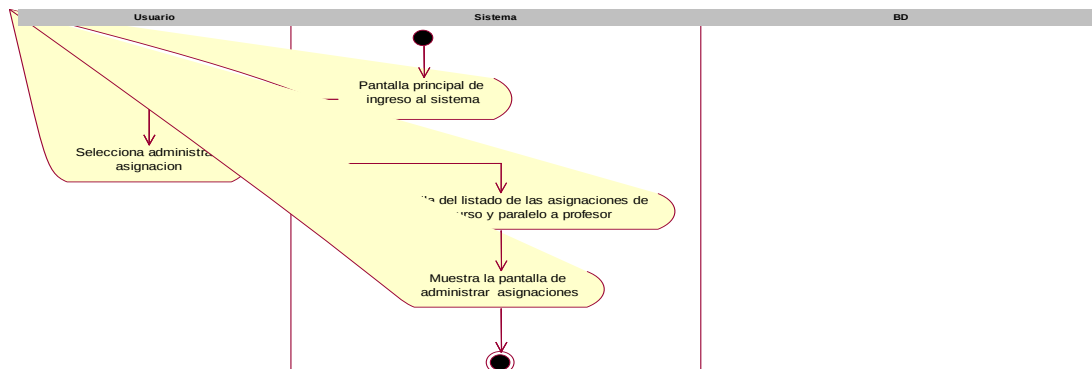


Figura 101. Diagrama de actividad: C.U. Asignar y Modificar Asignaciones

II.1.8.1.2.7.2.2 Diagrama de actividad: C.U. Asignar y Modificar

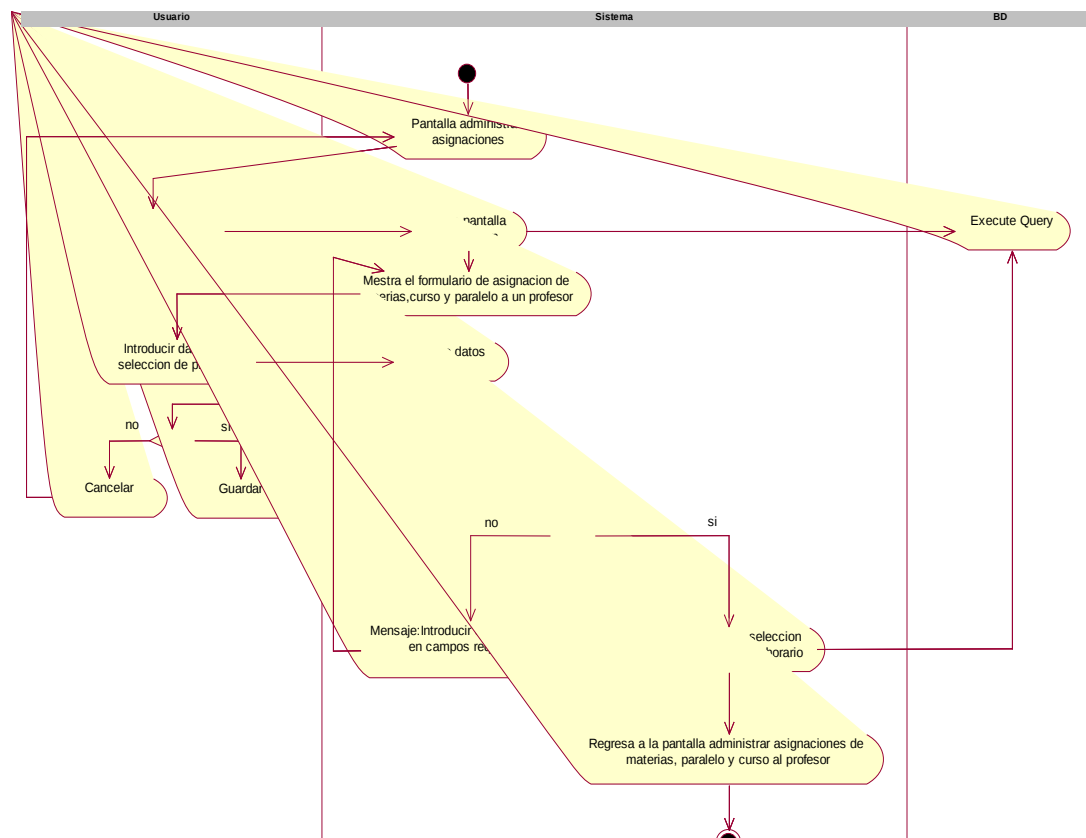


Figura 102. Diagrama de actividad: C.U. Asignar y Modificar Asignaciones

II.1.8.1.2.8 Gestión Estudiante

II.1.8.1.2.8.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Estudiante

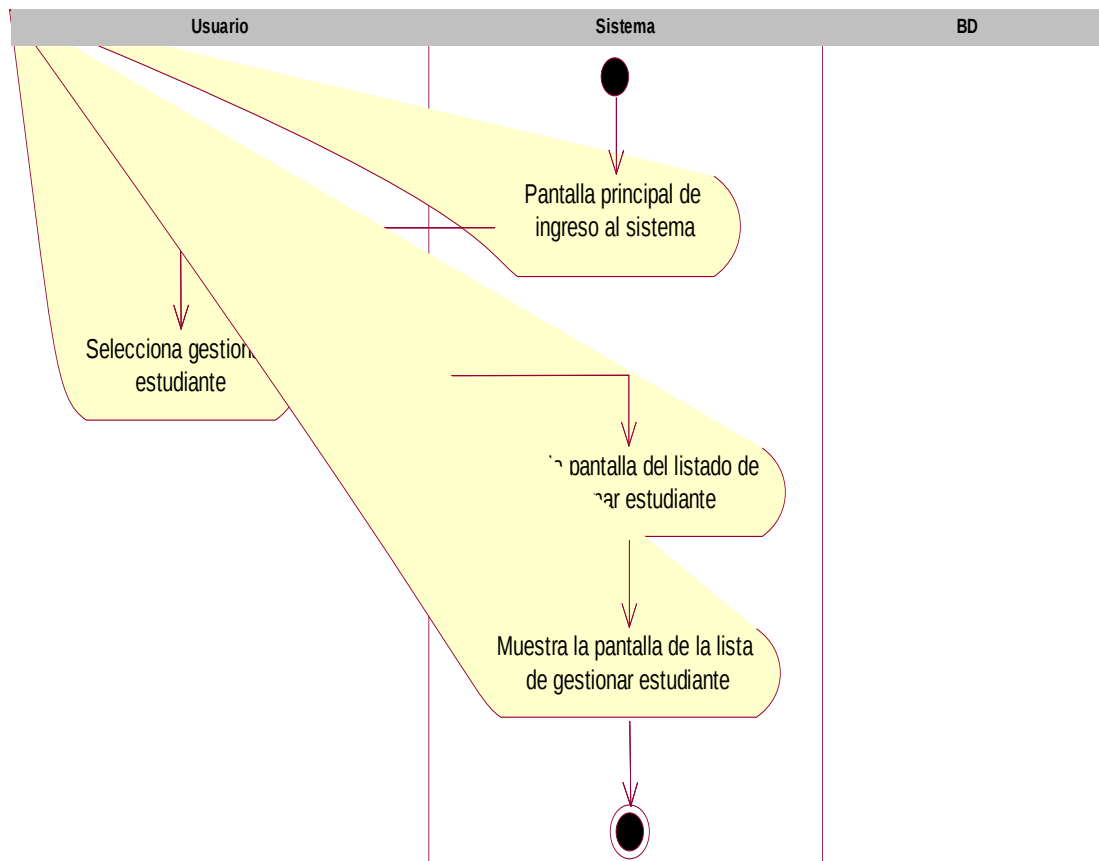


Figura 103. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Estudiante

II.1.8.1.2.8.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Estudiante

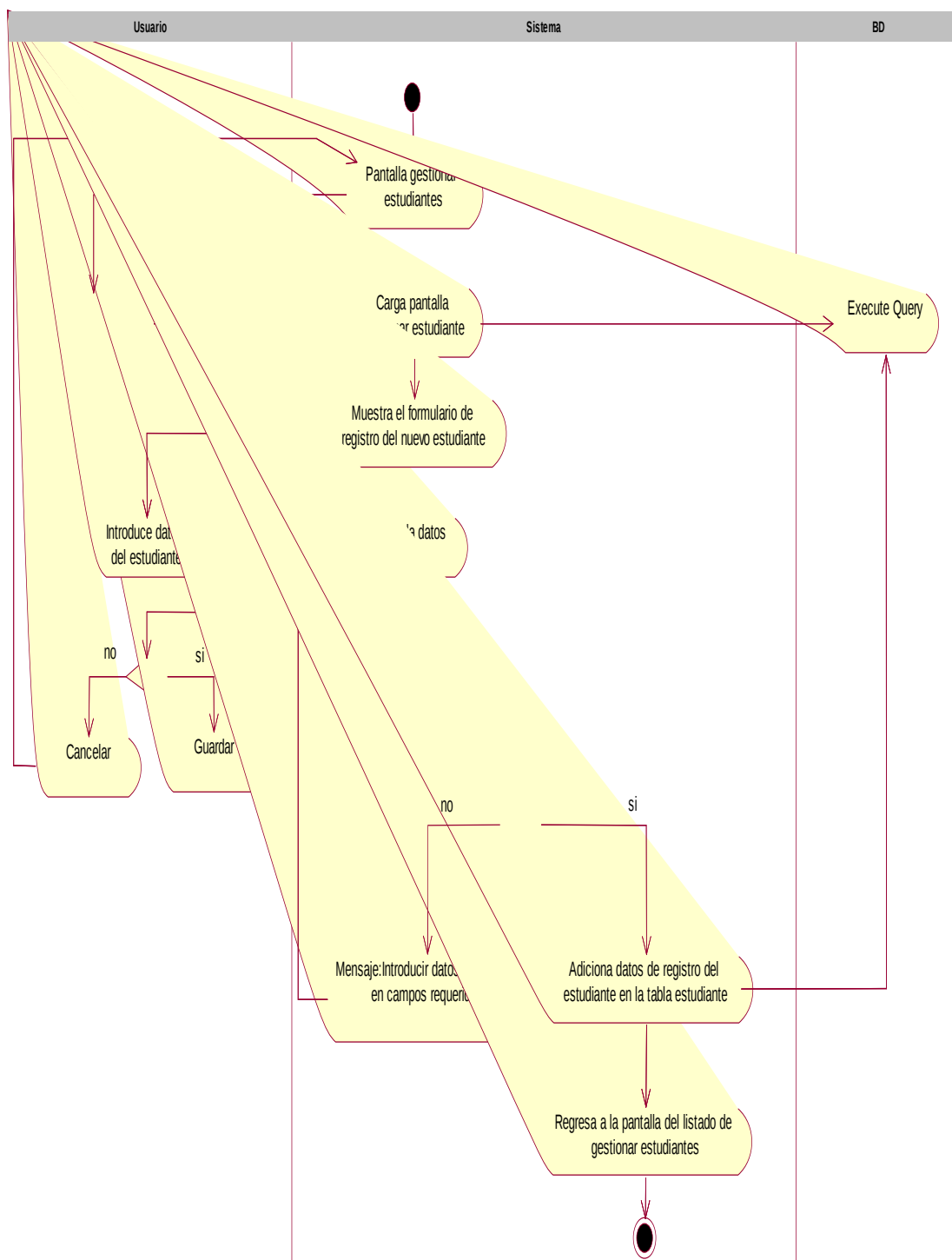


Figura 104. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Estudiante

II.1.8.1.2.8.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Estudiante

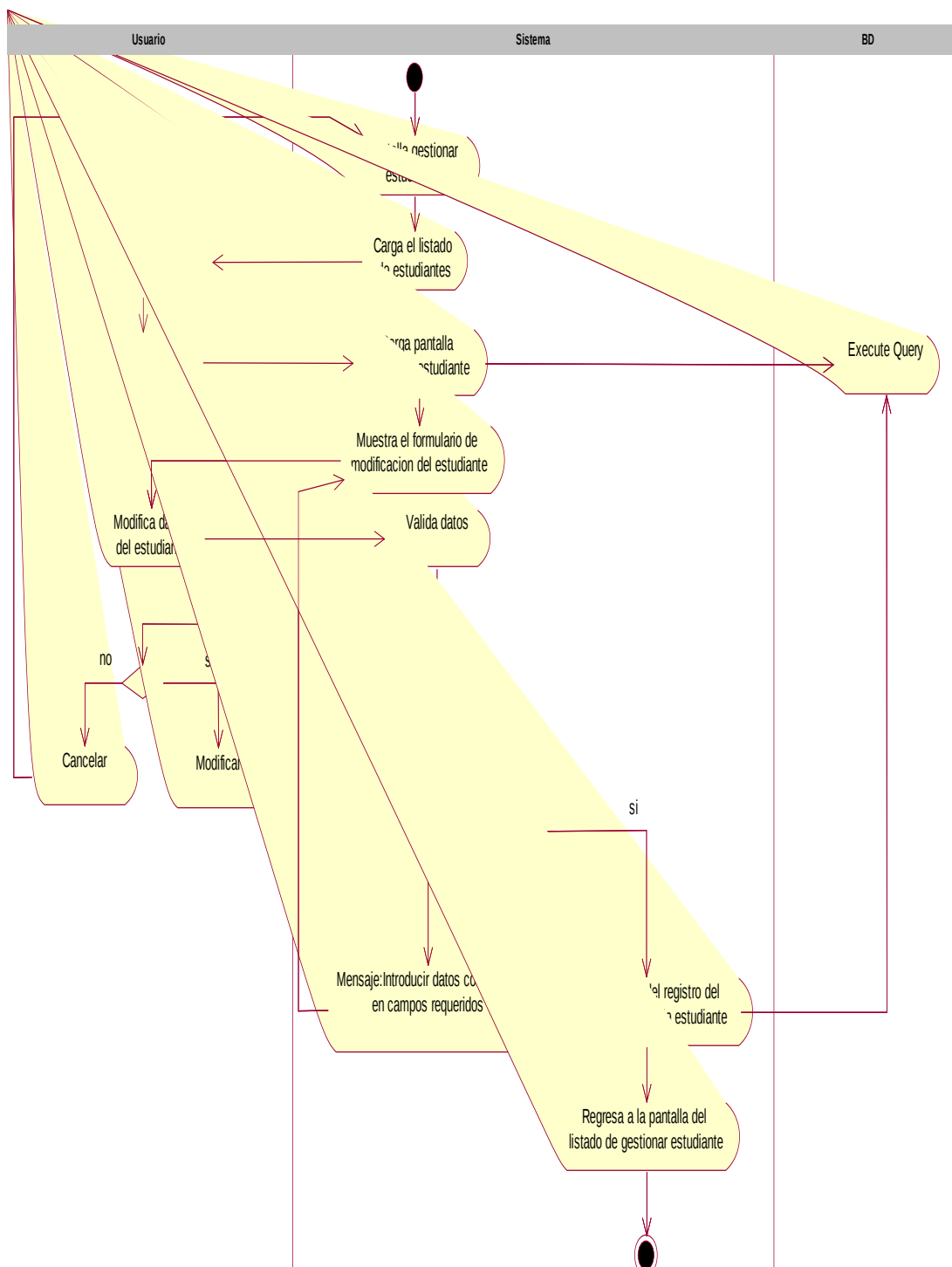


Figura 105. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Estudiante

II.1.8.1.2.9 Gestión Personal

II.1.8.1.2.9.1 Personal

II.1.8.1.2.9.1.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Personal

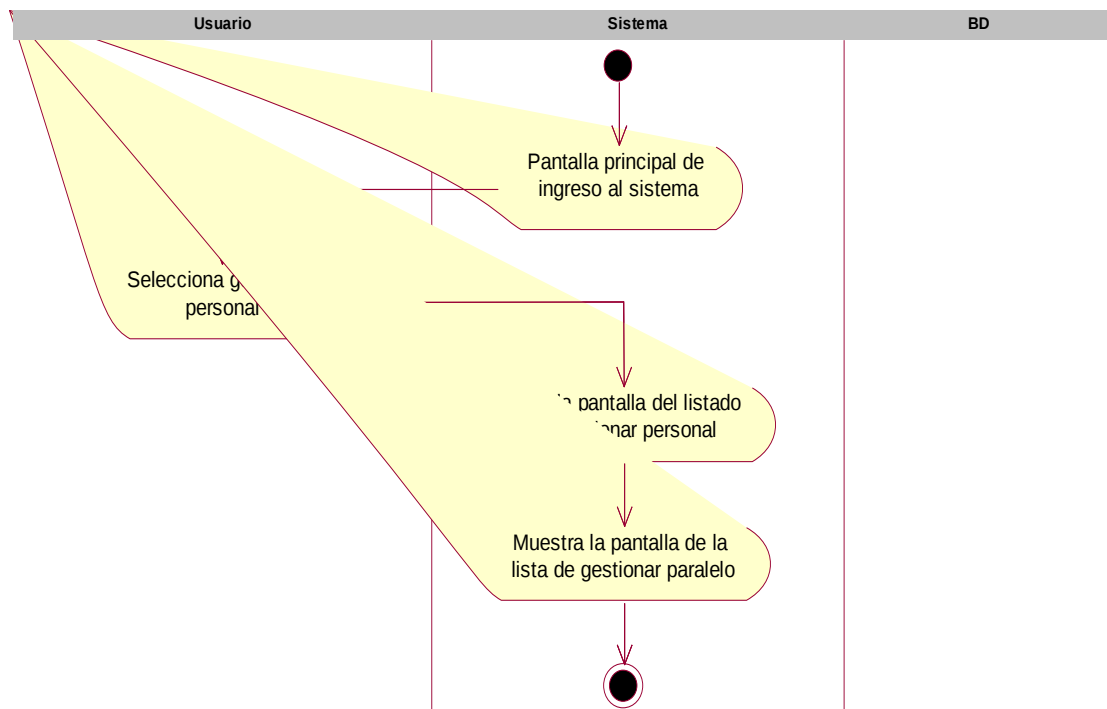


Figura 106. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Personal

II.1.8.1.2.9.1.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Personal

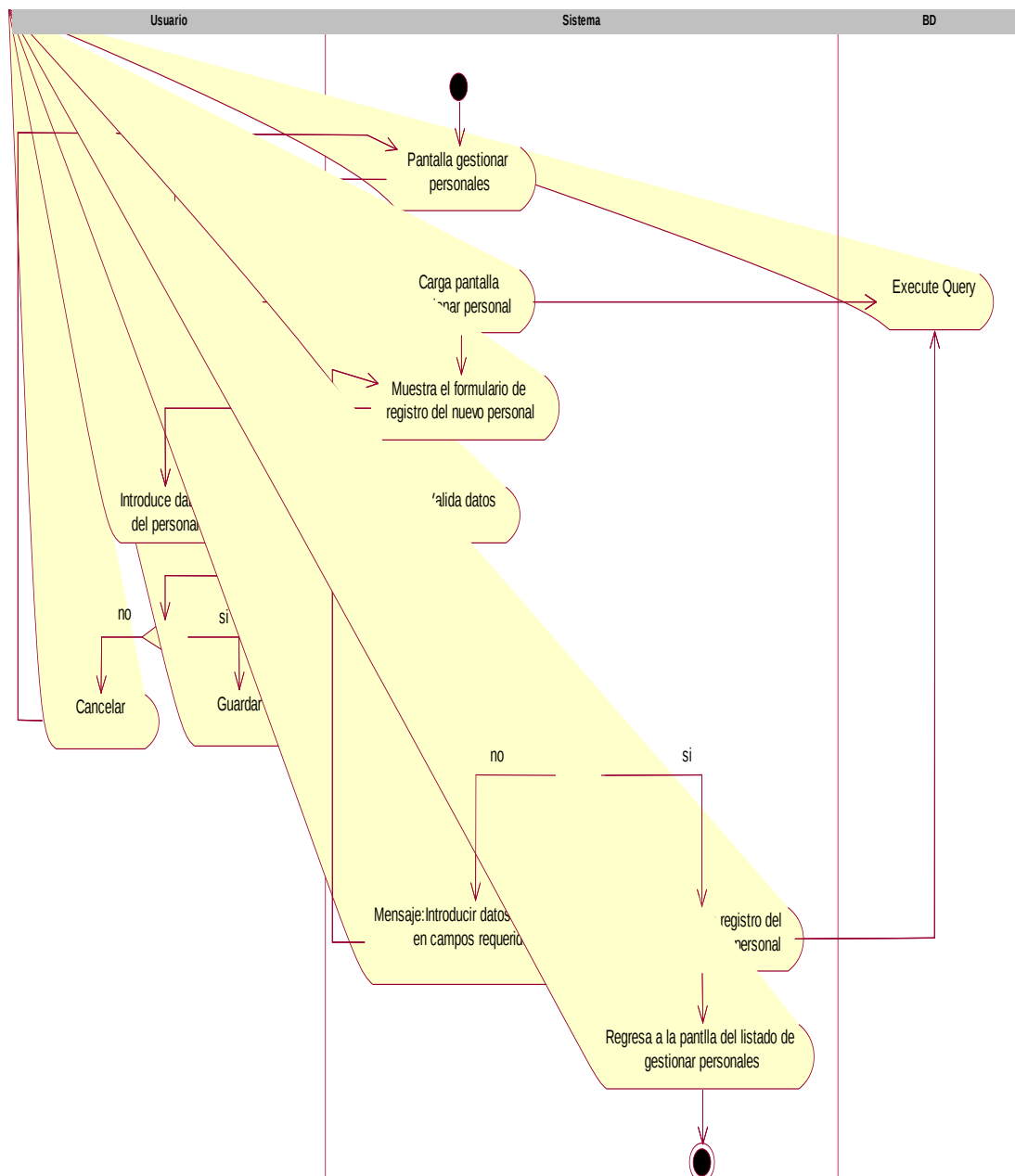


Figura 107. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Personal

II.1.8.1.2.9.1.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Personal

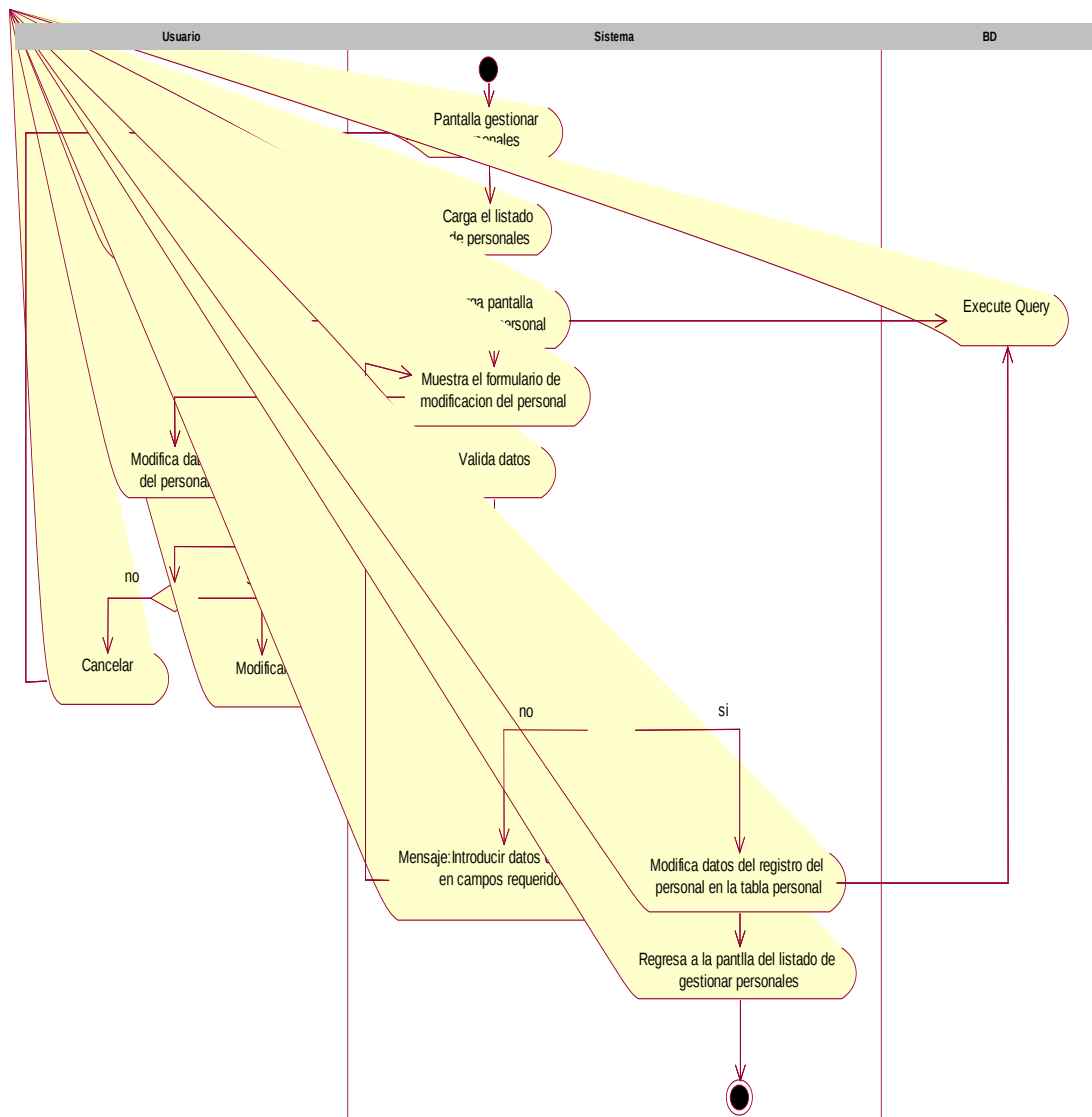


Figura 108. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Personal

II.1.8.1.2.9.2.Cargo

II.1.8.1.2.9.2.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Cargos

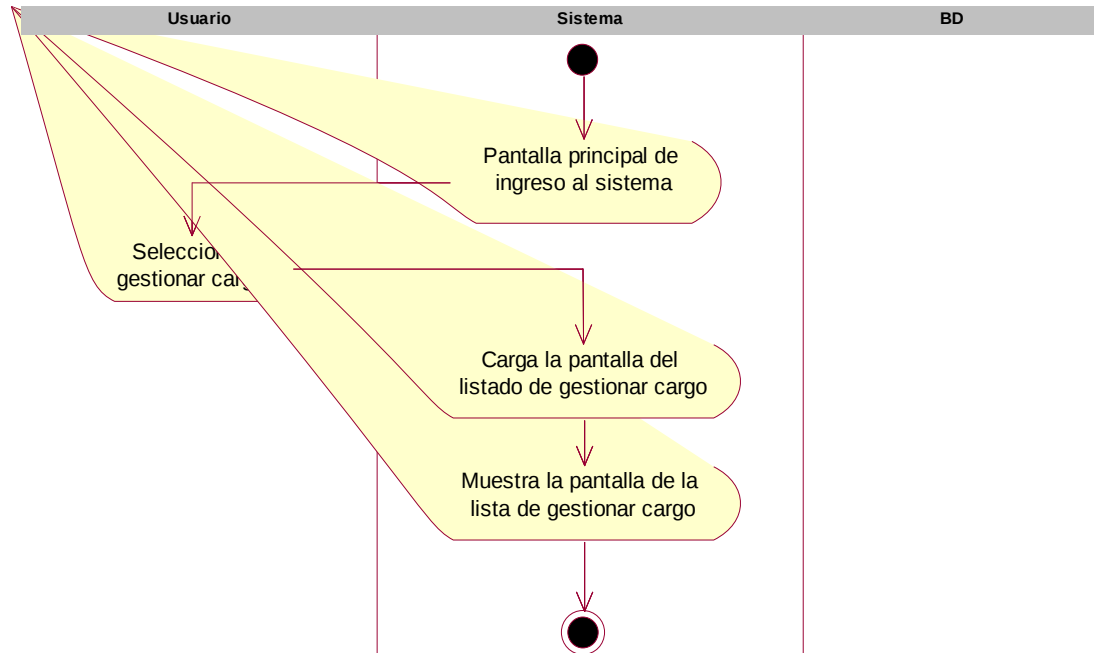


Figura 109. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Cargos

II.1.8.1.2.9.2.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Cargo

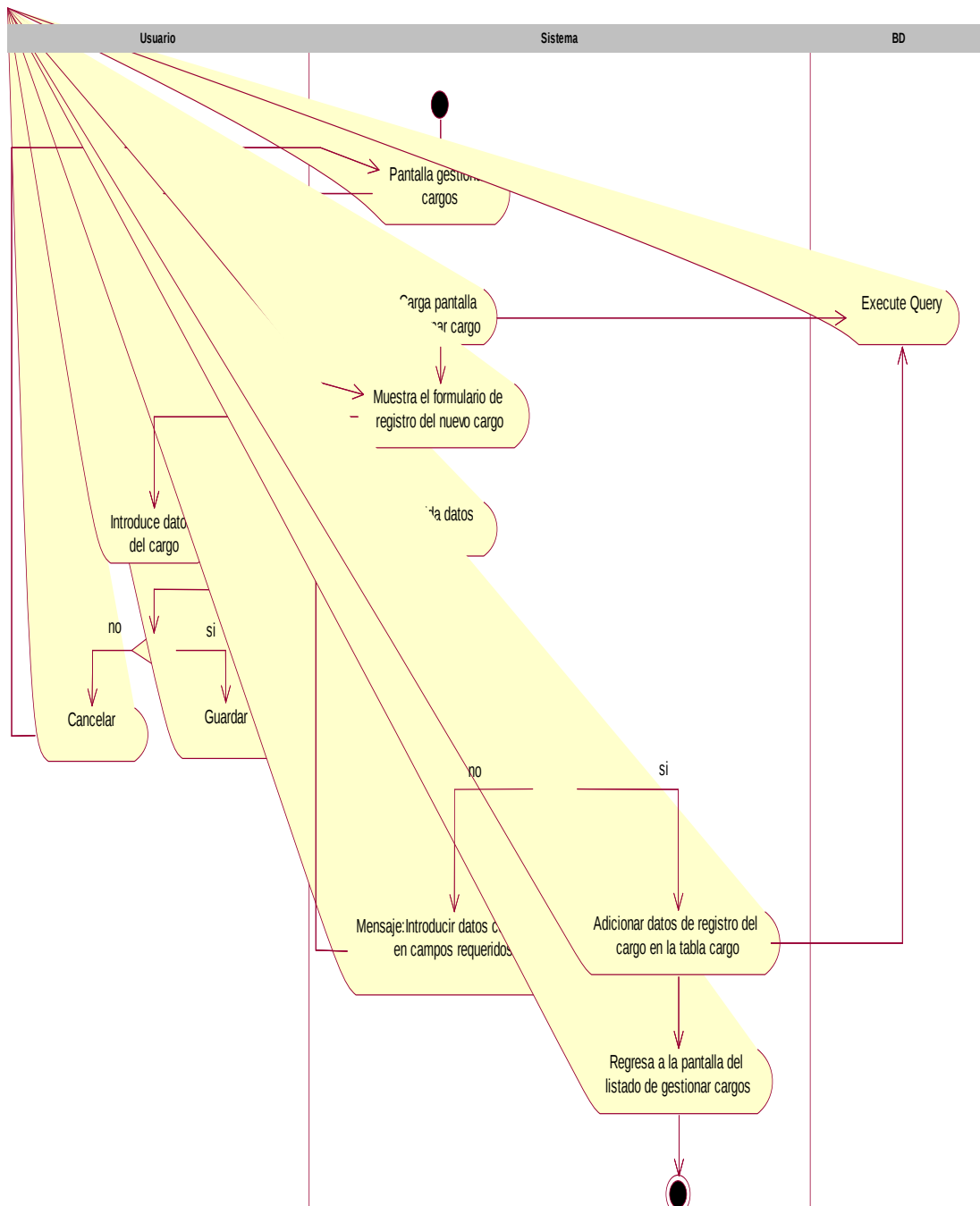


Figura 110. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Cargo

II.1.8.1.2.9.2.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Cargo

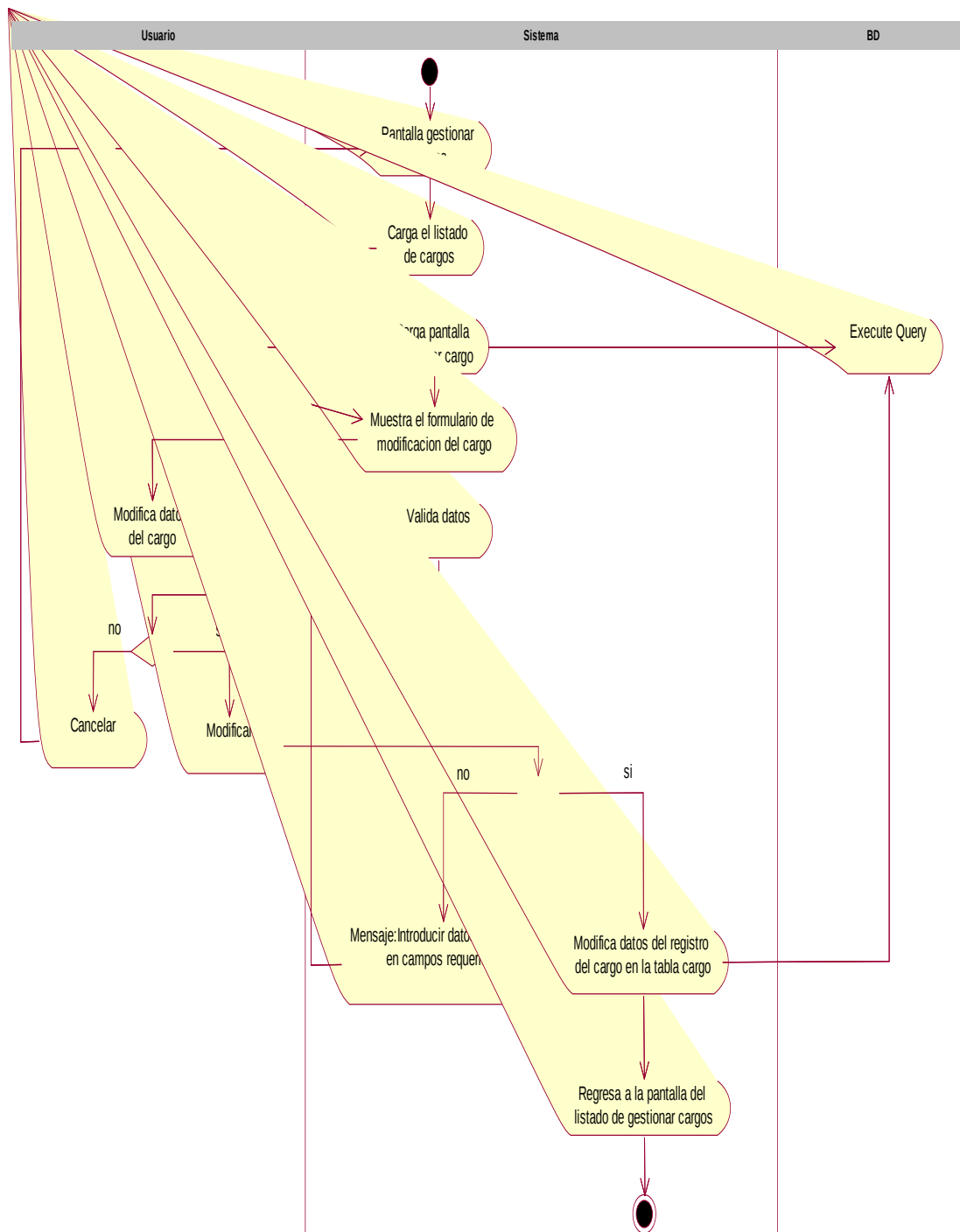


Figura 111. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Cargo

II.1.8.1.2.9.2.4 Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Cargo

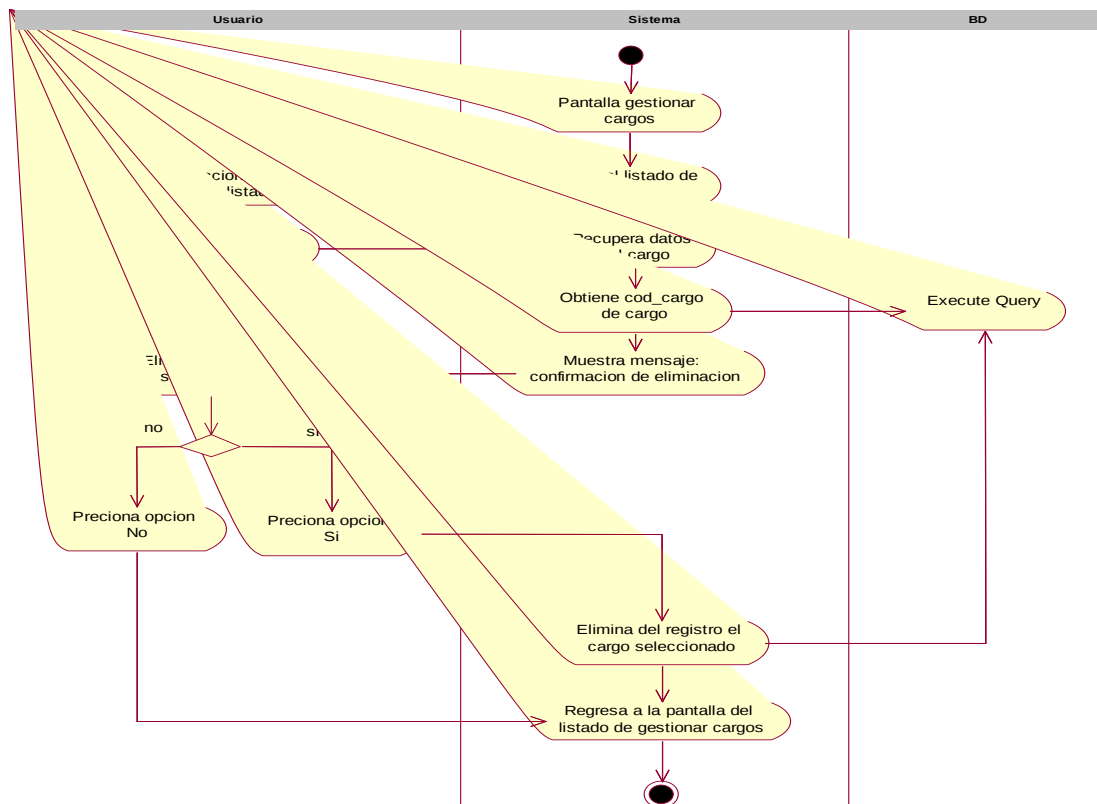


Figura 112. Diagrama de actividad: C.U. Eliminar Cargo

II.1.8.1.2.9.3 Publicación

II.1.8.1.2.9.3.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Publicación

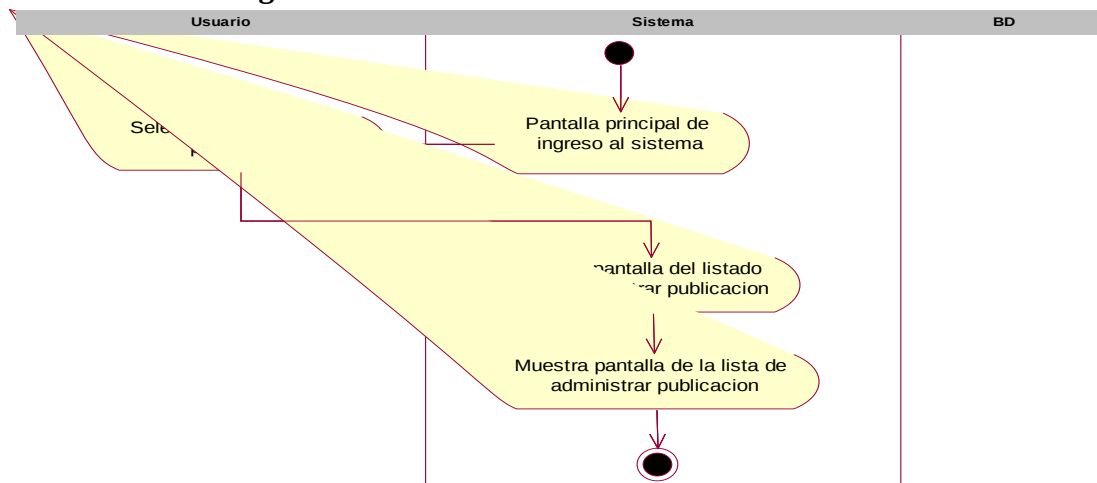


Figura 113. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Publicación

II.1.8.1.2.9.3.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Publicación

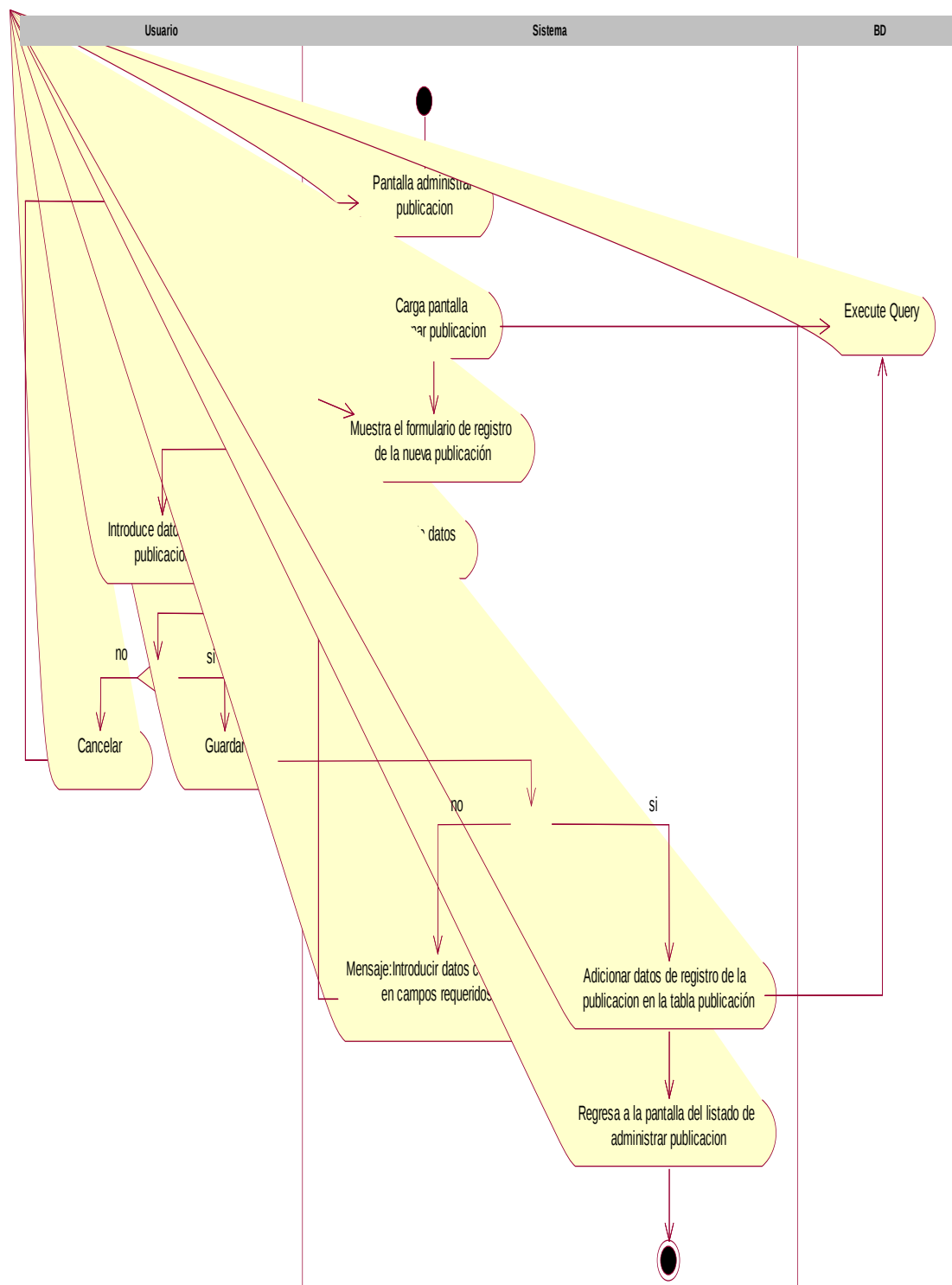


Figura 114. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Publicación

II.1.8.1.2.9.3.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Publicación

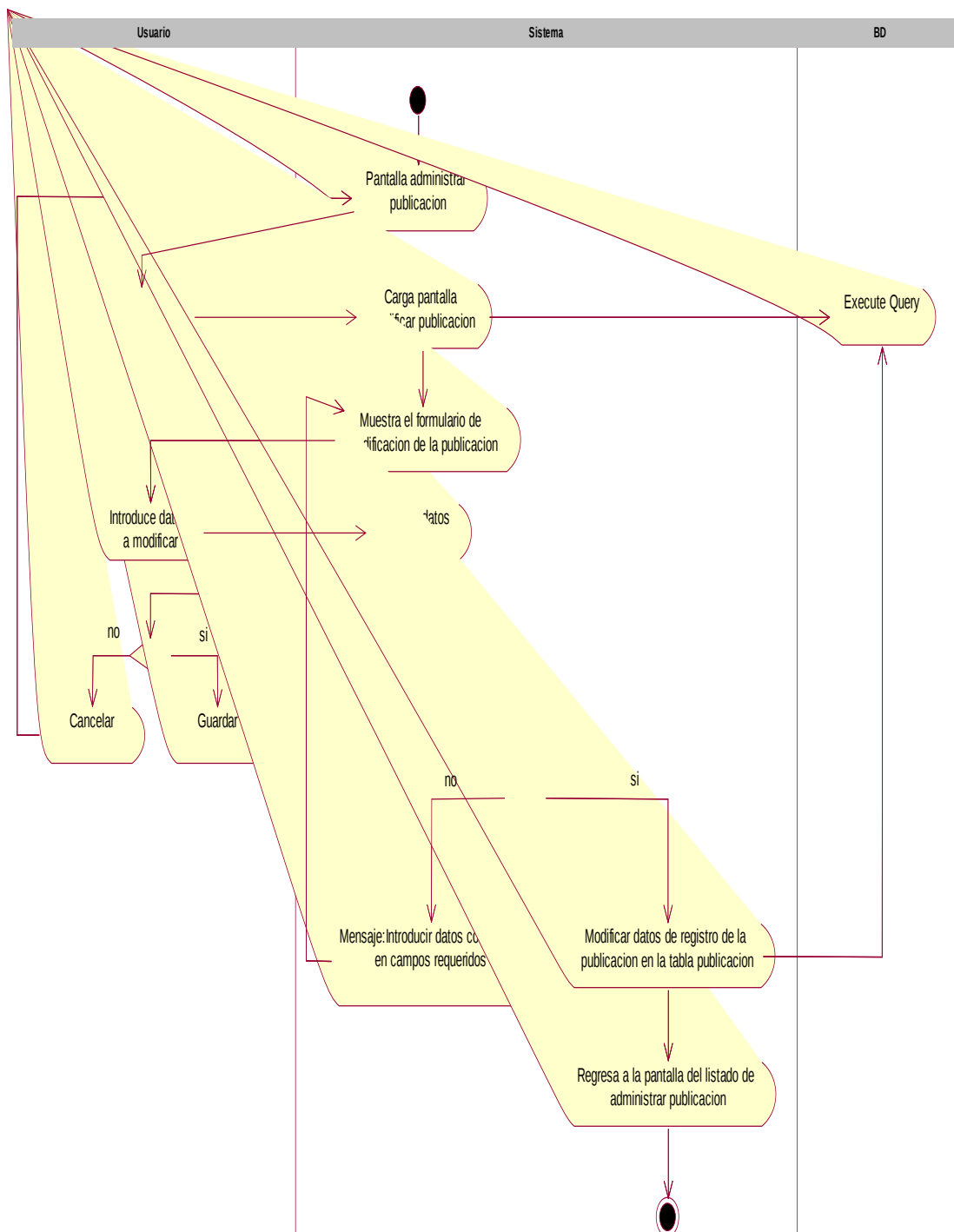


Figura 115. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Publicación

II.1.8.1.2.9.4. Informes

II.1.8.1.2.9.4.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Informes

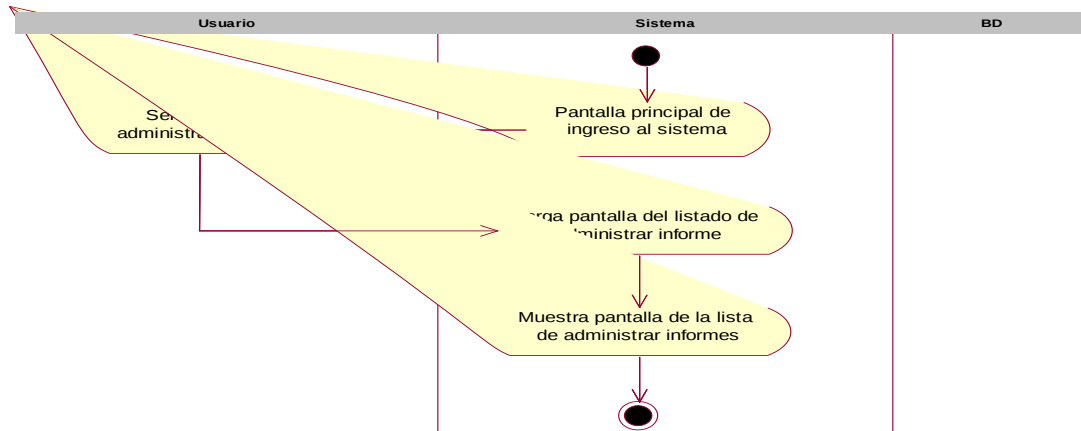


Figura 116. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Informes

II.1.8.1.2.9.4.2 Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Informe

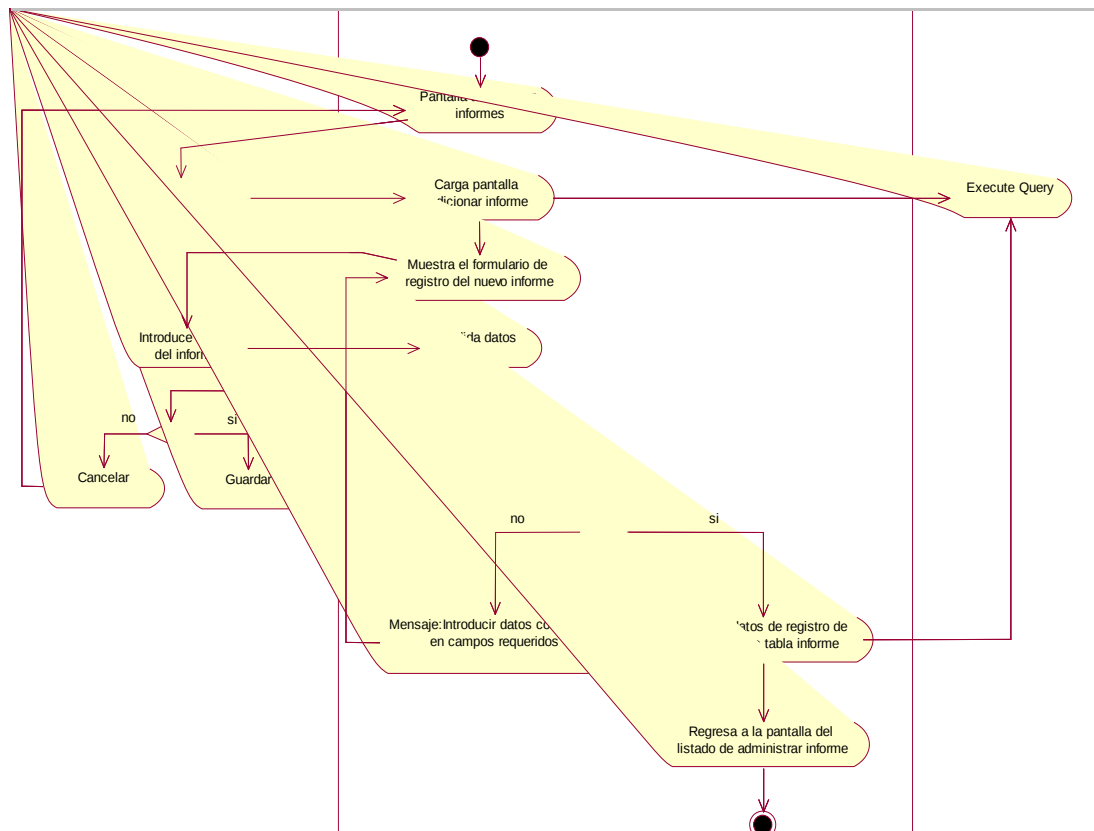


Figura 117. Diagrama de actividad: C.U. Adicionar Informe

II.1.8.1.2.9.4.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Informe

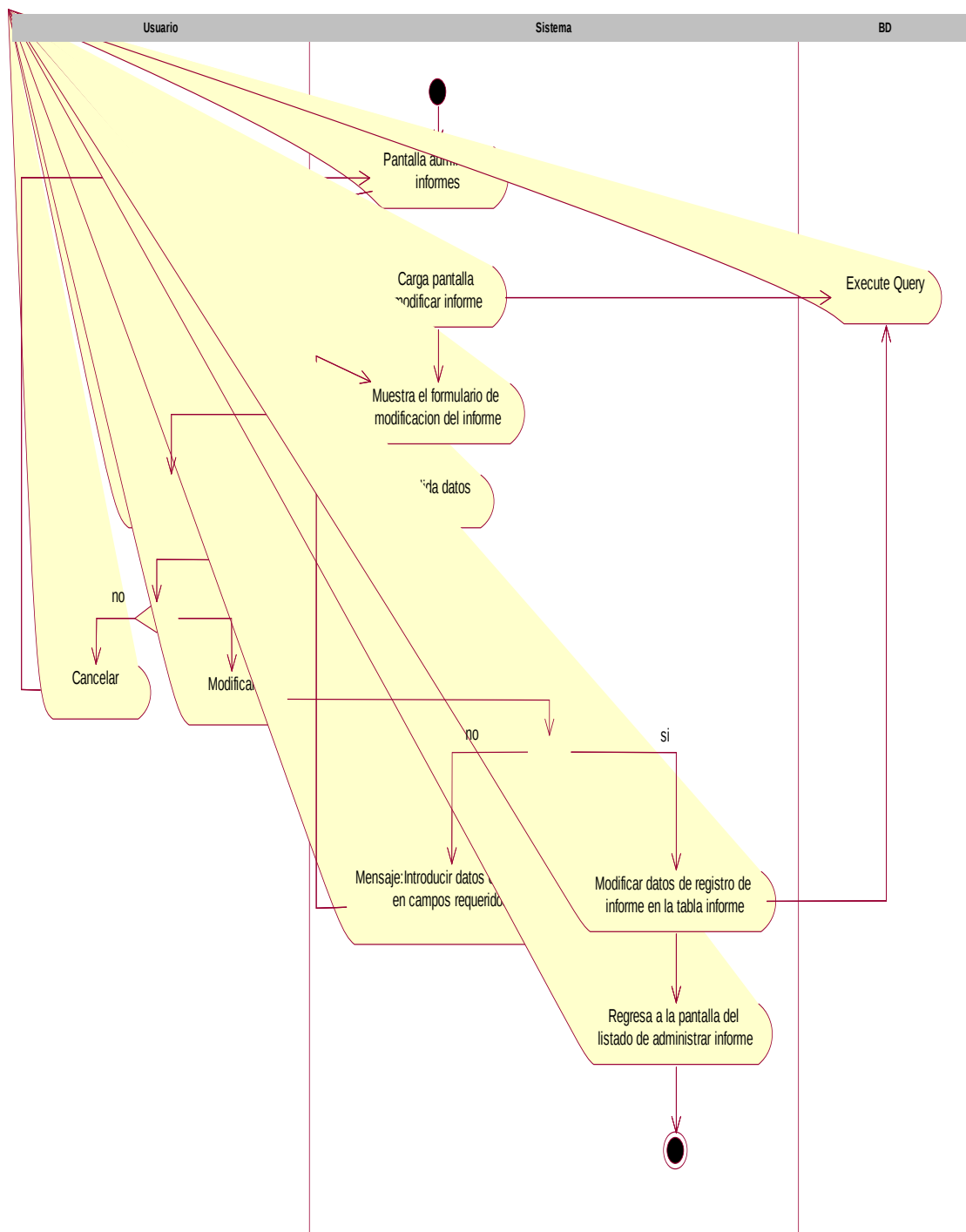


Figura 118. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Informe

II.1.8.1.2.10 Gestión Horarios

II.1.8.1.2.10.1 Generar Horarios

II.1.8.1.2.10.1.1 Diagrama de actividad: C.U. Administrar Horario

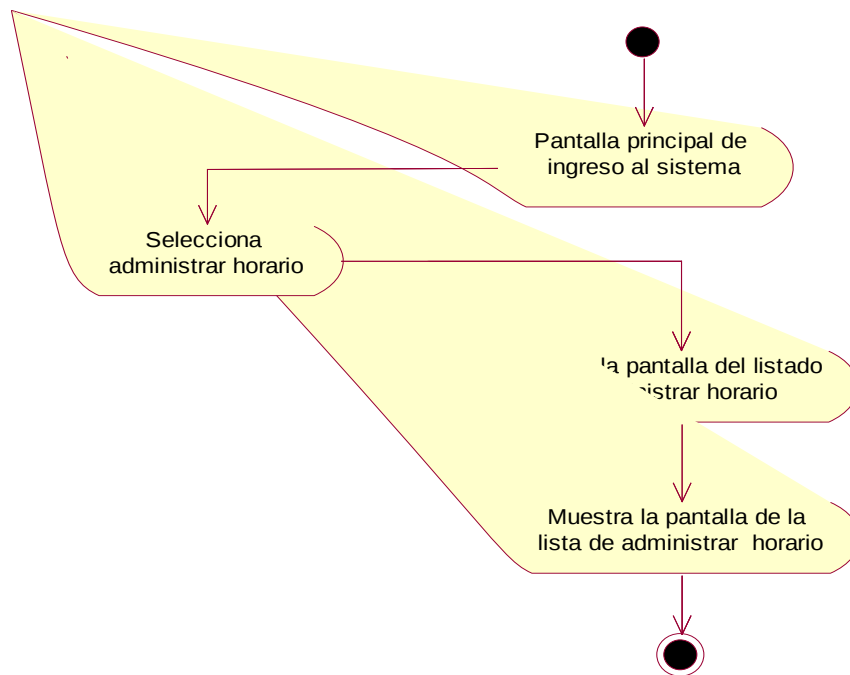


Figura 119. Diagrama de actividad: C.U. Administrar Horario

II.1.8.1.2.10.1.2 Diagrama de actividad: C.U. Generar Horario

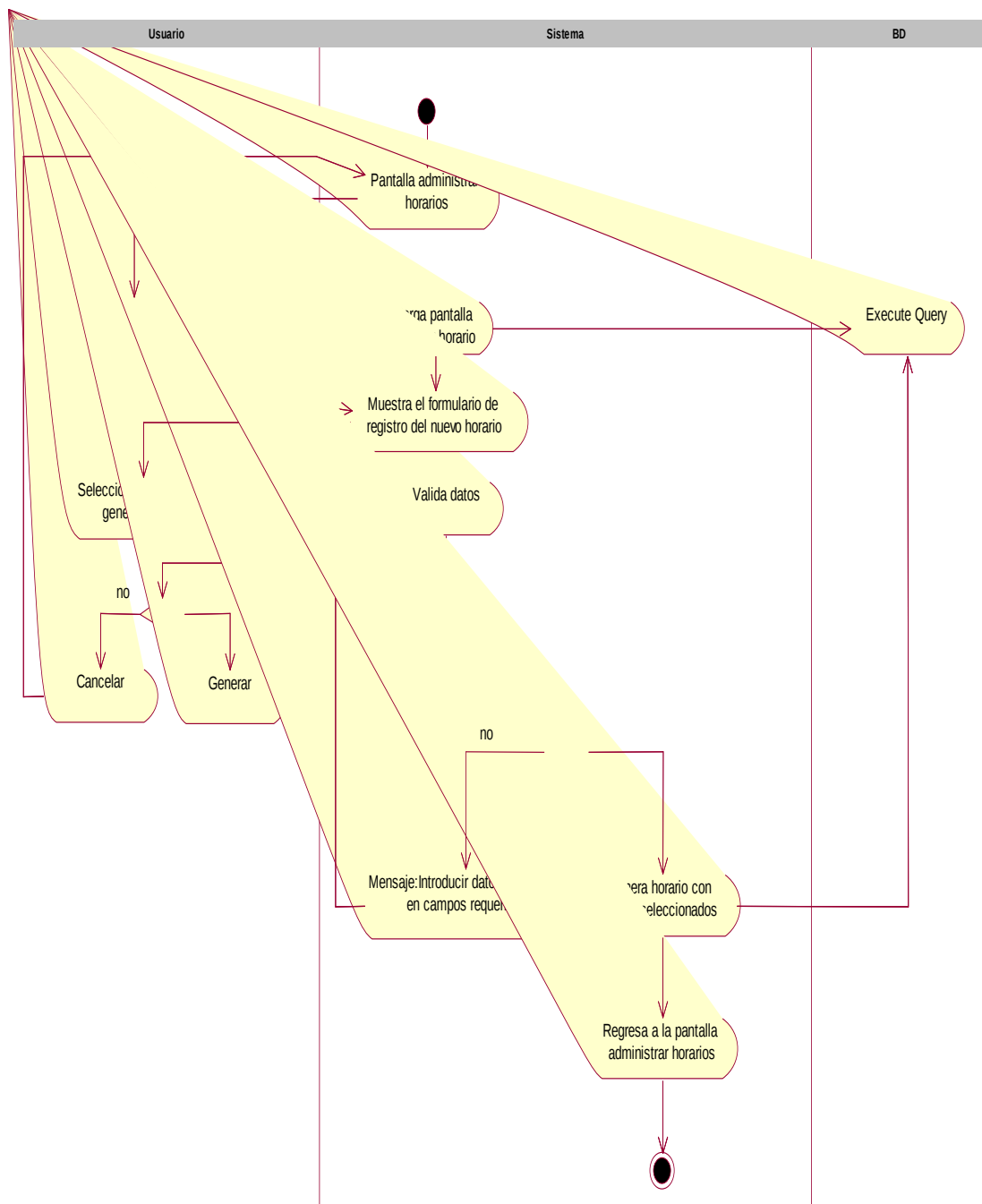


Figura 120. Diagrama de actividad: C.U. Generar Horario

II.1.8.1.2.10.1.3 Diagrama de actividad: C.U. Modificar Horario

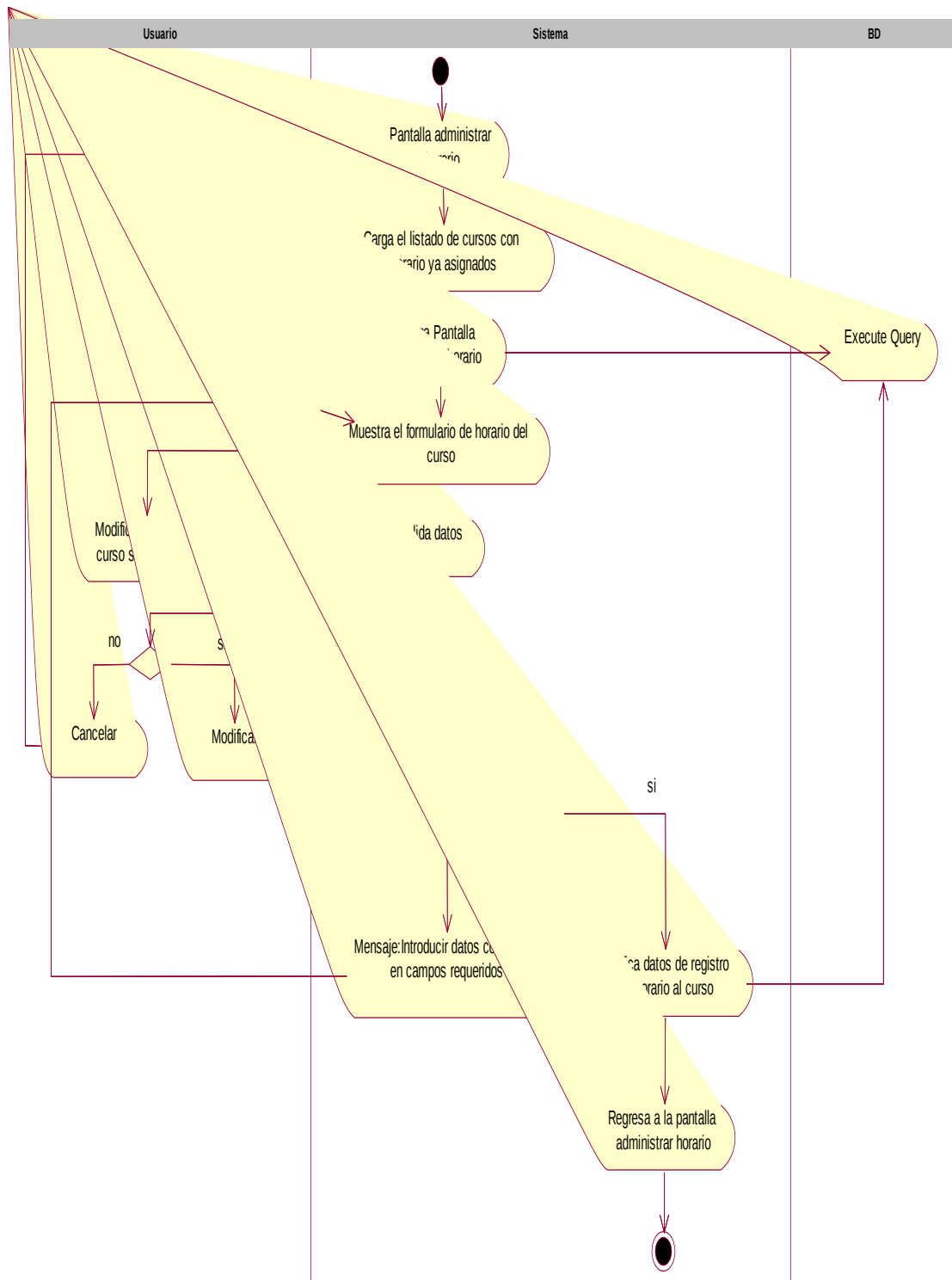


Figura 121. Diagrama de actividad: C.U. Modificar Horario

II.1.8.1.2.11 Gestión Notas

II.1.8.1.2.11.1 Notas

II.1.8.1.2.11.1.1 Diagrama de actividad: C.U. Lista de Materias Dictadas

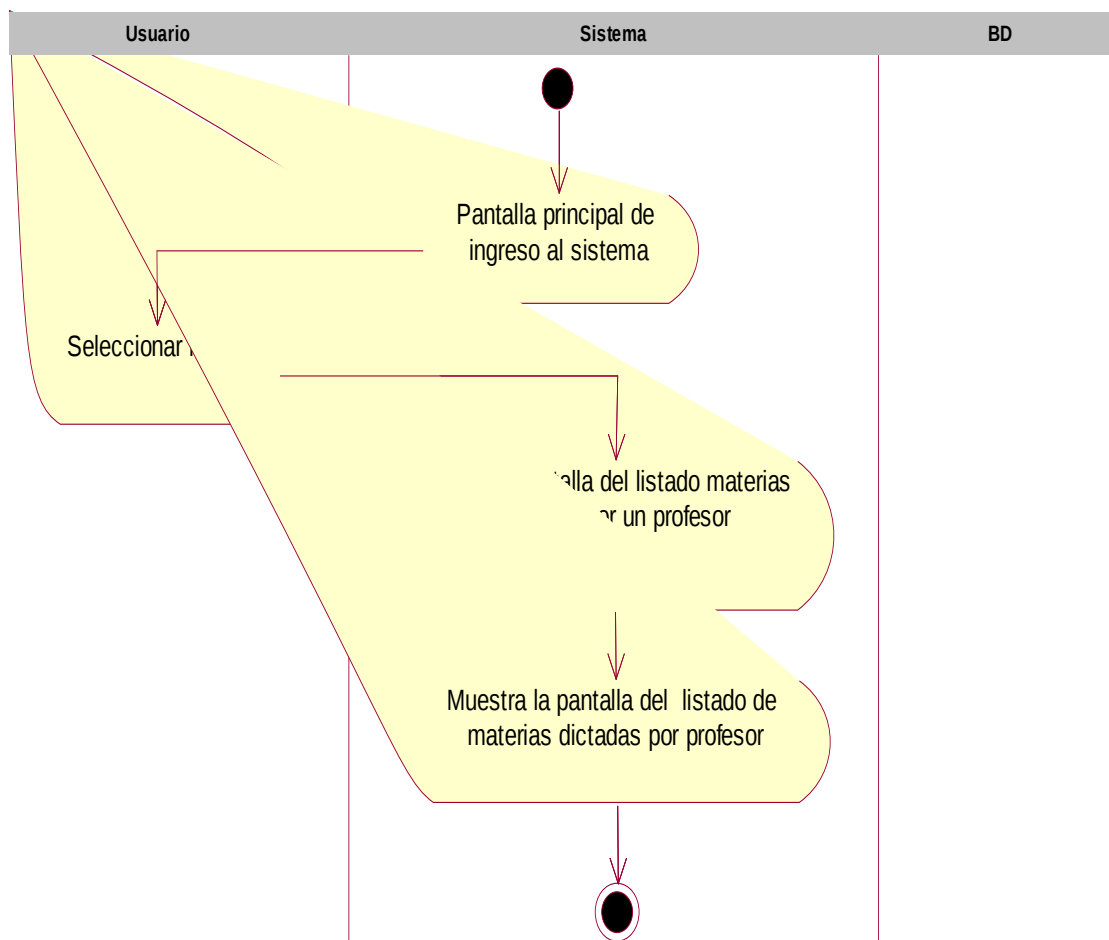


Figura 122. Diagrama de actividad: C.U. Lista de Materia Dictadas por Profesor

II.1.8.1.2.11.1.2 Diagrama de actividad: C.U. Registrar Notas

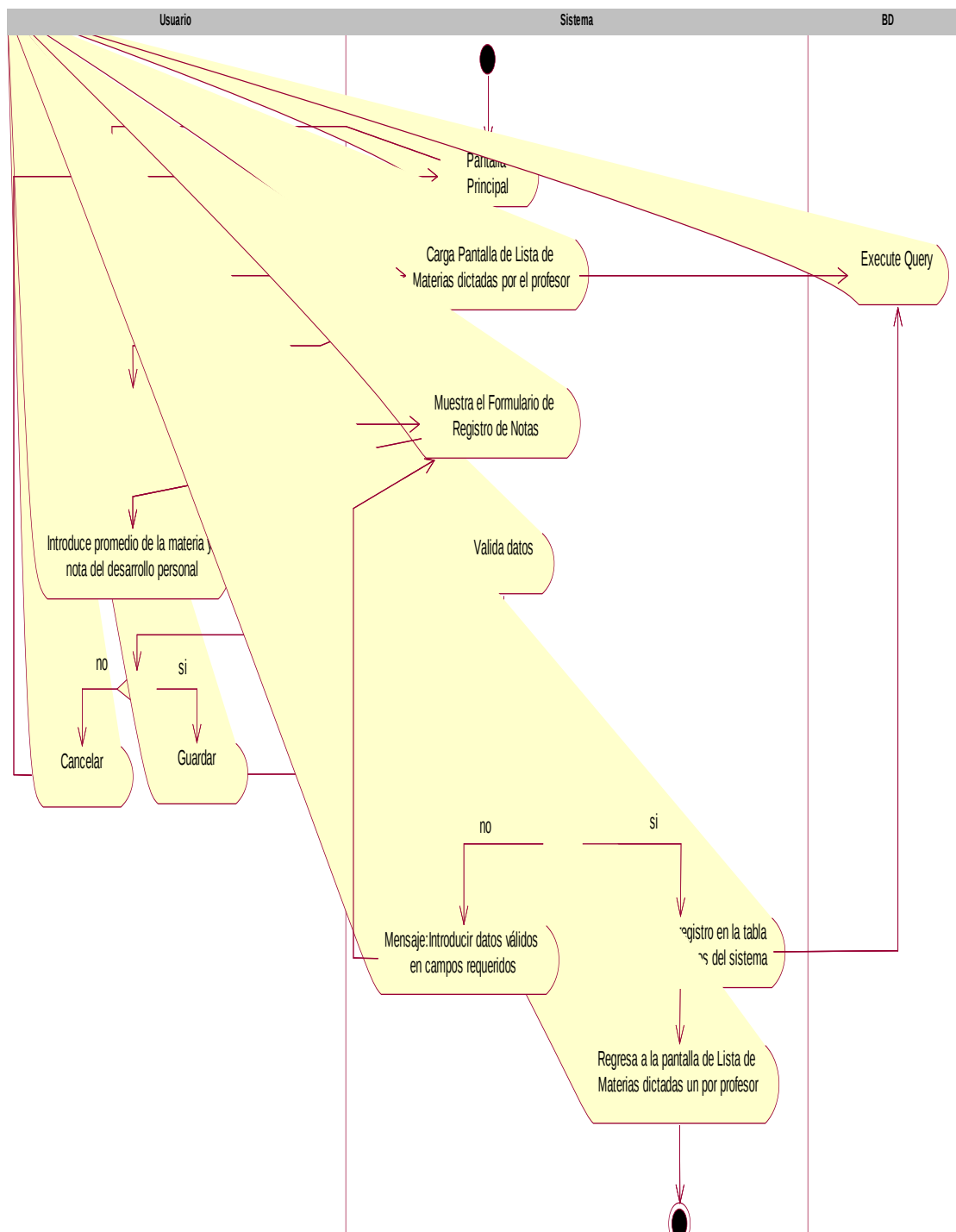


Figura 123. Diagrama de actividad: C.U. Registrar Notas

II.1.8.2 Modelado de Diagramas de Secuencia

II.1.8.2.1 Introducción

El diagrama de secuencia es un tipo de diagrama usado para modelar interacción entre objetos en un sistema según UML.

Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vista business del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes intercambiados entre los objetos.

II.1.8.2.1.1 Propósito

- Comprender la dinámica, sistema deseado para la organización
- Identificar las clases de análisis y diseño

II.1.8.2.1.2 Alcance

- Describir la dinámica del sistema en el tiempo de vida de las clases u objetos
- Definir un diagrama de secuencia para cada caso de uso

II.1.8.2.2 Diagramas de Secuencia

II.1.8.2.2.1 Diagrama de secuencia: Ingresar al sistema

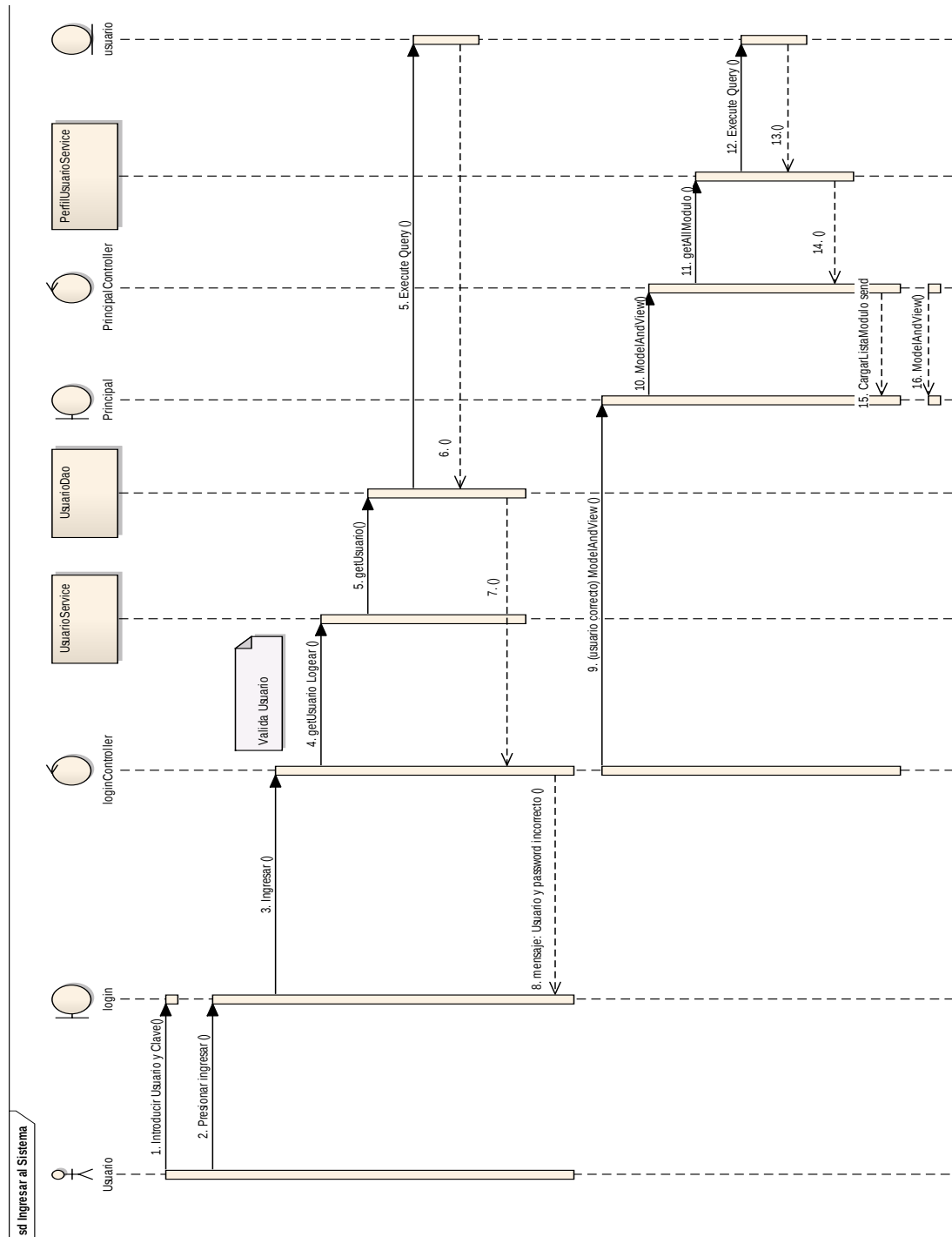


Figura 124. Diagrama de secuencia: Ingresar al Sistema

II.1.8.2.2.2 Gestión Usuarios

II.1.8.2.2.2.1 Usuarios

II.1.8.2.2.2.1.1 Diagrama de secuencia: Administrar Usuario

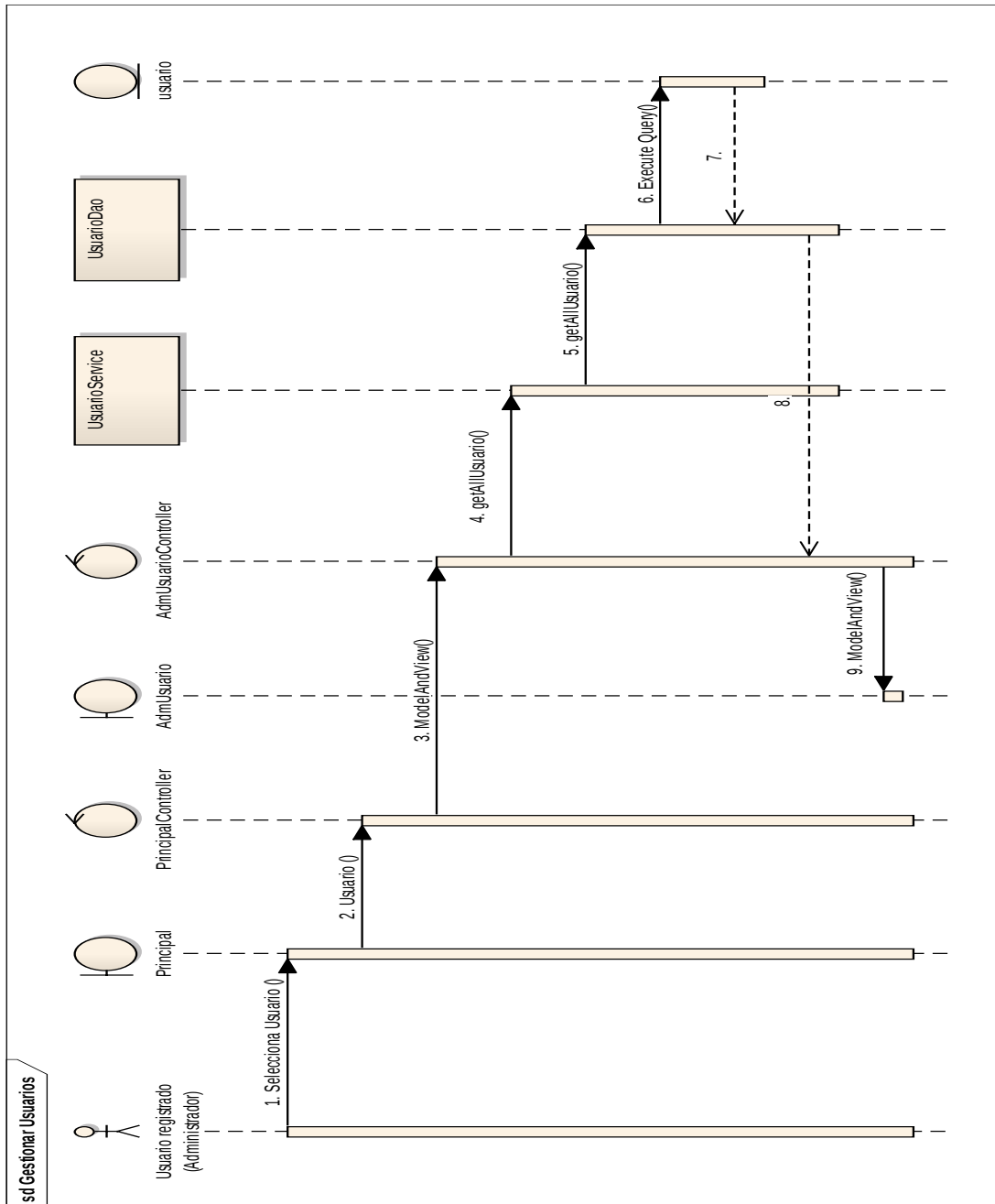


Figura 125. Diagrama de secuencia: Administrar Usuario

II.1.8.2.2.1.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Usuario

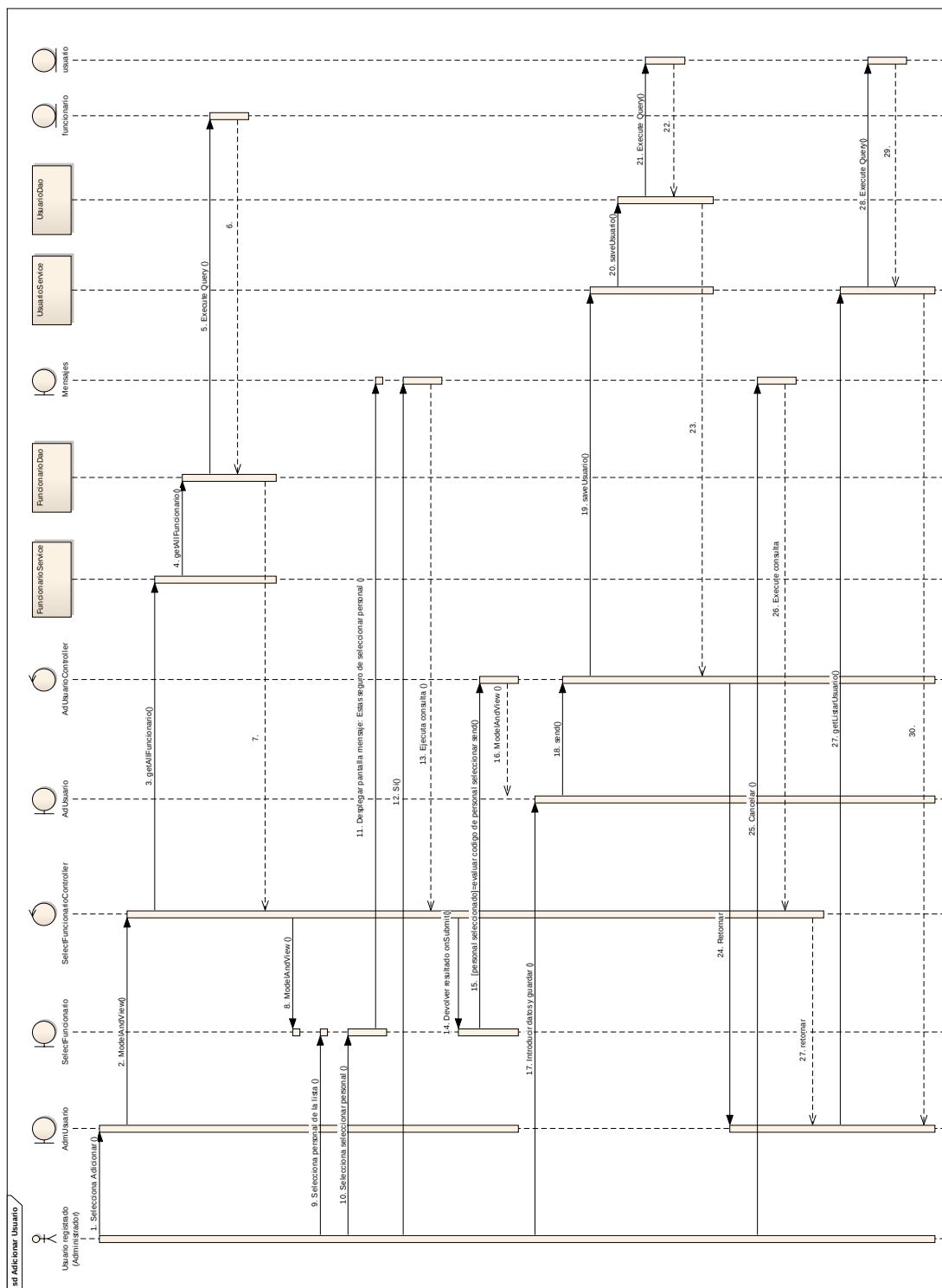


Figura 126. Diagrama de secuencia: Adicionar Usuario

II.1.8.2.2.1.3 Diagrama de secuencia: Modificar Usuario

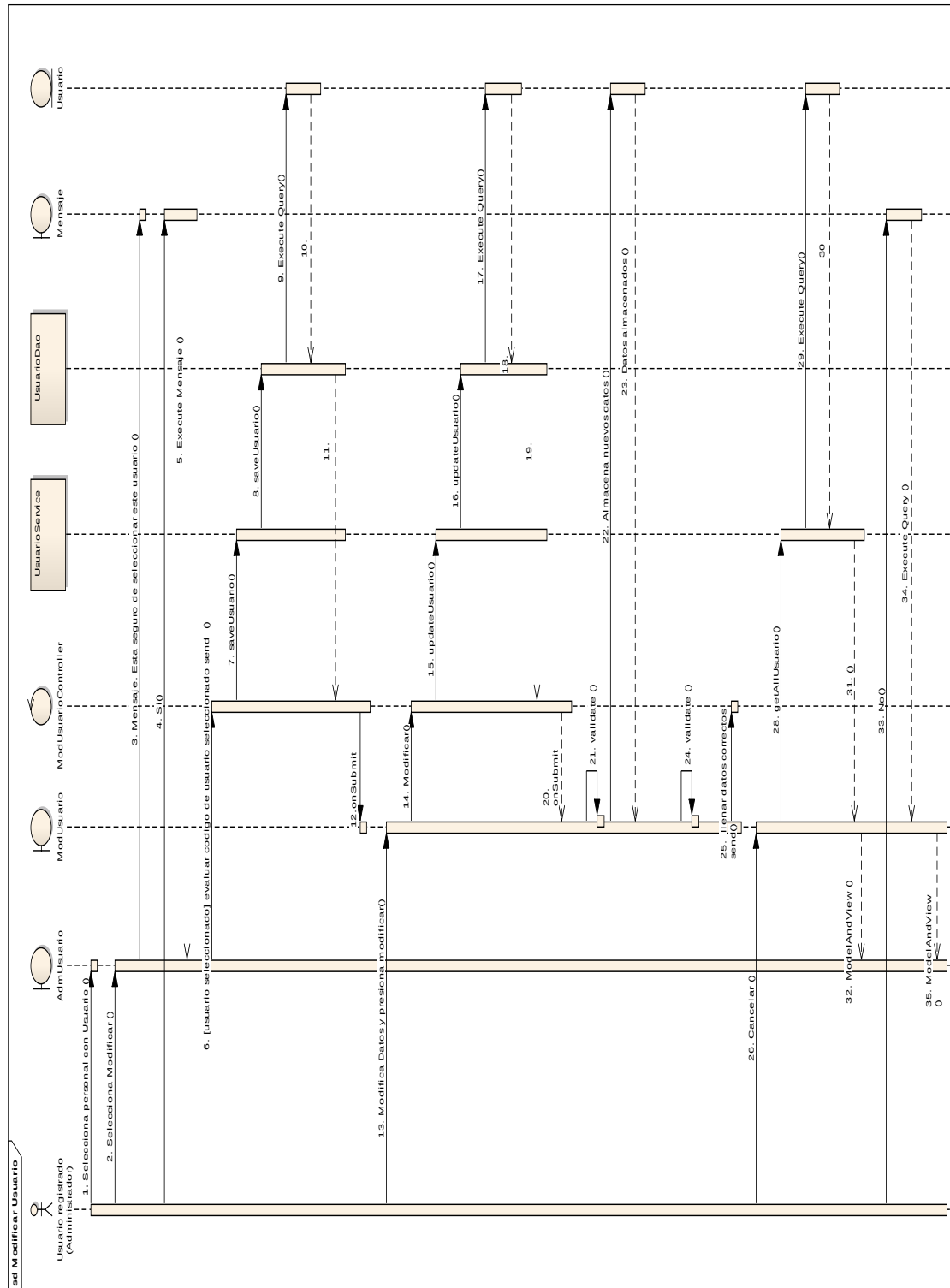


Figura 127. Diagrama de secuencia: Modificar Usuario

II.1.8.2.2.1.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Usuario

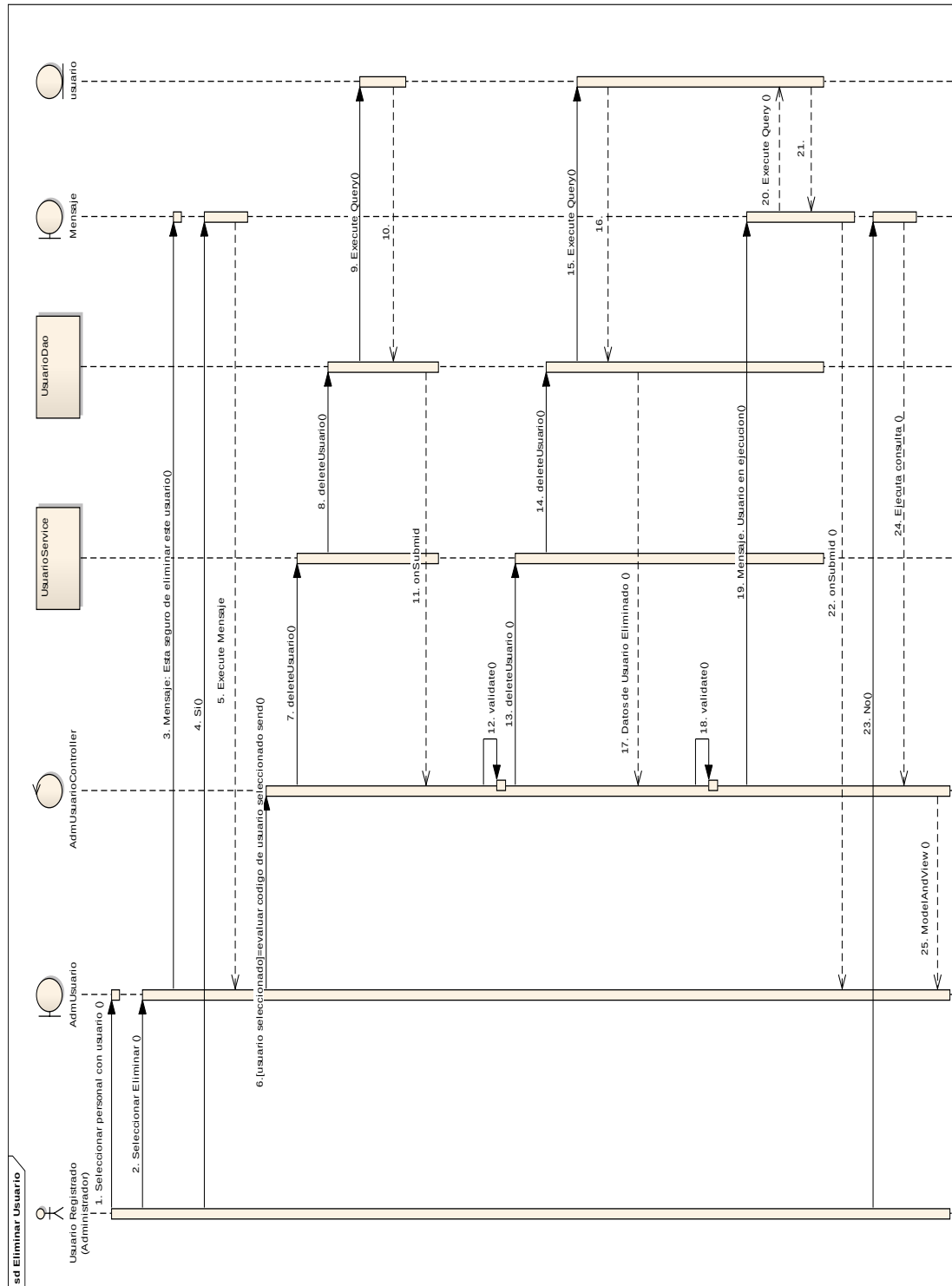


Figura 128. Diagrama de secuencia: Eliminar Usuario

II.1.8.2.2.2.2 Perfiles

II.1.8.2.2.2.2.1 Diagrama de secuencia: Administrar Perfiles

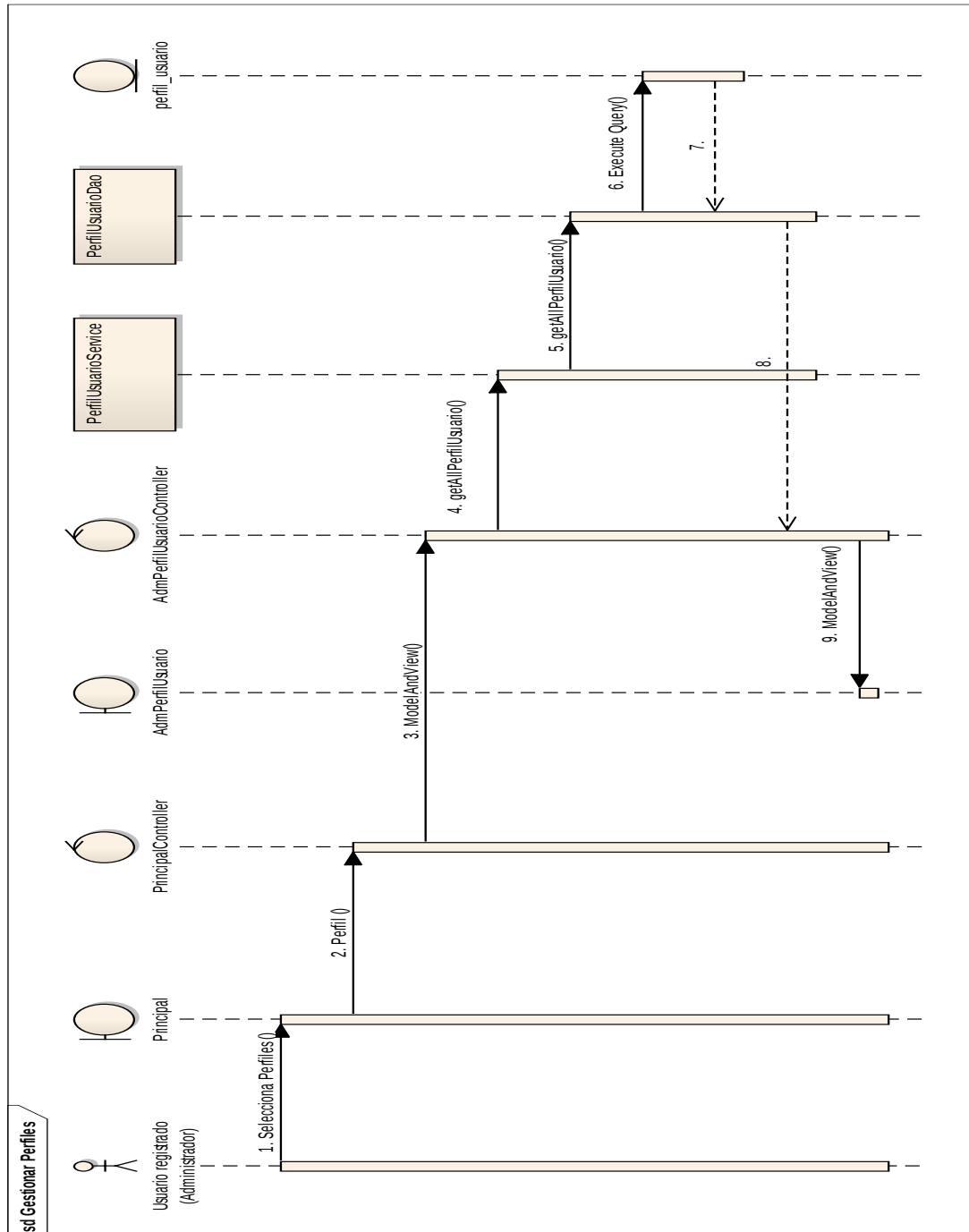


Figura 129. Diagrama de secuencia: Administrar Perfiles

II.1.8.2.2.2.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Perfil

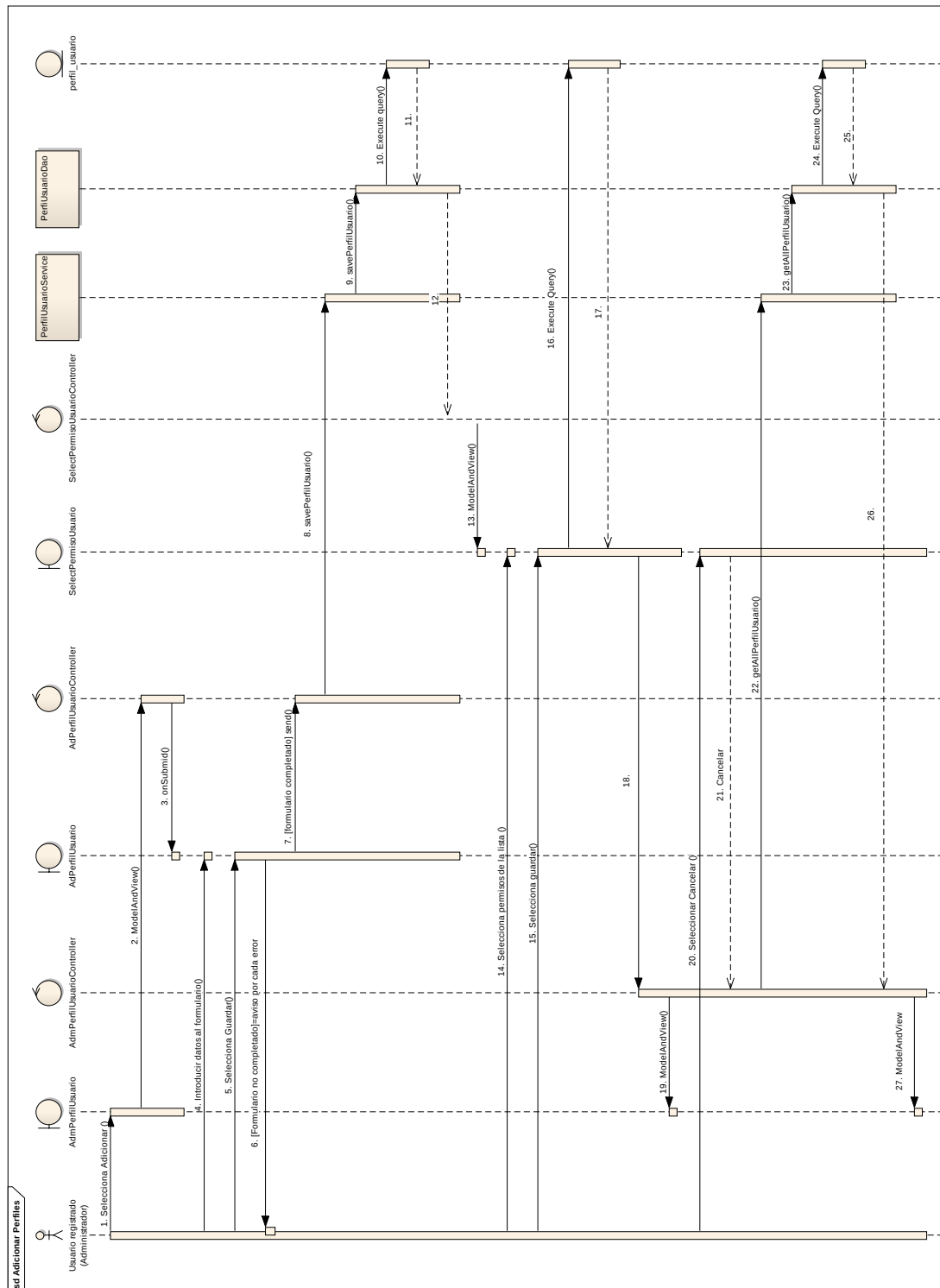


Figura 130. Diagrama de secuencia: Adicionar Perfil

II.1.8.2.2.2.3 Diagrama de secuencia: Modificar Perfil

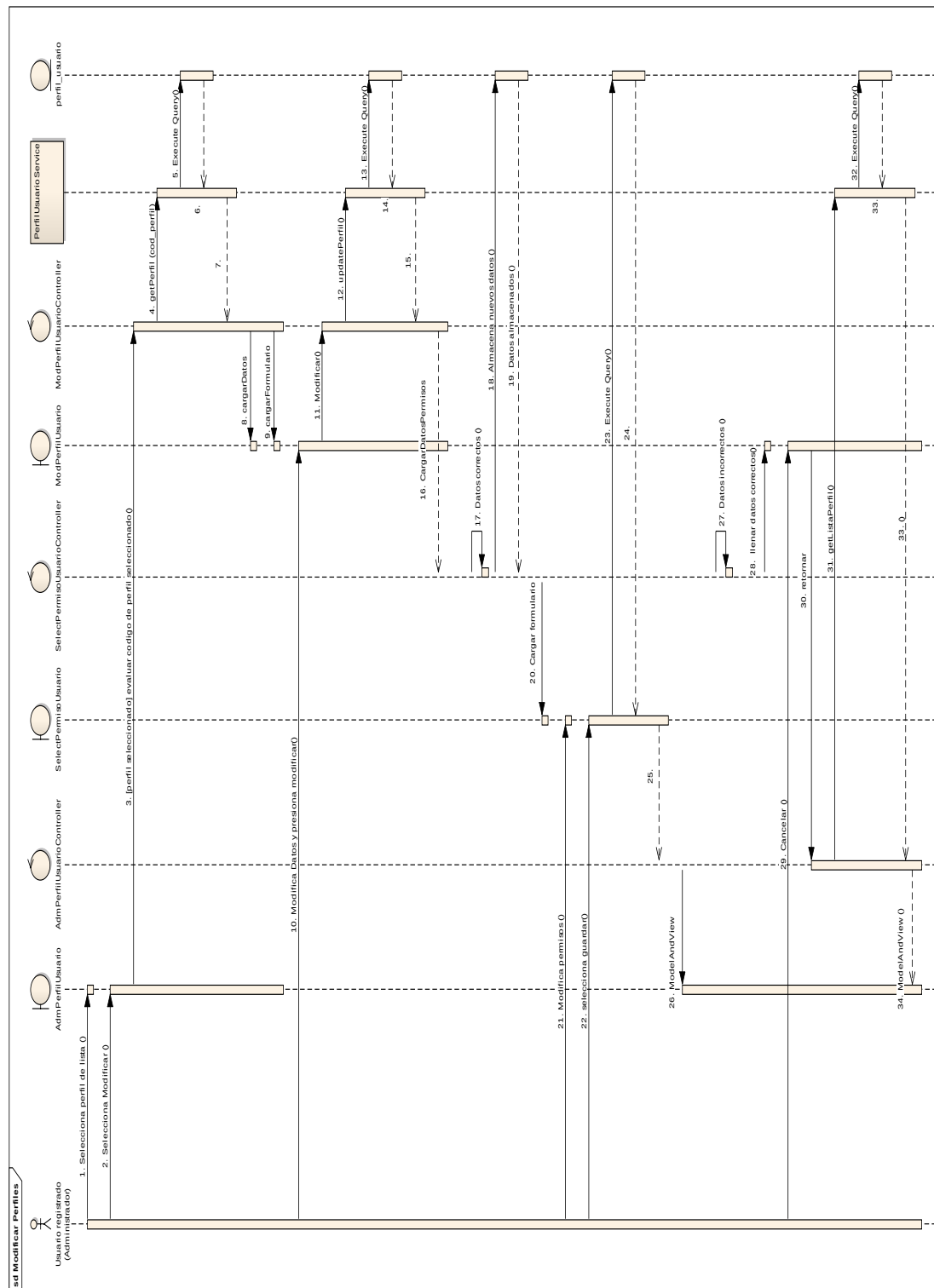


Figura 131. Diagrama de secuencia: Modificar Perfil

II.1.8.2.2.2.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Perfil

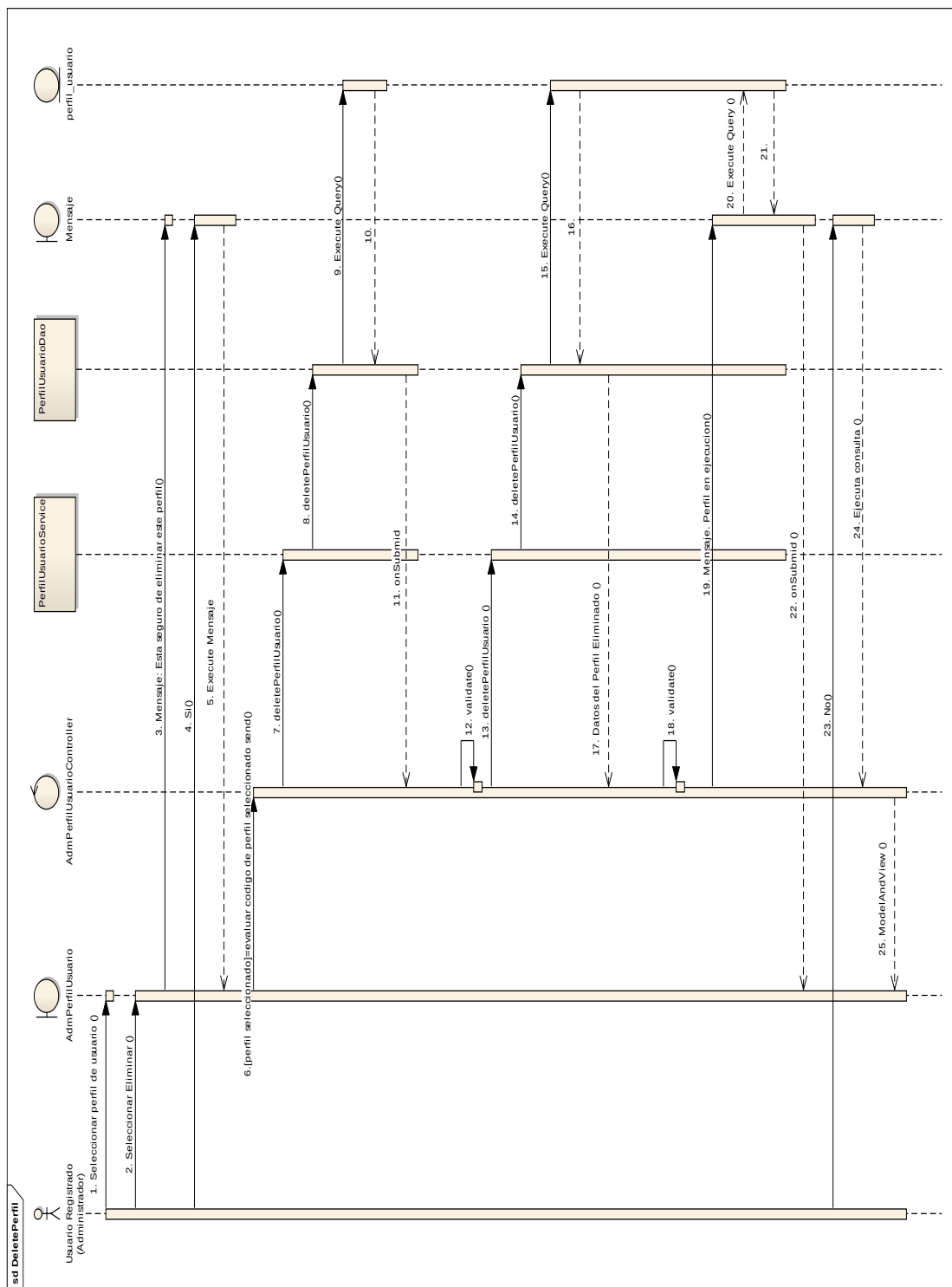


Figura 132. Diagrama de secuencia: Eliminar Perfil

II.1.8.2.2.3 Permisos

II.1.8.2.2.3.1 Diagrama de secuencia: Administrar Permisos

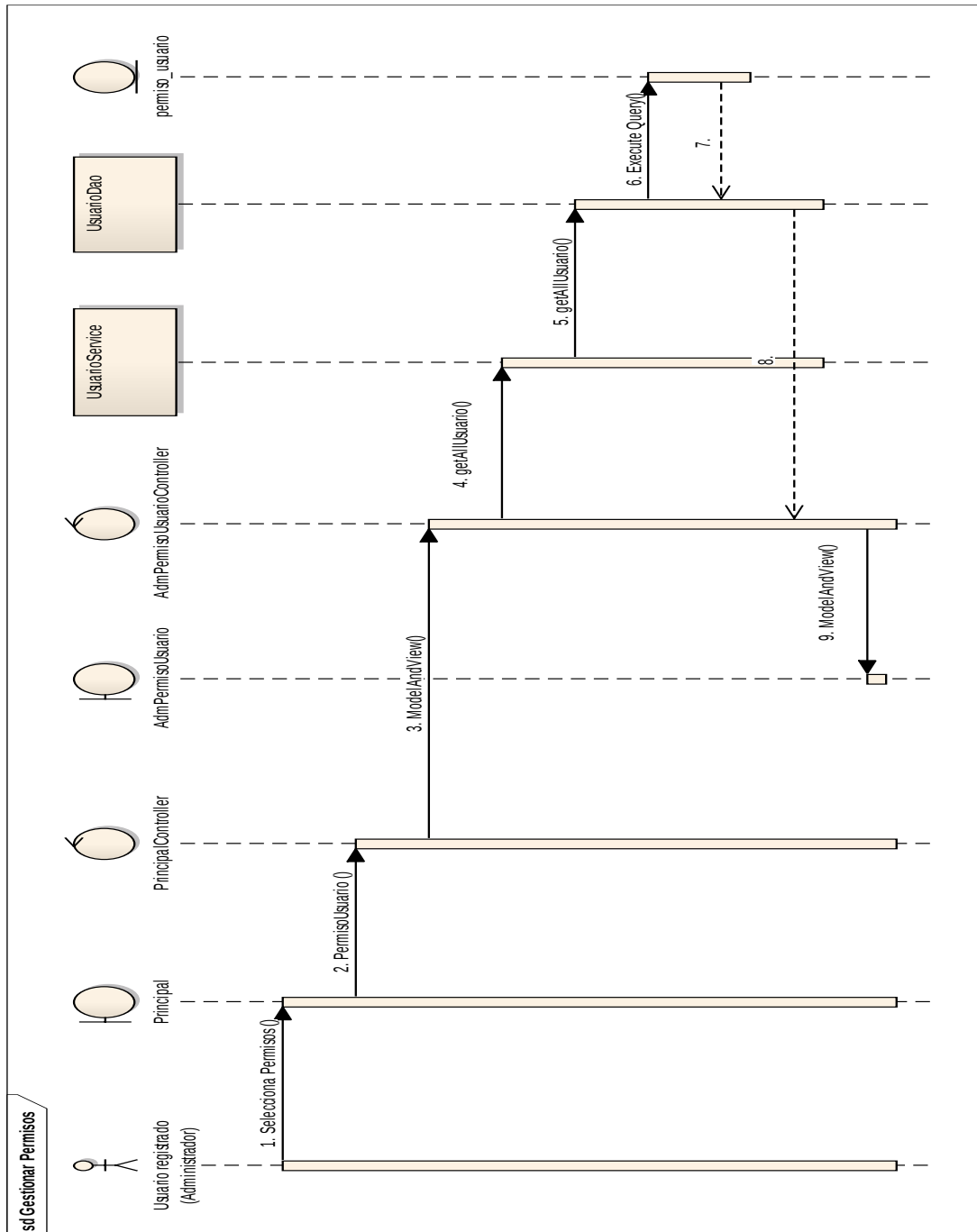


Figura 133. Diagrama de secuencia: Administrar Permisos

II.1.8.2.2.3.2 Diagrama de secuencia: Seleccionar Usuario (Adicionar permisos a Usuarios)

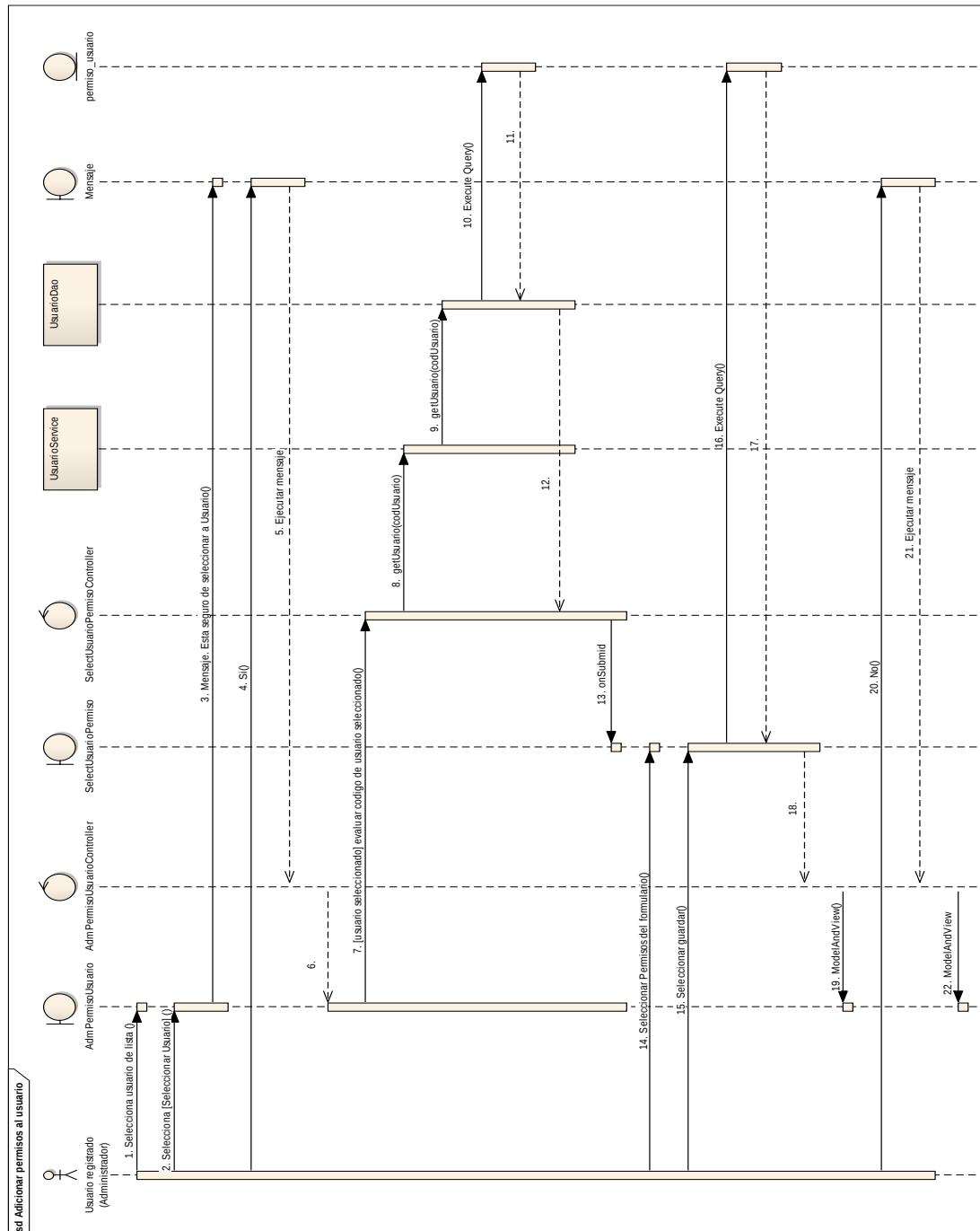


Figura 134. Diagrama de secuencia: Seleccionar Usuario

II.1.8.2.2.3 Gestión Unidad Educativa

II.1.8.2.2.3.1 Gestión Curso

II.1.8.2.2.3.1.1 Diagrama de secuencia: Administrar Cursos

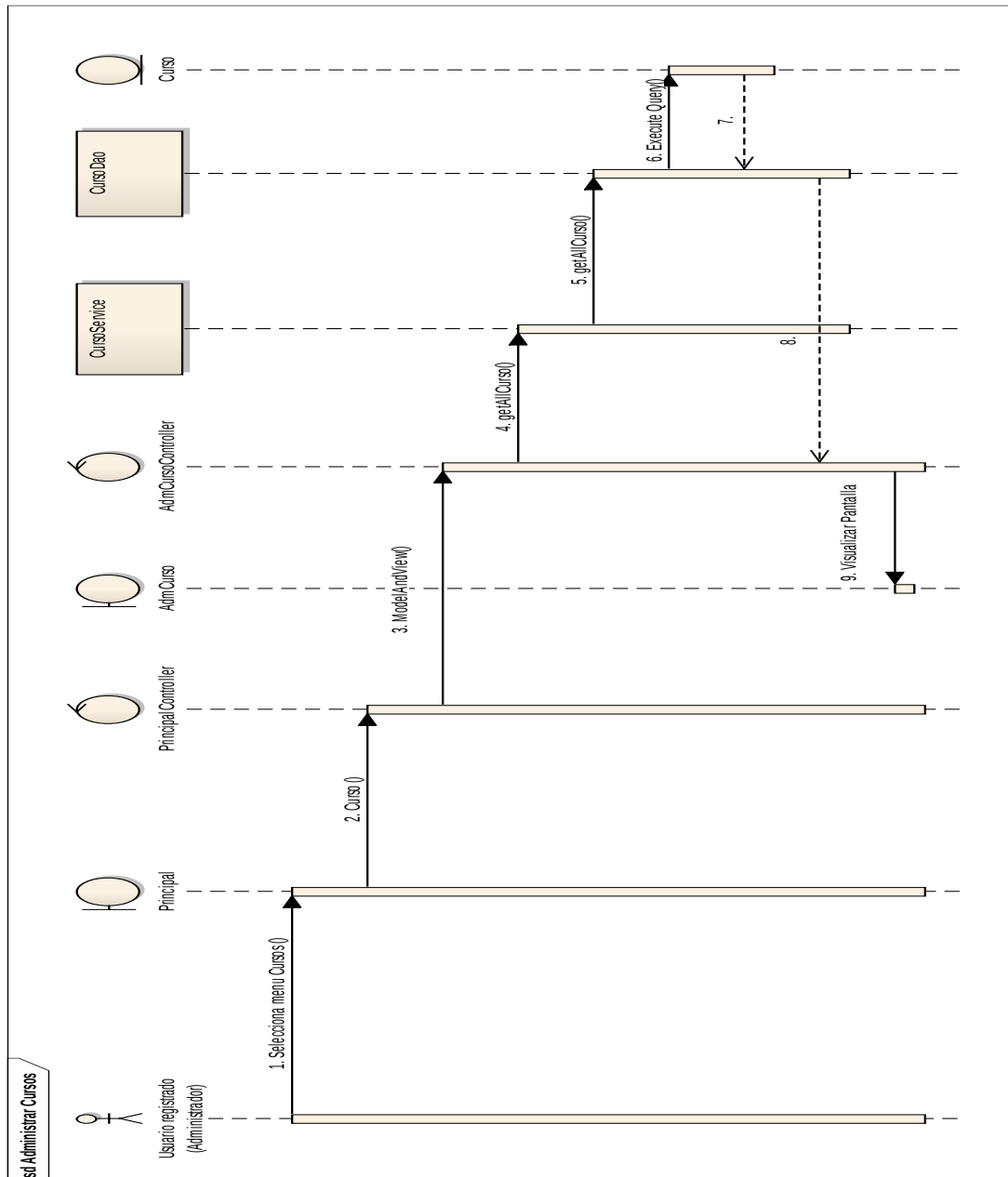


Figura 135. Diagrama de secuencia: Administrar Cursos

II.1.8.2.3.1.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Curso

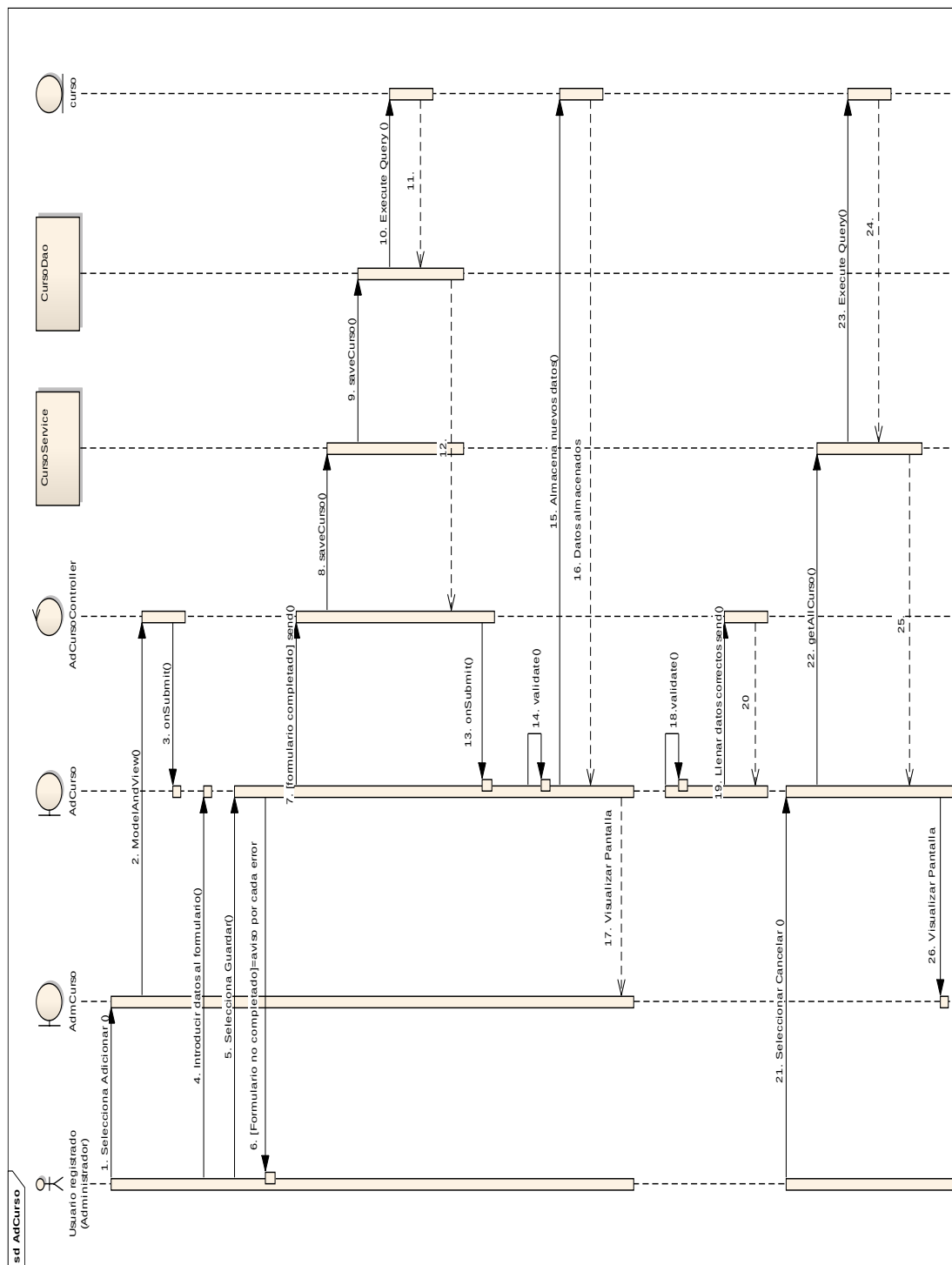


Figura 136. Diagrama de secuencia: Adicionar Curso

II.1.8.2.2.3.1.3 Diagrama de secuencia: Modificar Curso

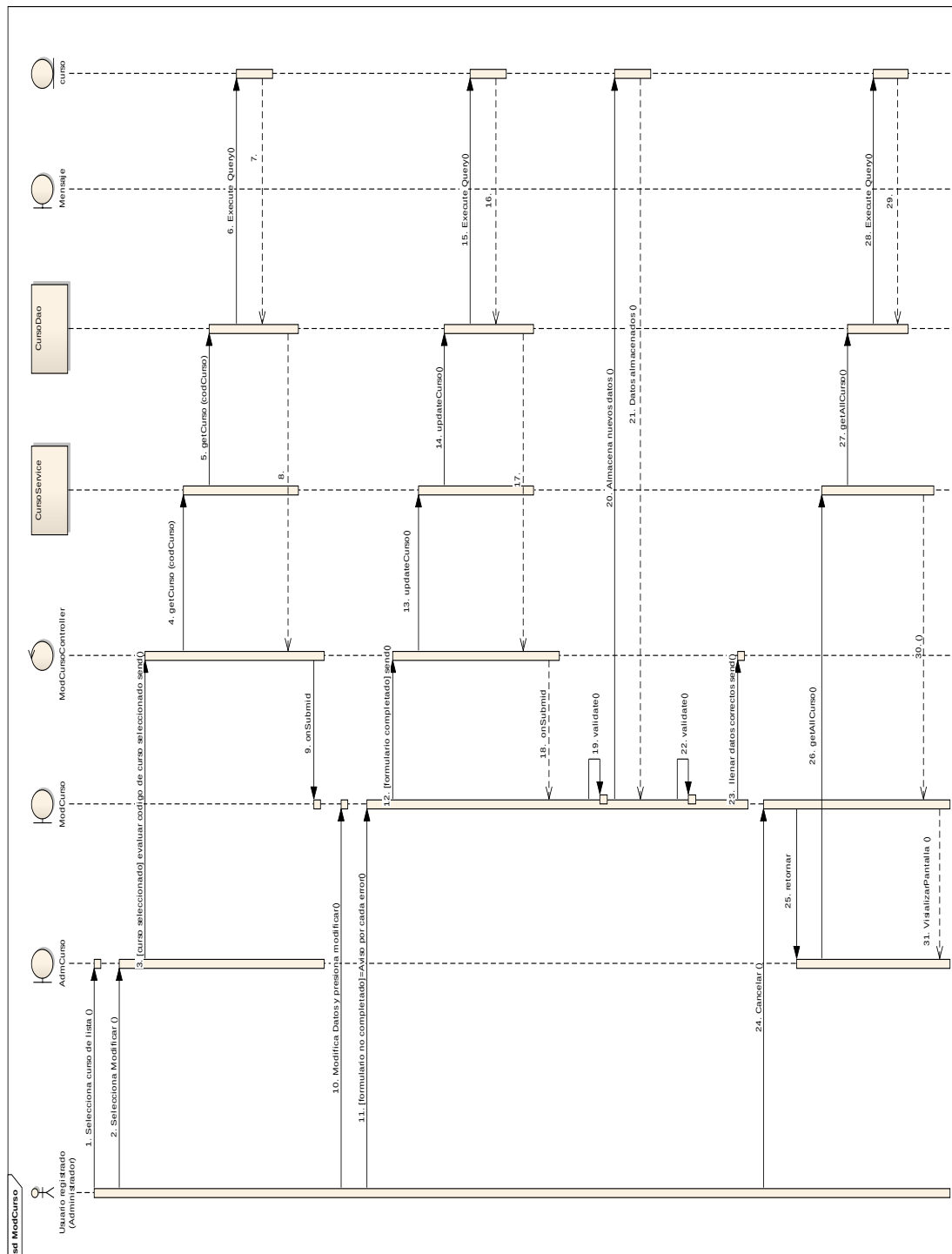


Figura 137. Diagrama de secuencia: Modificar Curso

II.1.8.2.3.1.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Curso

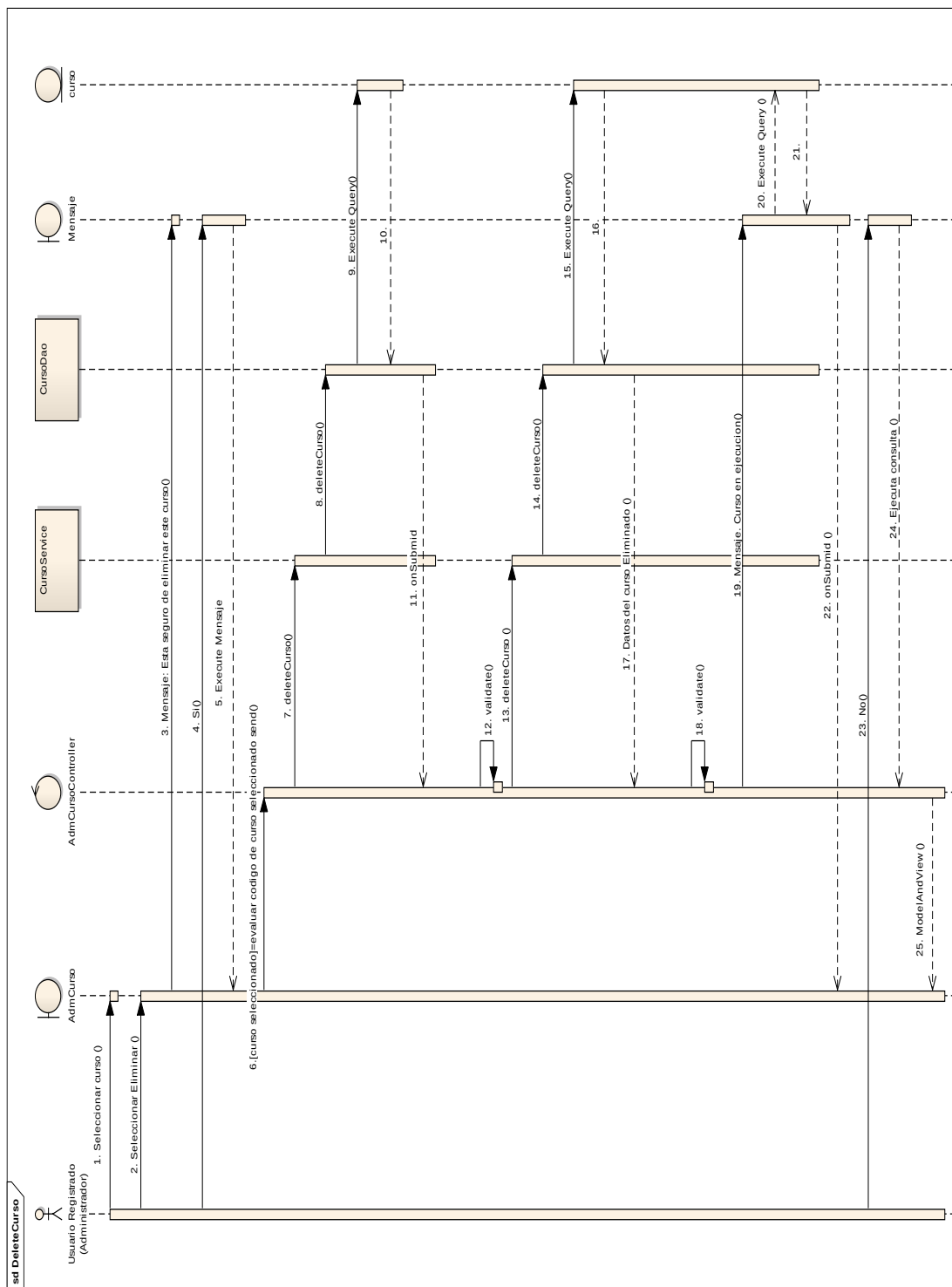


Figura 138. Diagrama de secuencia: Eliminar Curso

II.1.8.2.3.2 Gestión Paralelo

II.1.8.2.3.2.1 Diagrama de secuencia: Administrar Paralelo

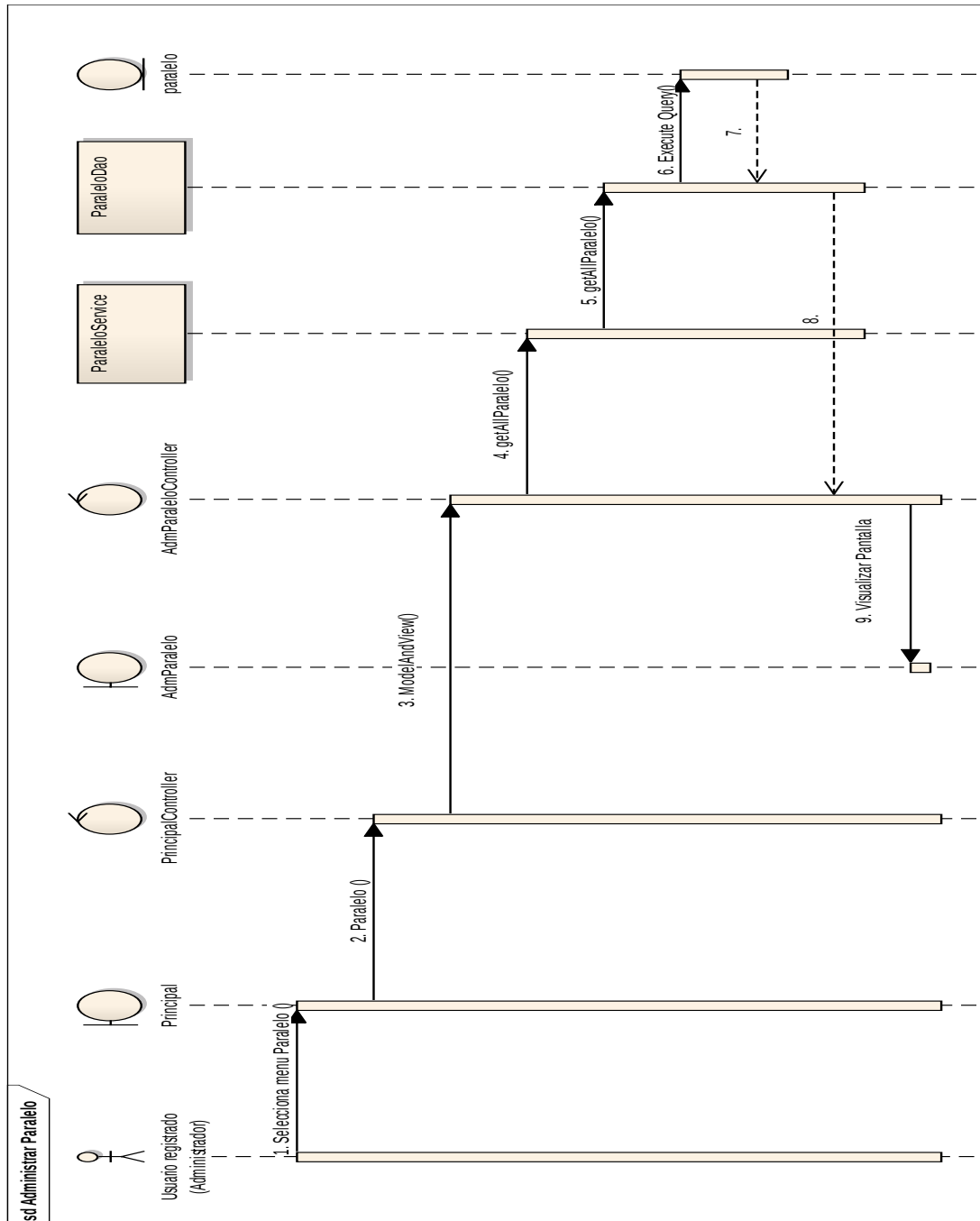


Figura 139. Diagrama de secuencia: Administrar Paralelo

II.1.8.2.3.2.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Paralelo

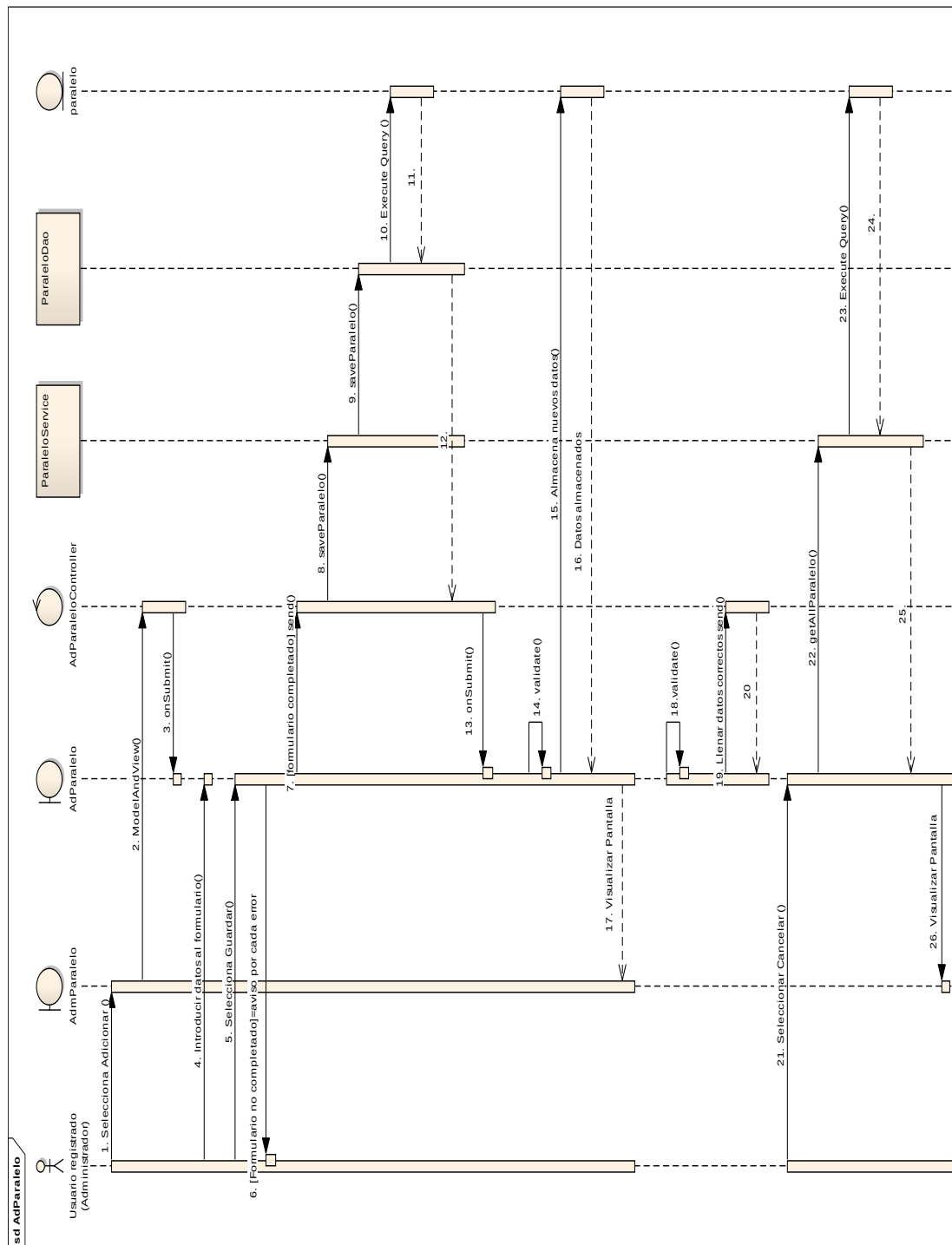


Figura 140. Diagrama de secuencia: Adicionar Paralelo

II.1.8.2.3.2.3 Diagrama de secuencia: Modificar Paralelo

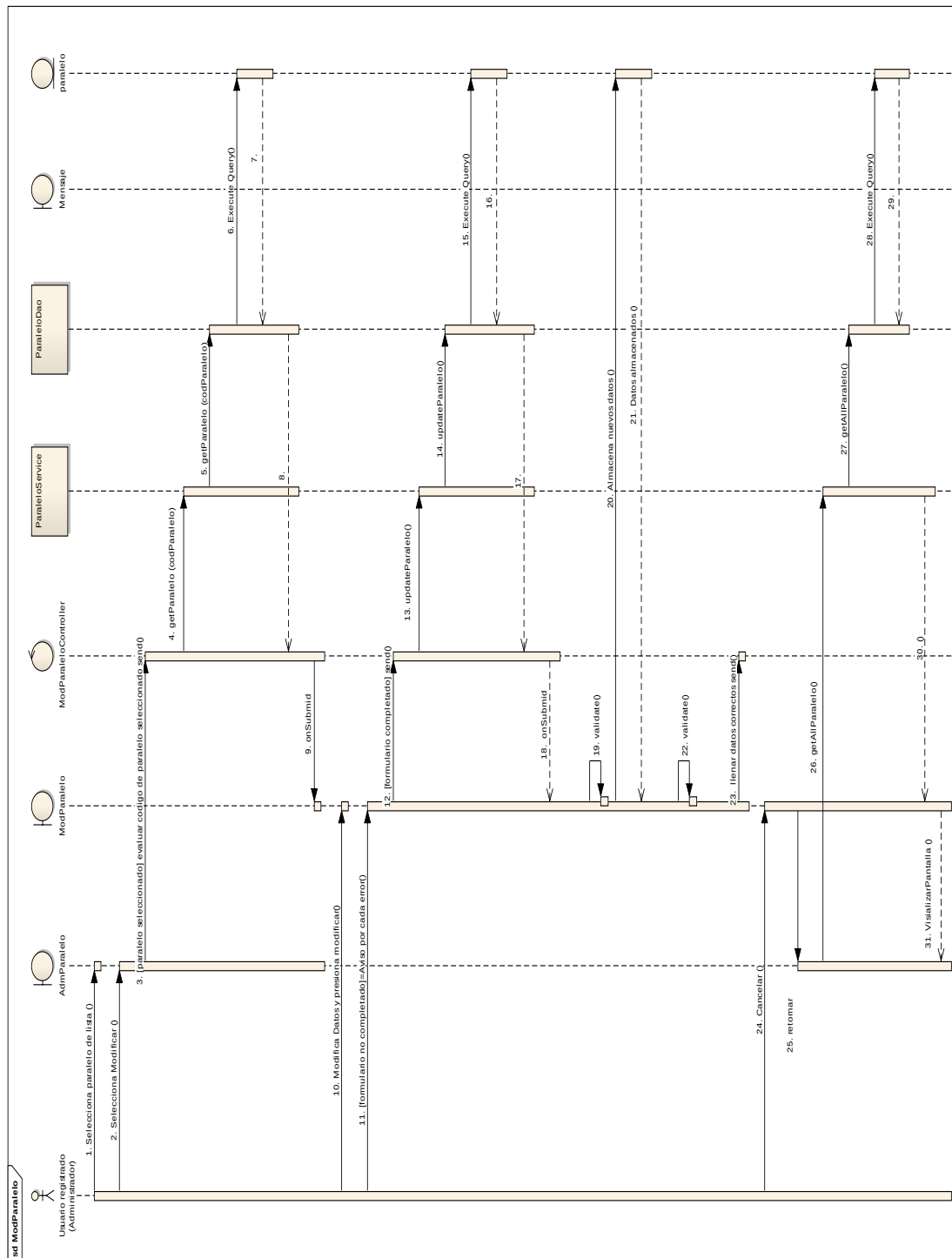


Figura 141. Diagrama de secuencia: Modificar Paralelo

II.1.8.2.3.2.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Paralelo

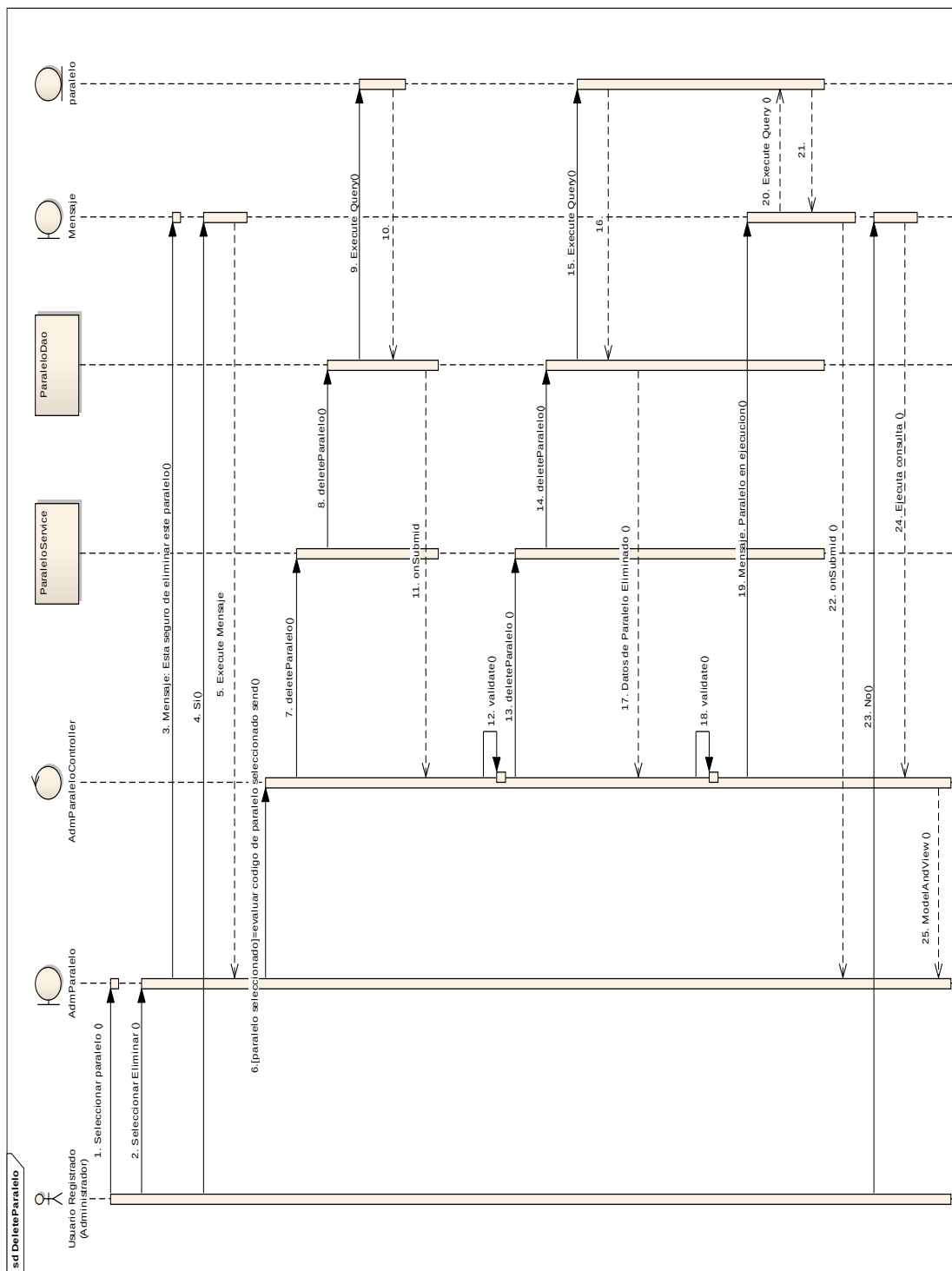


Figura 142. Diagrama de secuencia: Eliminar Paralelo

II.1.8.2.2.3.3 Gestión Materia

II.1.8.2.2.3.3.1 Diagrama de secuencia: Administrar Materia

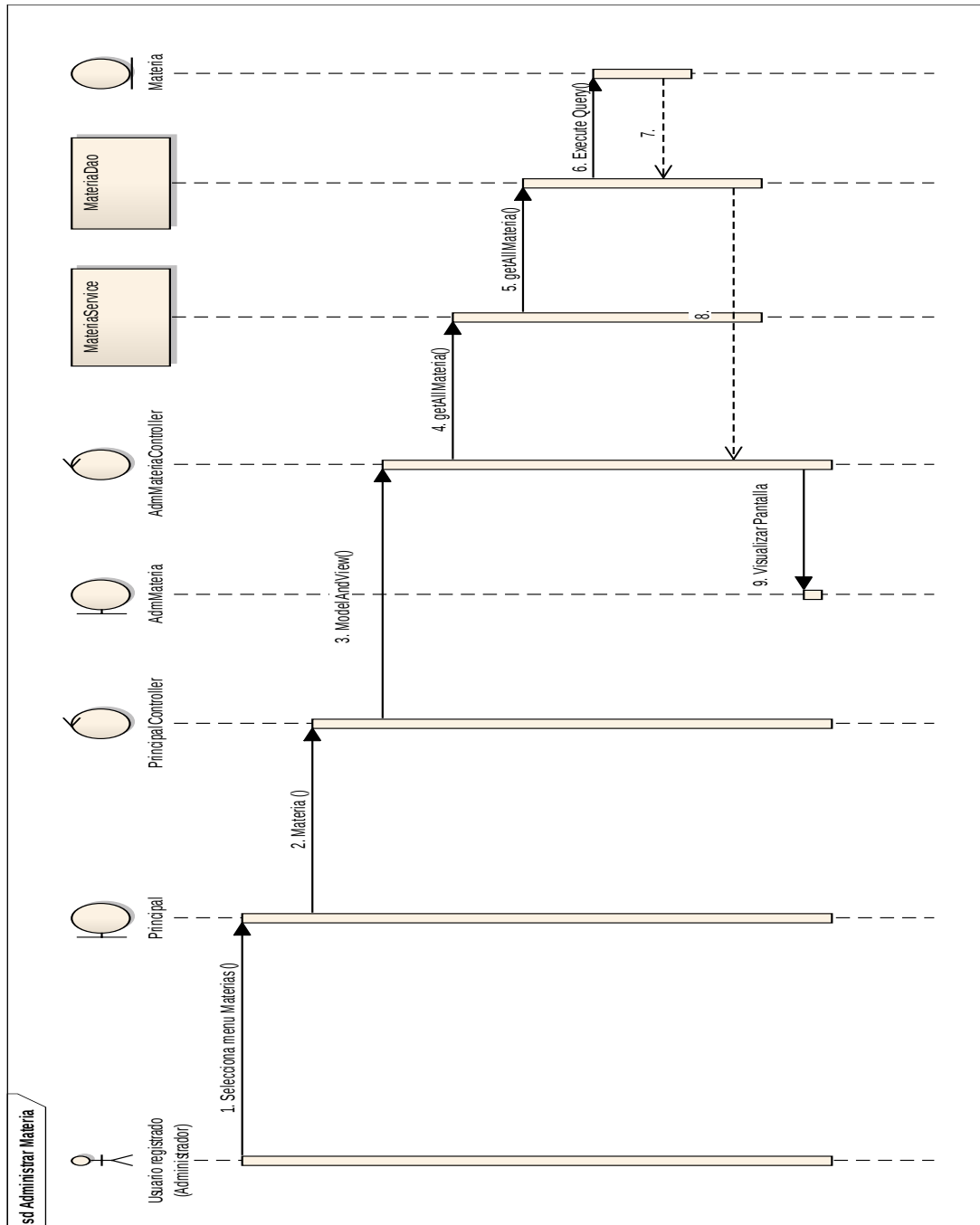


Figura 143. Diagrama de secuencia: Administrar Materia

II.1.8.2.3.3.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Materia

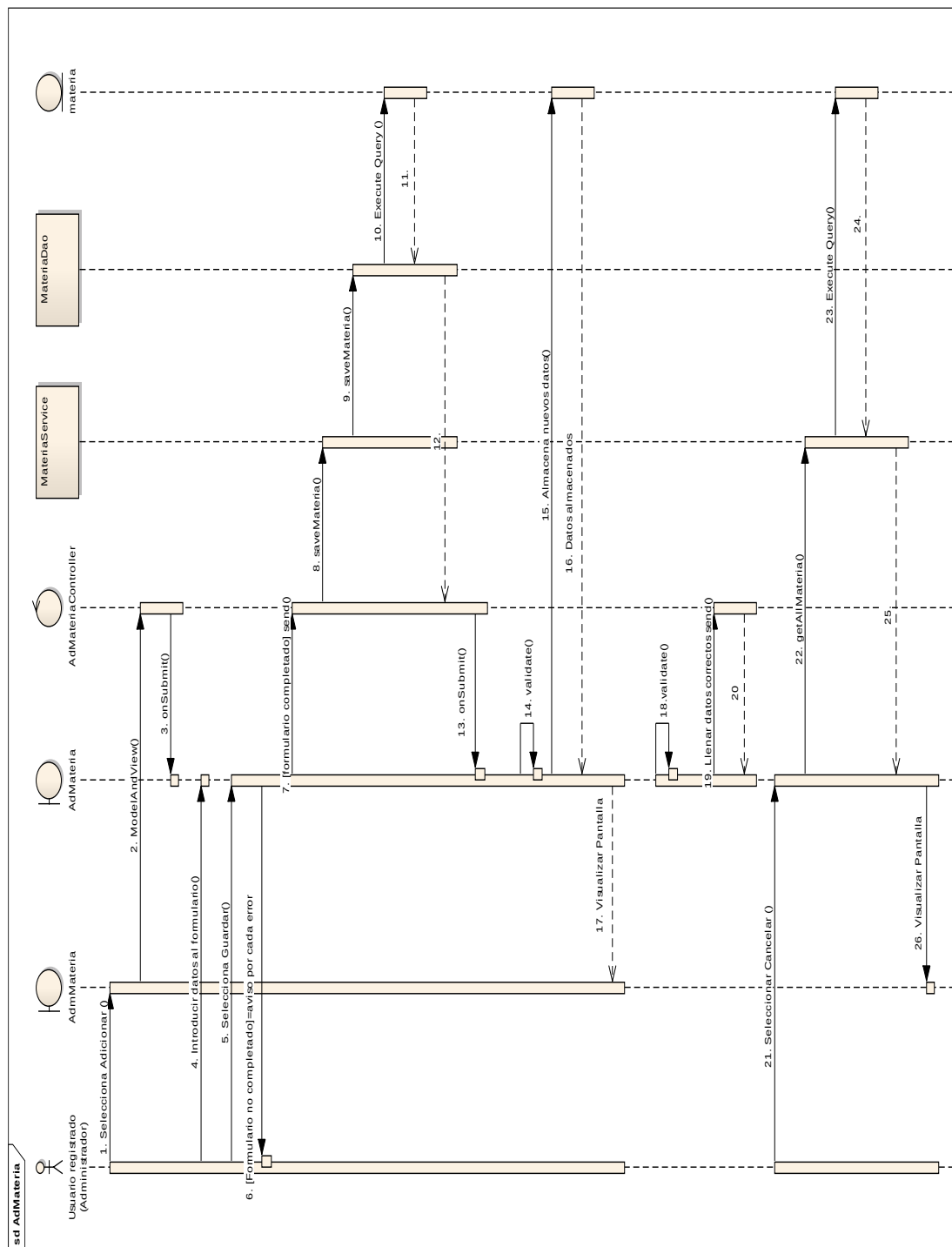


Figura 144. Diagrama de secuencia: Adicionar Materia

II.1.8.2.2.3.3 Diagrama de secuencia: Modificar Materia

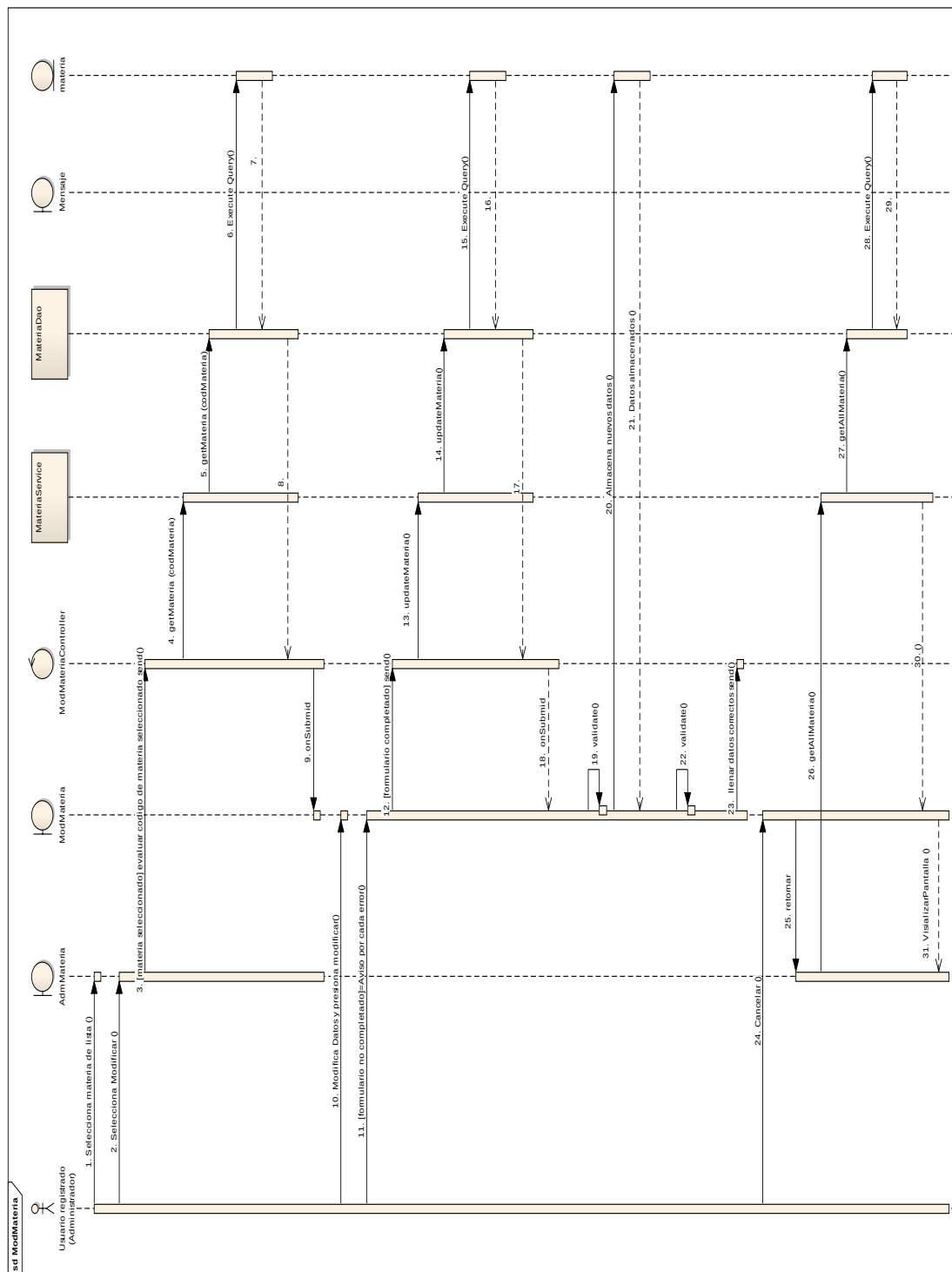


Figura 145. Diagrama de secuencia: Modificar Materia

II.1.8.2.2.3.3.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Materia

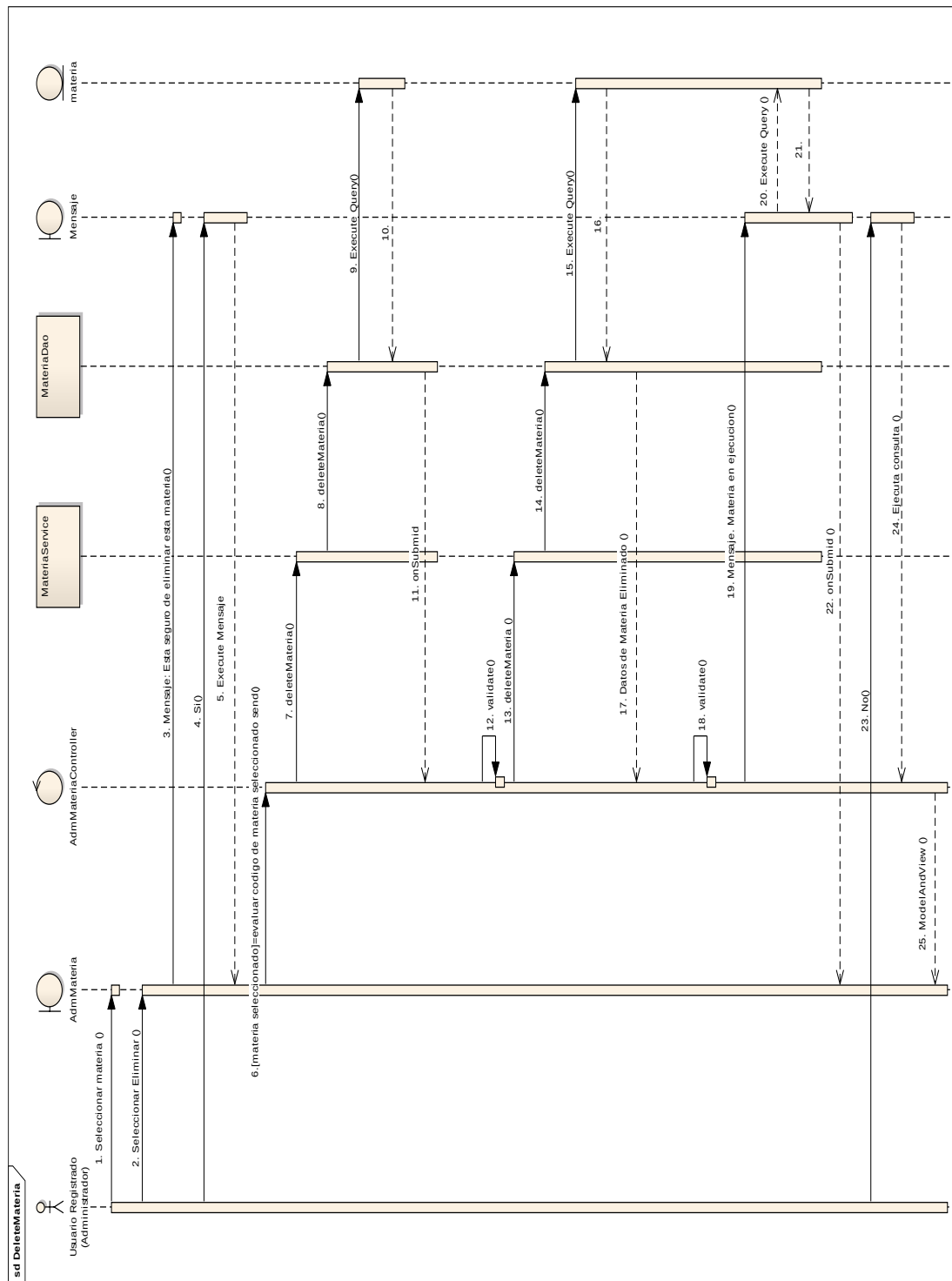


Figura 146. Diagrama de secuencia: Eliminar Materia

II.1.8.2.4 Gestión Inscripción

II.1.8.2.4.1 Diagrama de secuencia: Gestionar Inscripción

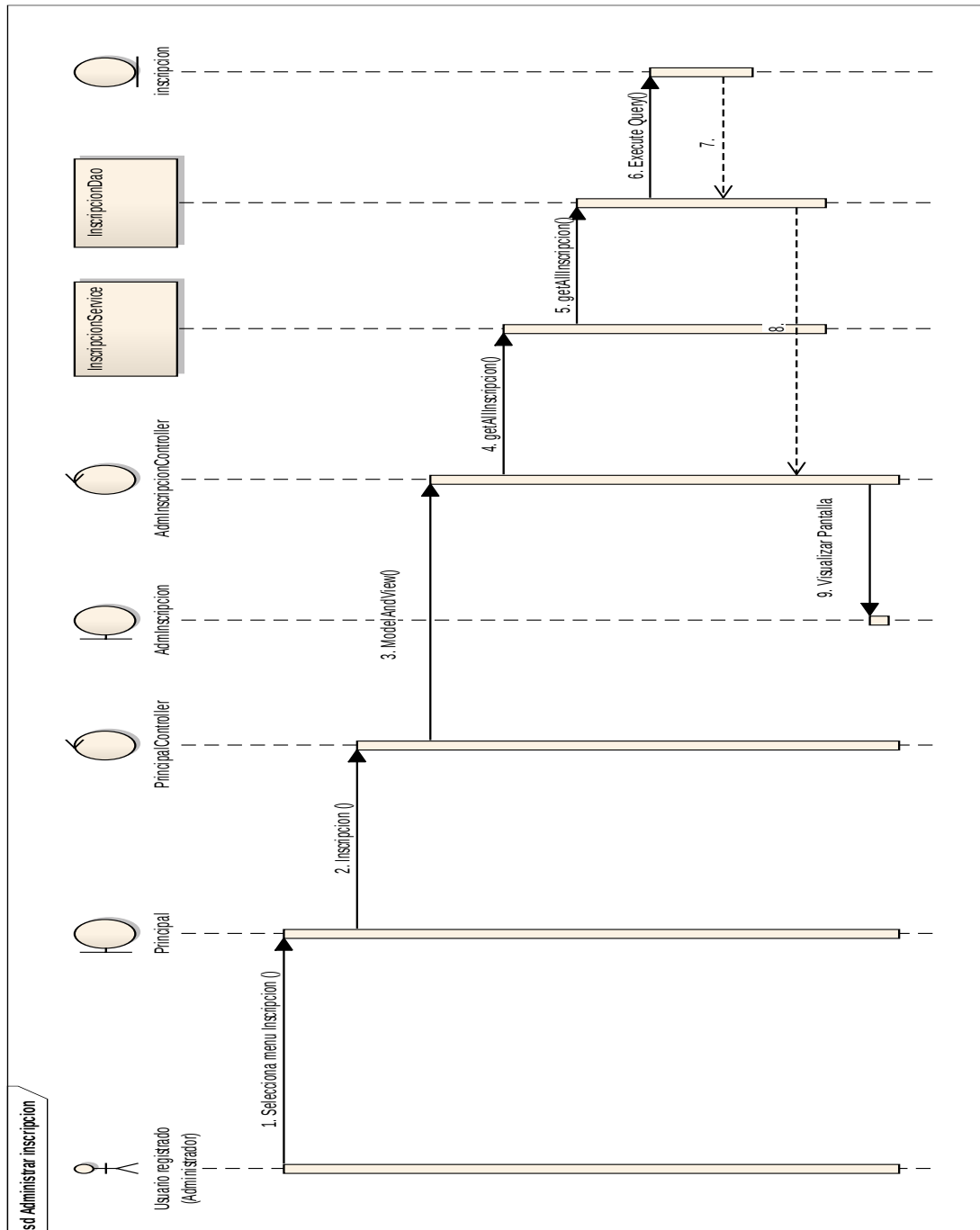


Figura 147. Diagrama de secuencia: Gestionar Inscripción

II.1.8.2.4.2 Diagrama de secuencia: Registrar Nuevo

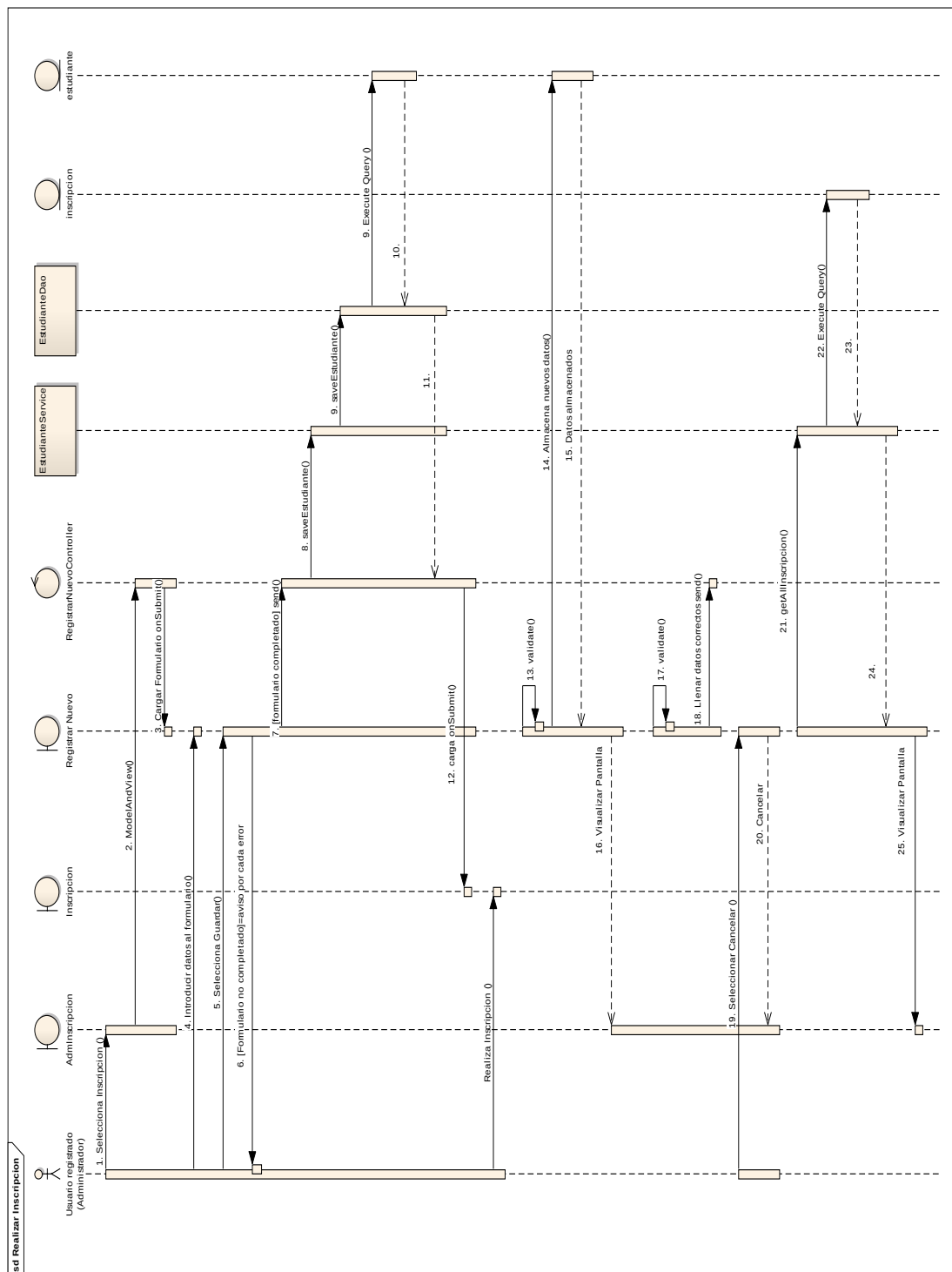


Figura 148. Diagrama de secuencia: Registrar Nuevo

II.1.8.2.2.4.3 Diagrama de secuencia: Inscripción

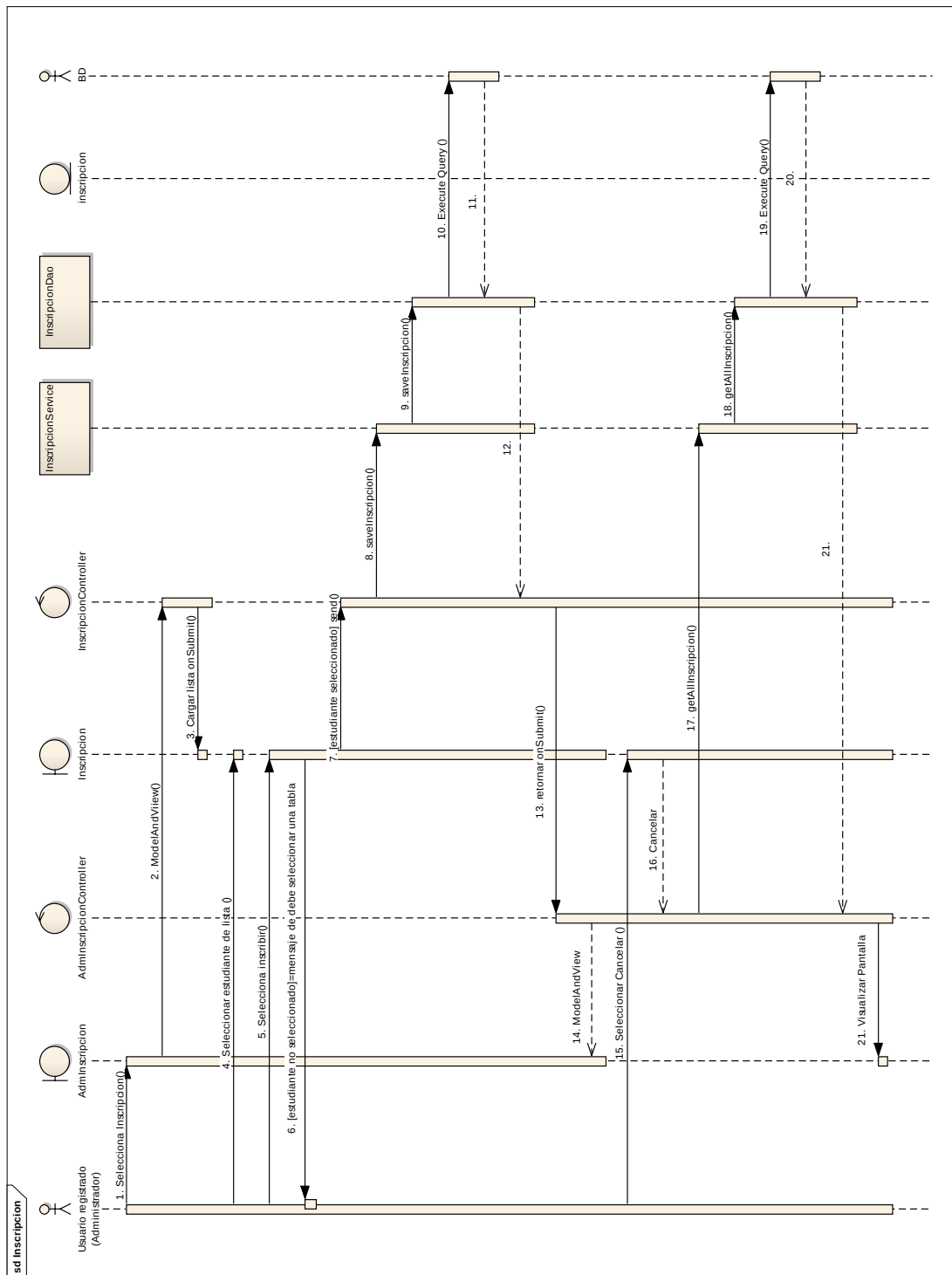


Figura 149. Diagrama de secuencia: Inscripción

II.1.8.2.2.5 Gestión Mo-submodulos

II.1.8.2.2.5.1 Gestión Módulos

II.1.8.2.2.5.1.1 Diagrama de secuencia: Administrar Módulos

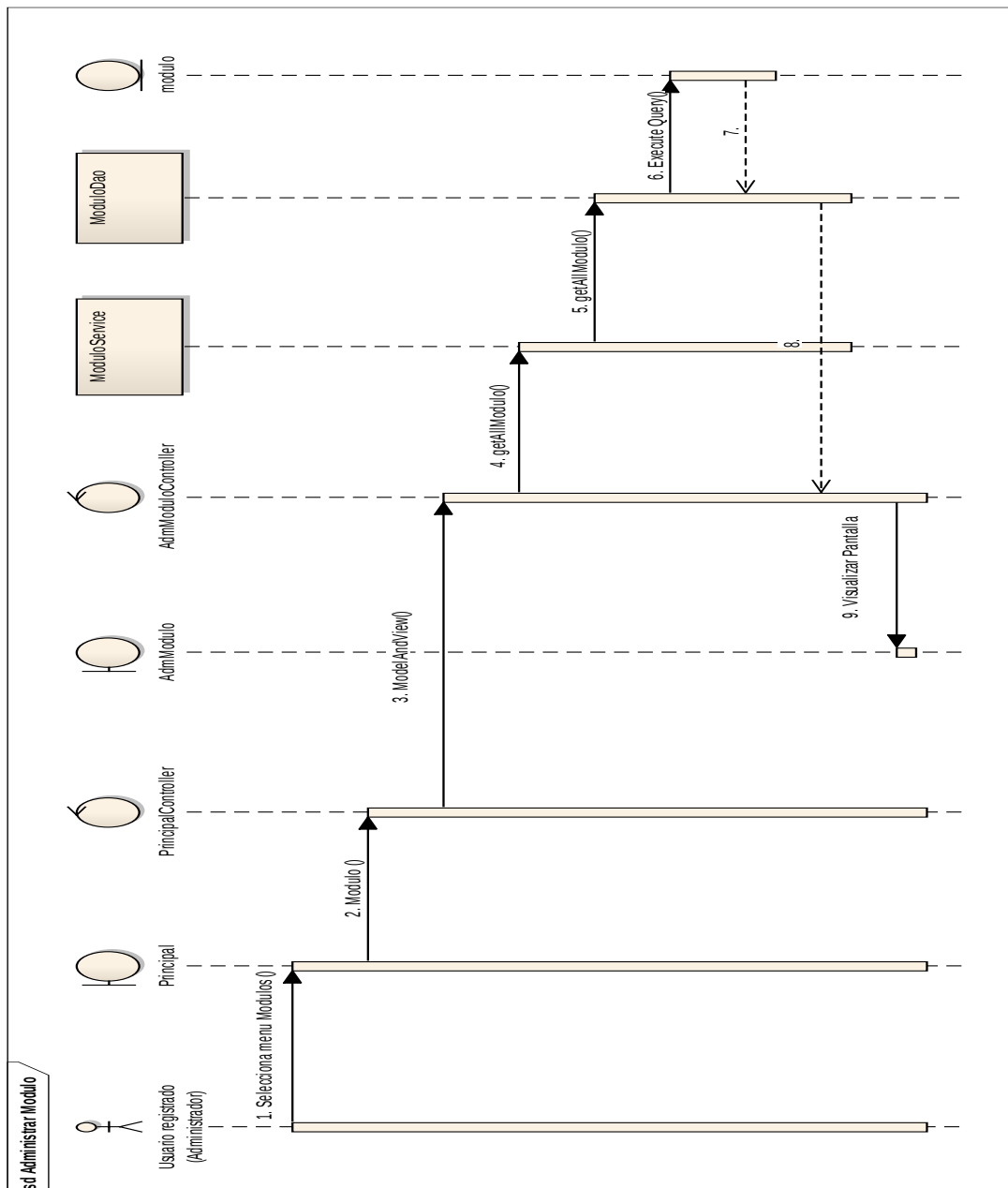


Figura 150. Diagrama de secuencia: Administrar Módulos

II.1.8.2.5.1.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Módulo

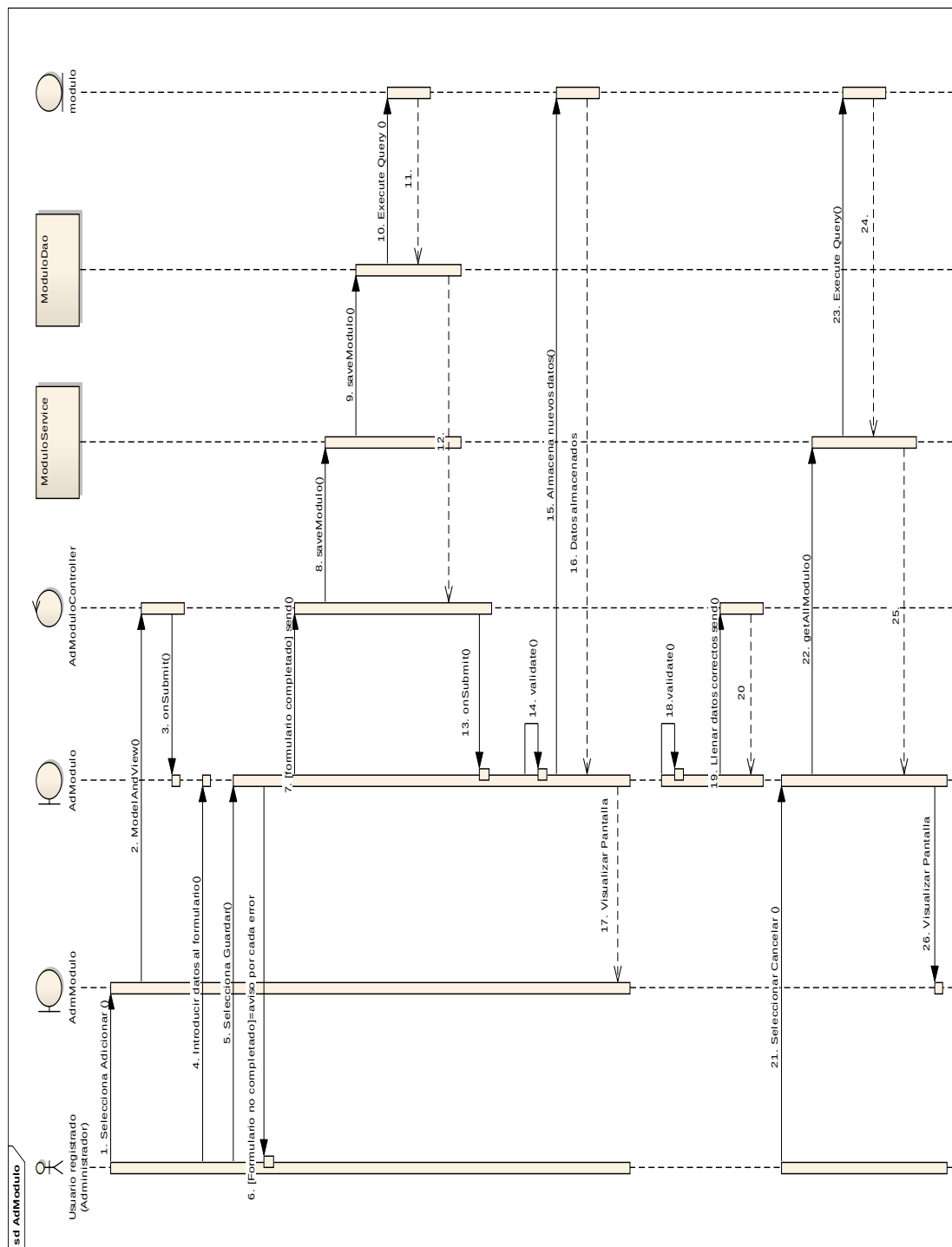


Figura 151. Diagrama de secuencia: Adicionar Módulo

II.1.8.2.5.1.3 Diagrama de secuencia: Modificar Módulo

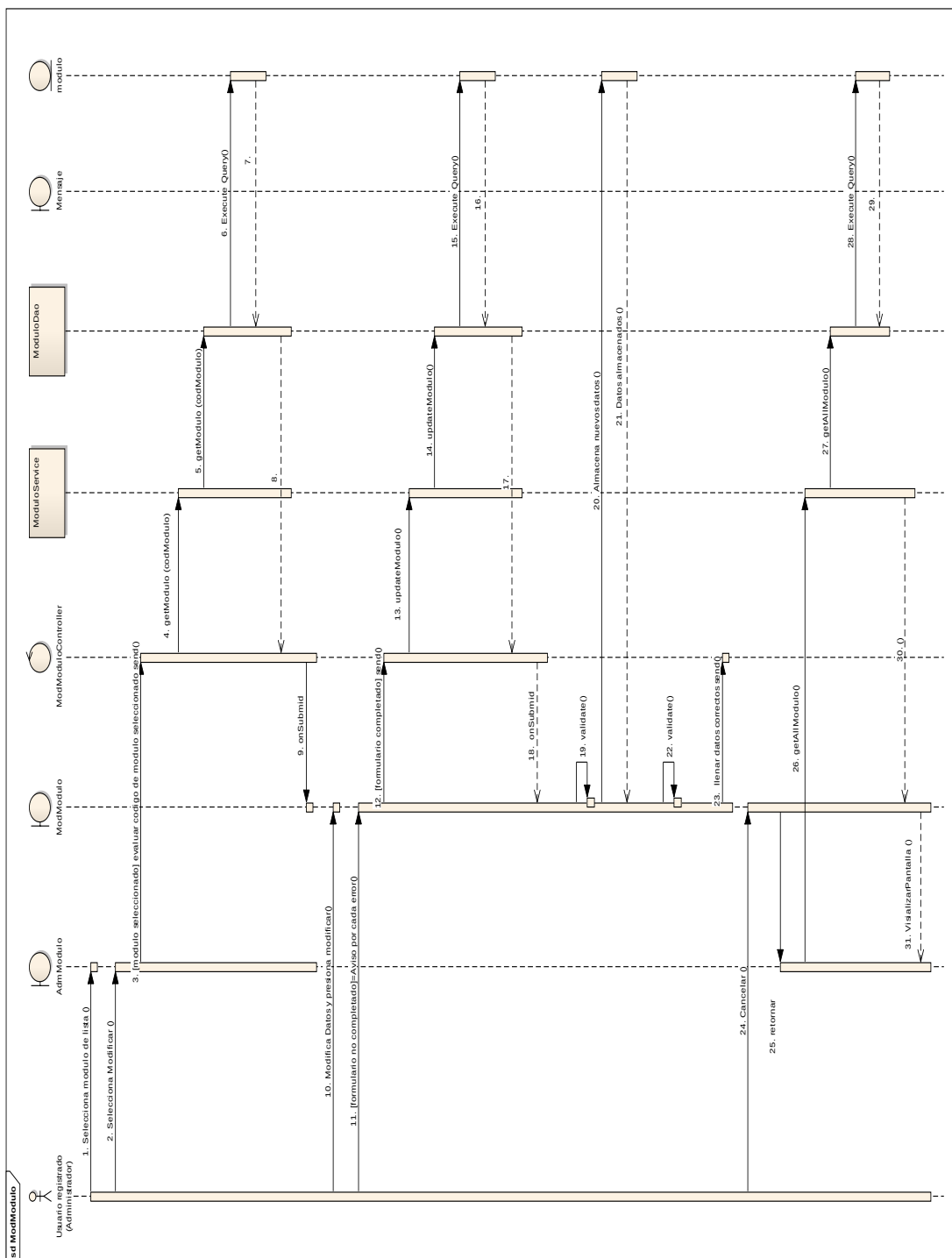


Figura 152. Diagrama de secuencia: Modificar Módulo

II.1.8.2.5.1.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Módulo

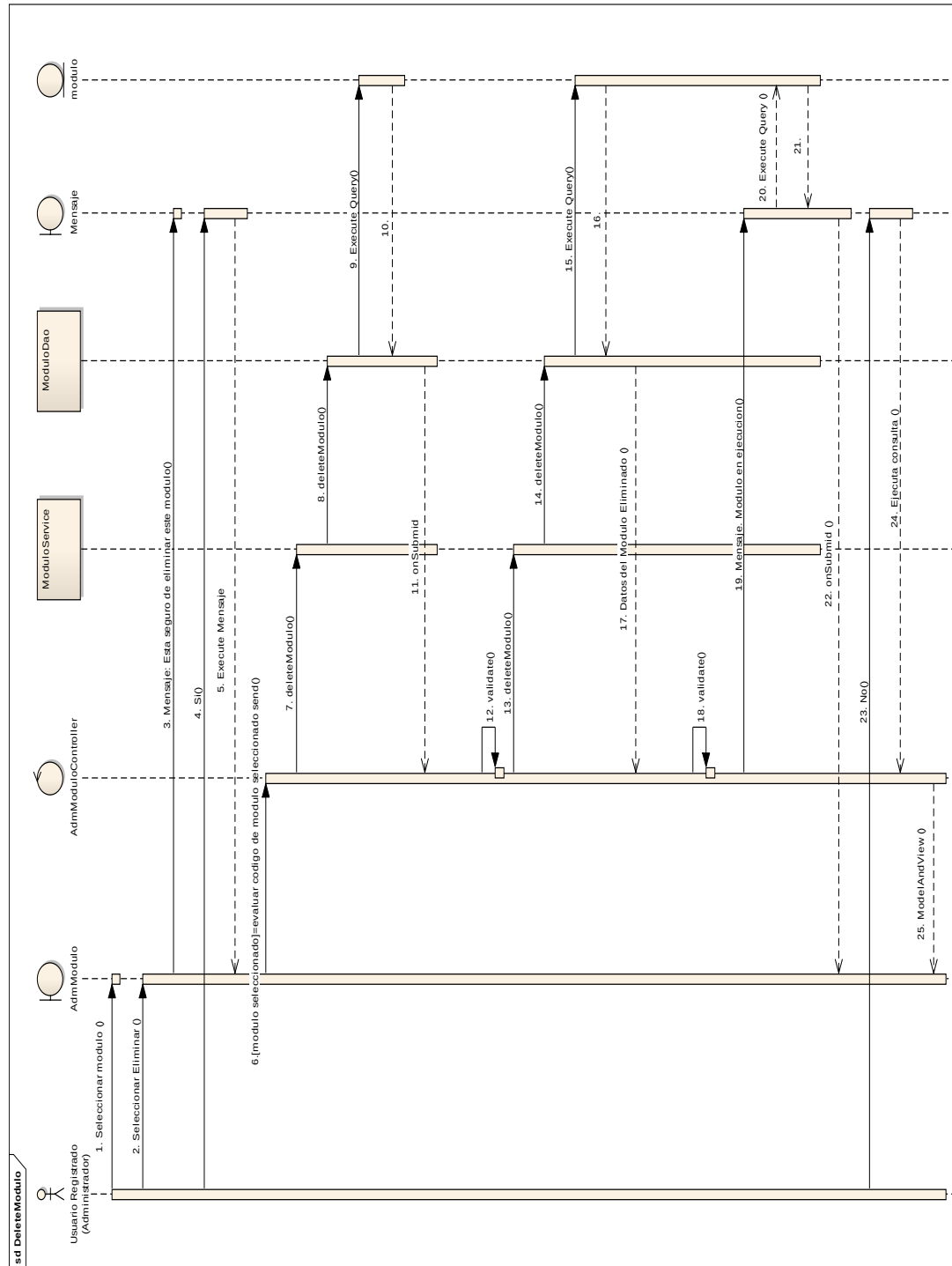


Figura 153. Diagrama de secuencia: Eliminar Módulo

II.1.8.2.5.2 Gestión Submódulos

II.1.8.2.5.2.1 Diagrama de secuencia: Administrar Submódulos

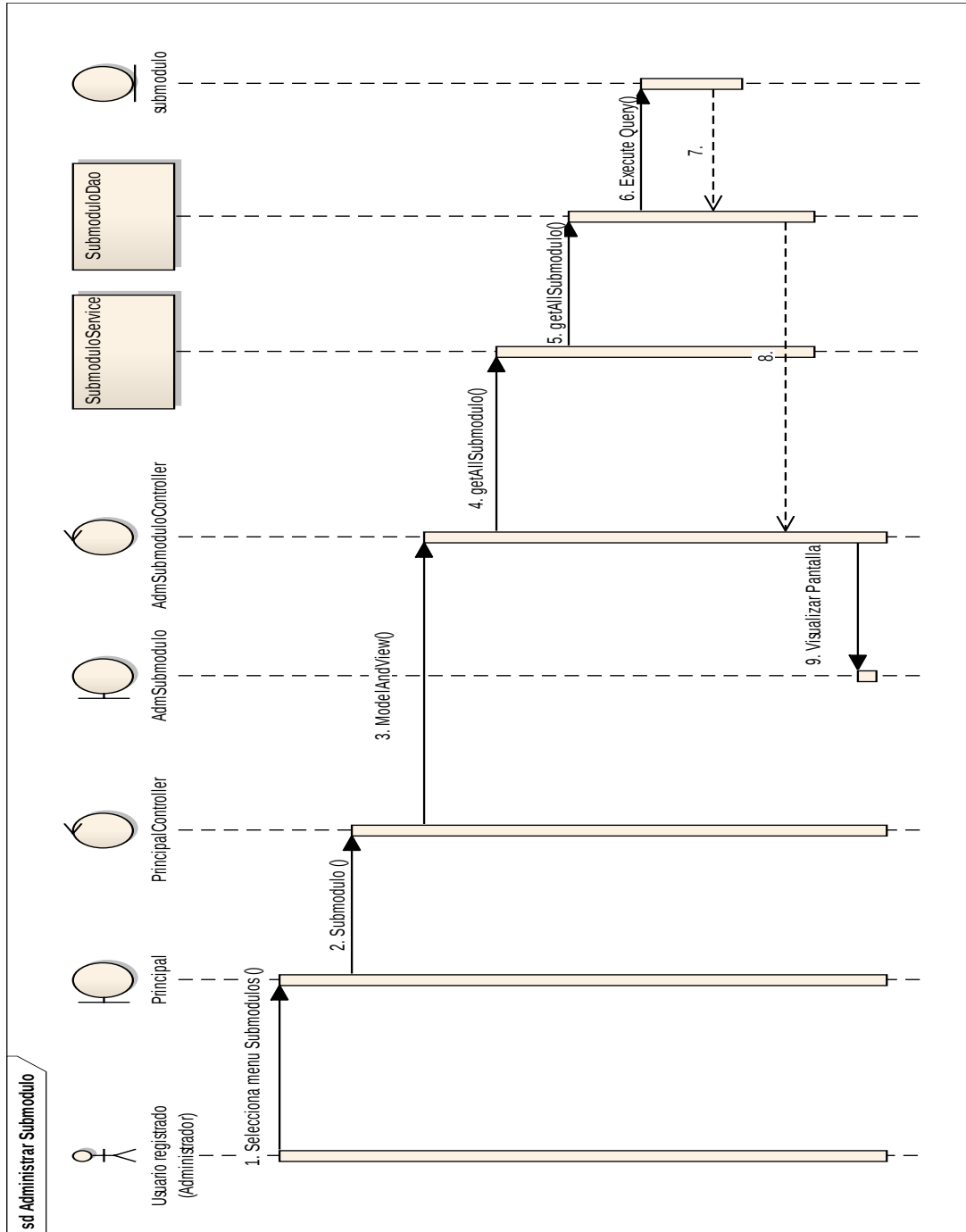


Figura 154. Diagrama de secuencia: Administrar Submódulos

II.1.8.2.5.2.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Submódulo

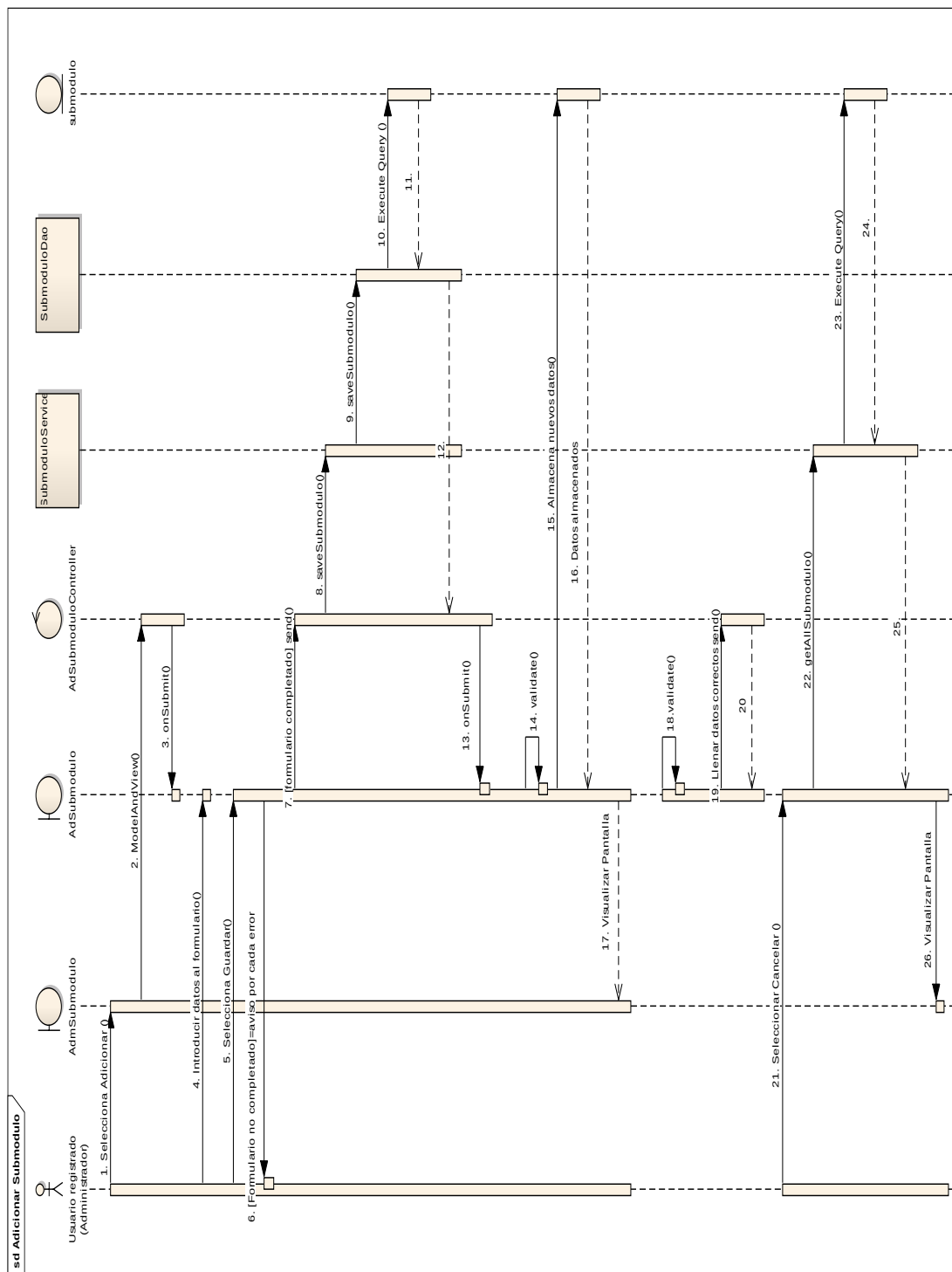


Figura 155. Diagrama de secuencia: Adicionar Submódulo

II.1.8.2.5.2.3 Diagrama de secuencia: Modificar Submódulo

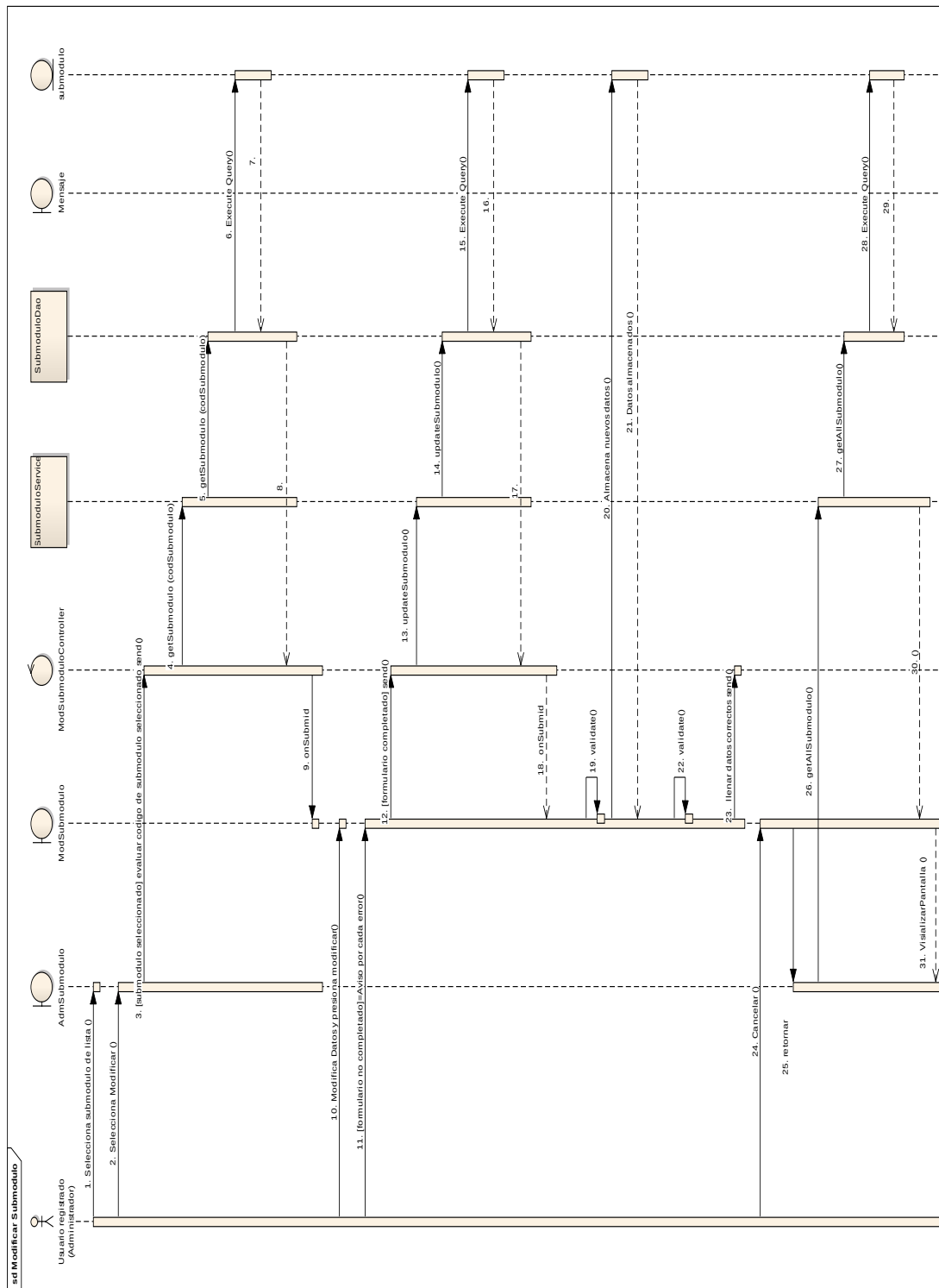


Figura 160. Diagrama de secuencia: Modificar Submódulo

II.1.8.2.5.2.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Submódulo

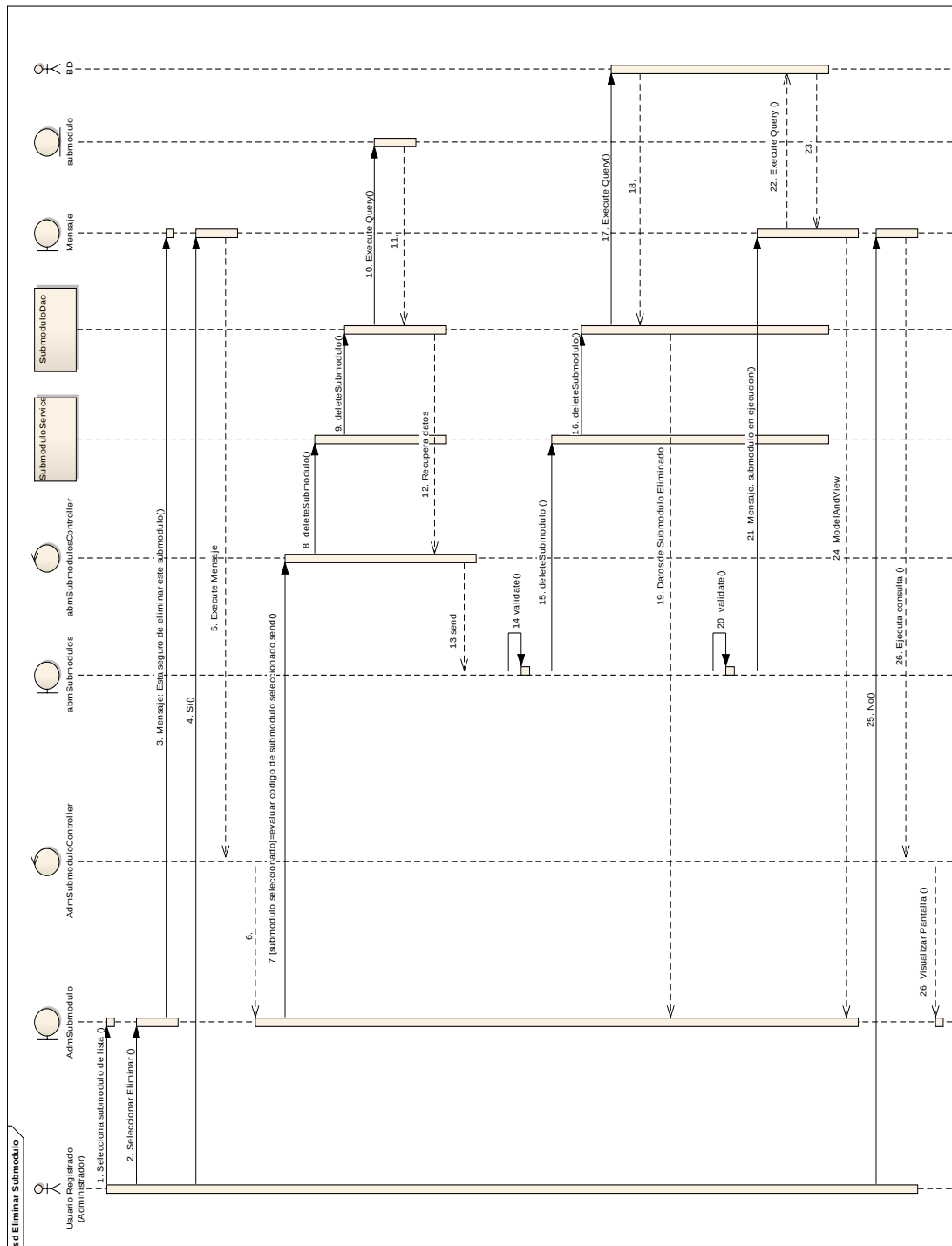


Figura 161. Diagrama de secuencia: Eliminar Submódulo

II.1.8.2.2.6 Gestión Profesores

II.1.8.2.2.6.1 Profesor

II.1.8.2.2.6.1.1 Diagrama de secuencia: Administrar Profesor

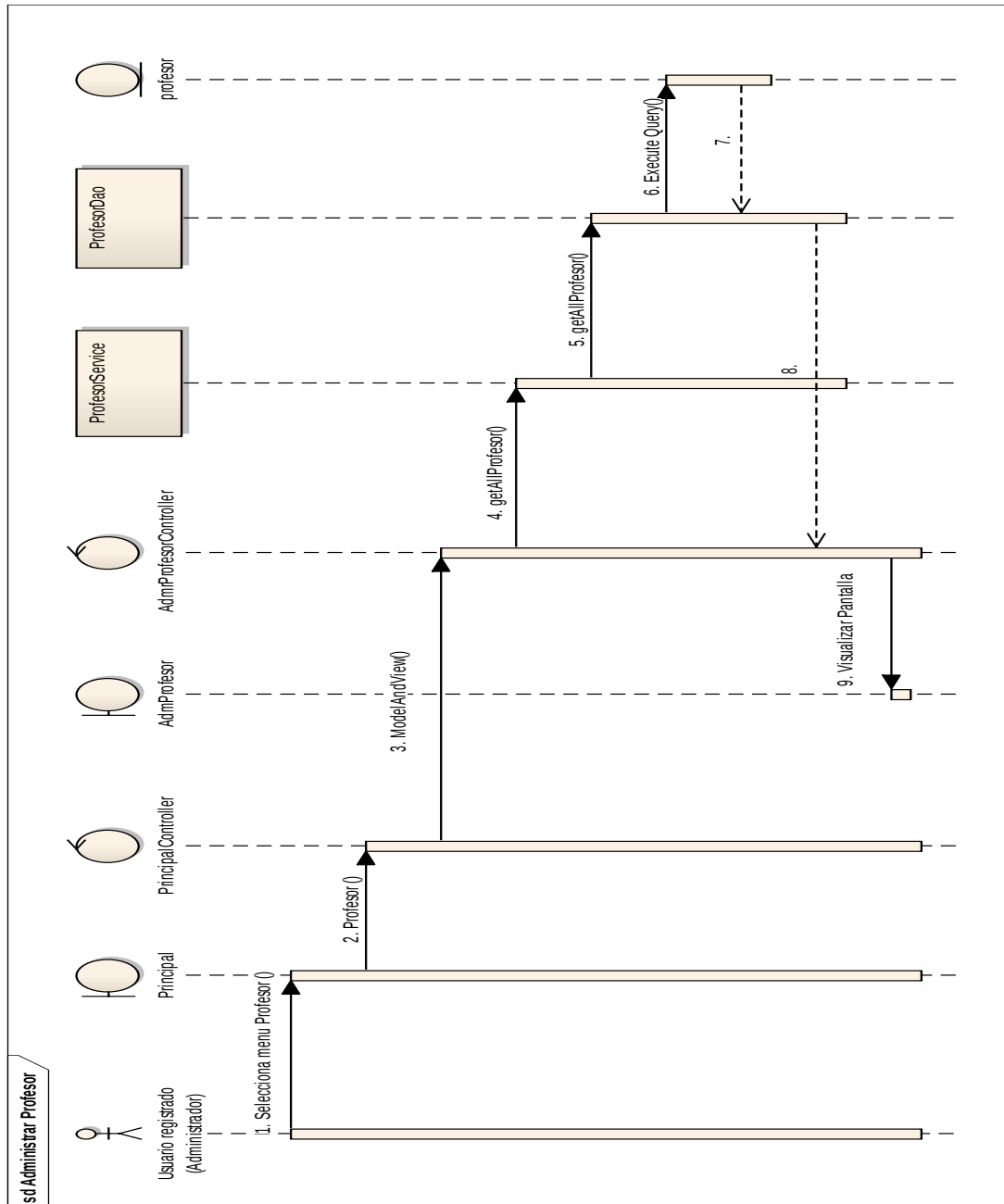


Figura 162. Diagrama de secuencia: Administrar Profesor

II.1.8.2.6.1.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Profesor

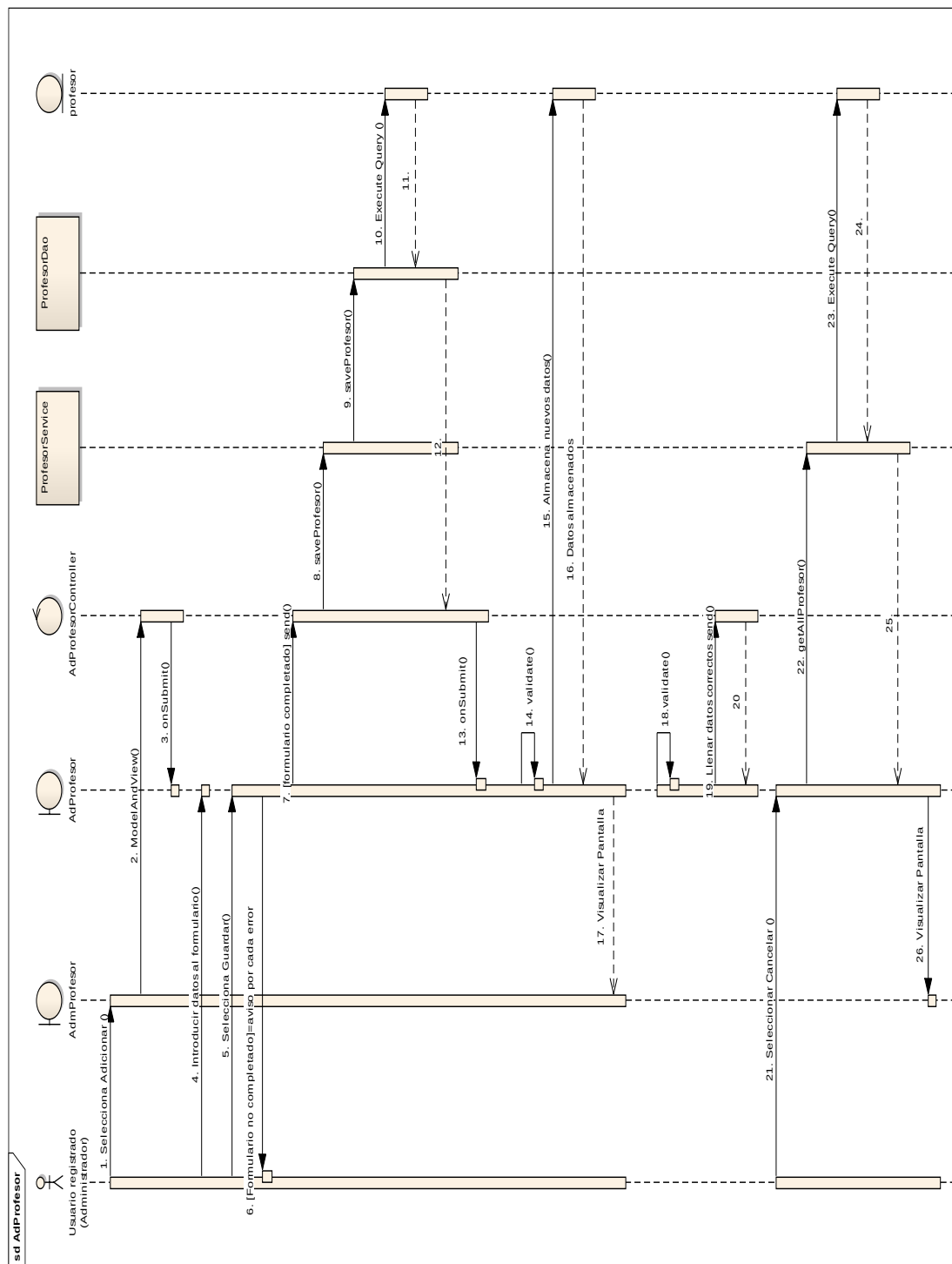


Figura 163. Diagrama de secuencia: Adicionar Profesor

II.1.8.2.2.6.1.3 Diagrama de secuencia: Modificar Profesor

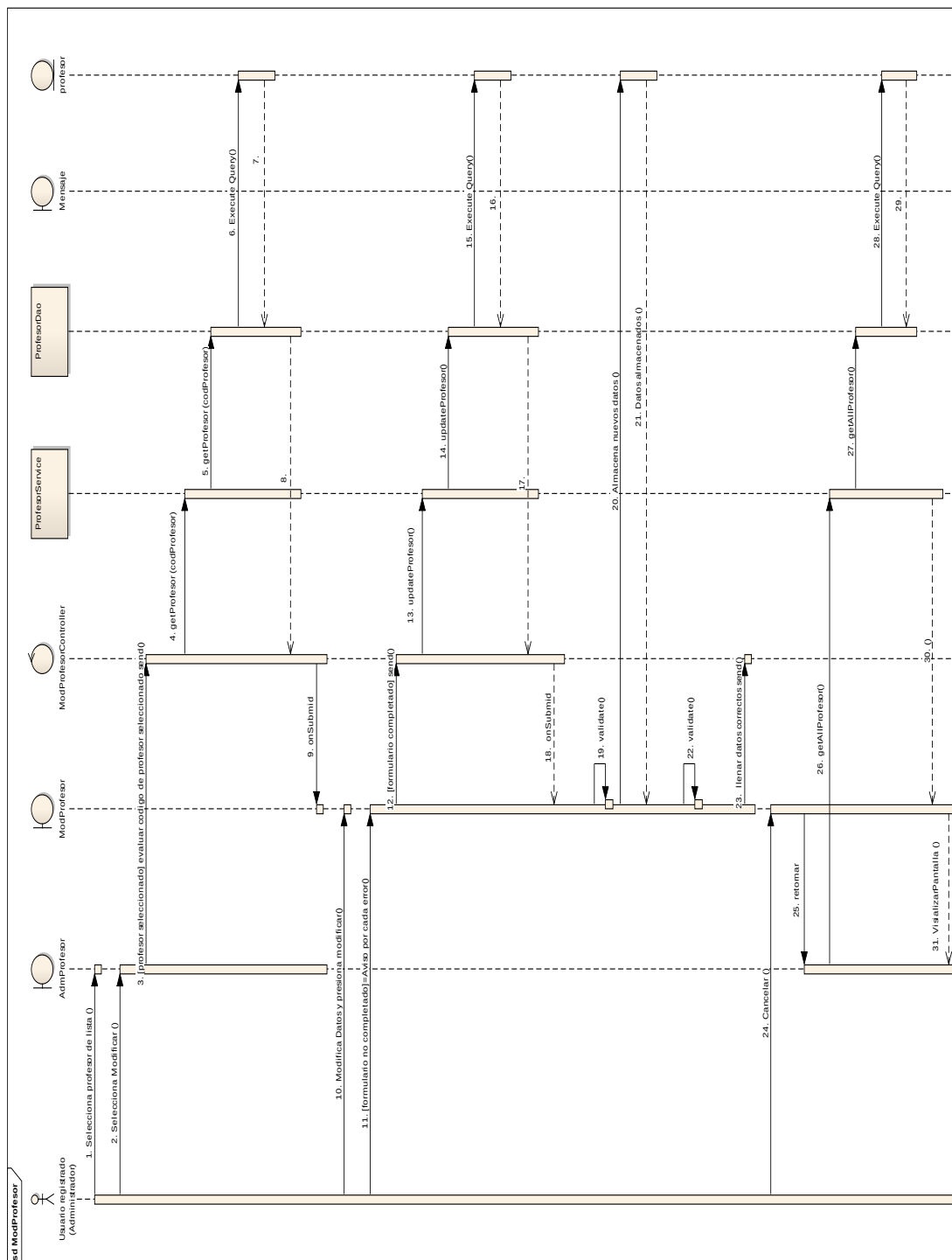


Figura 164. Diagrama de secuencia: Modificar Profesor

II.1.8.2.2.6.2 Asignación

II.1.8.2.2.6.2.1 Diagrama de secuencia: Administrar Asignación

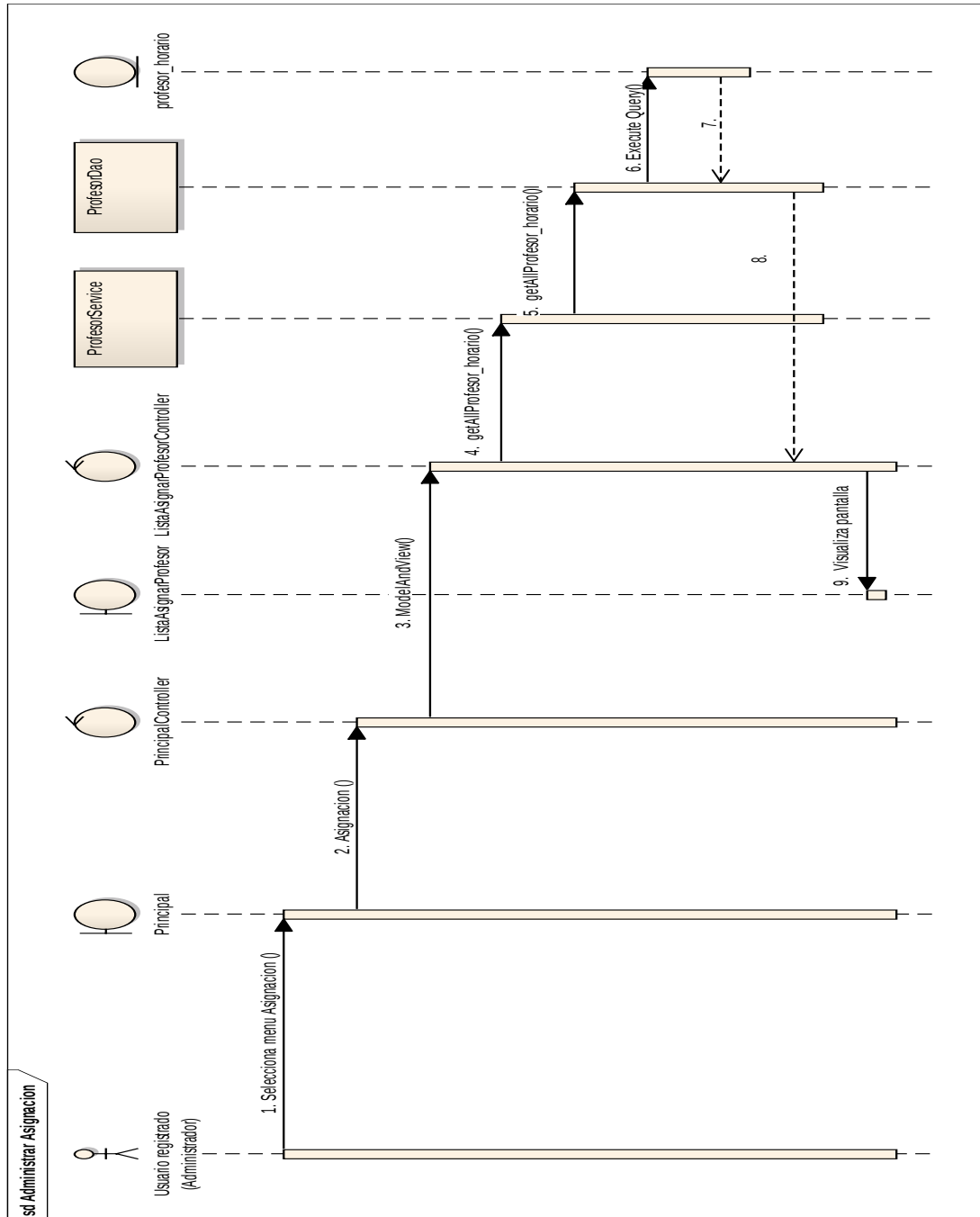


Figura 165. Diagrama de secuencia: Administrar Asignación

II.1.8.2.6.2.2 Diagrama de secuencia: Asignar y Modificar Asignación

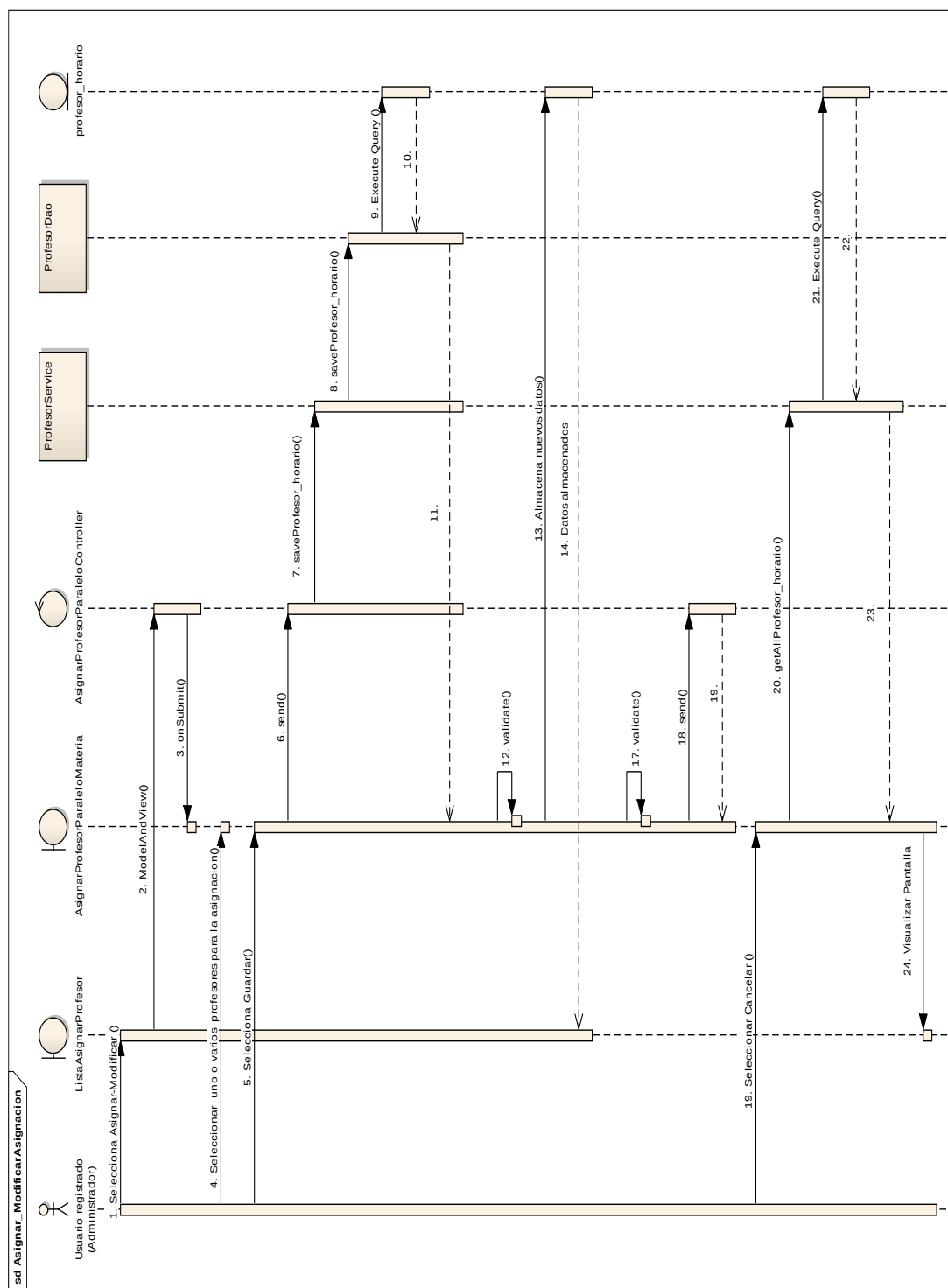


Figura 166. Diagrama de secuencia: Asignar-Modificar Asignación

II.1.8.2.2.7 Gestión Estudiante

II.1.8.2.2.7.1 Diagrama de secuencia: Administrar Estudiante

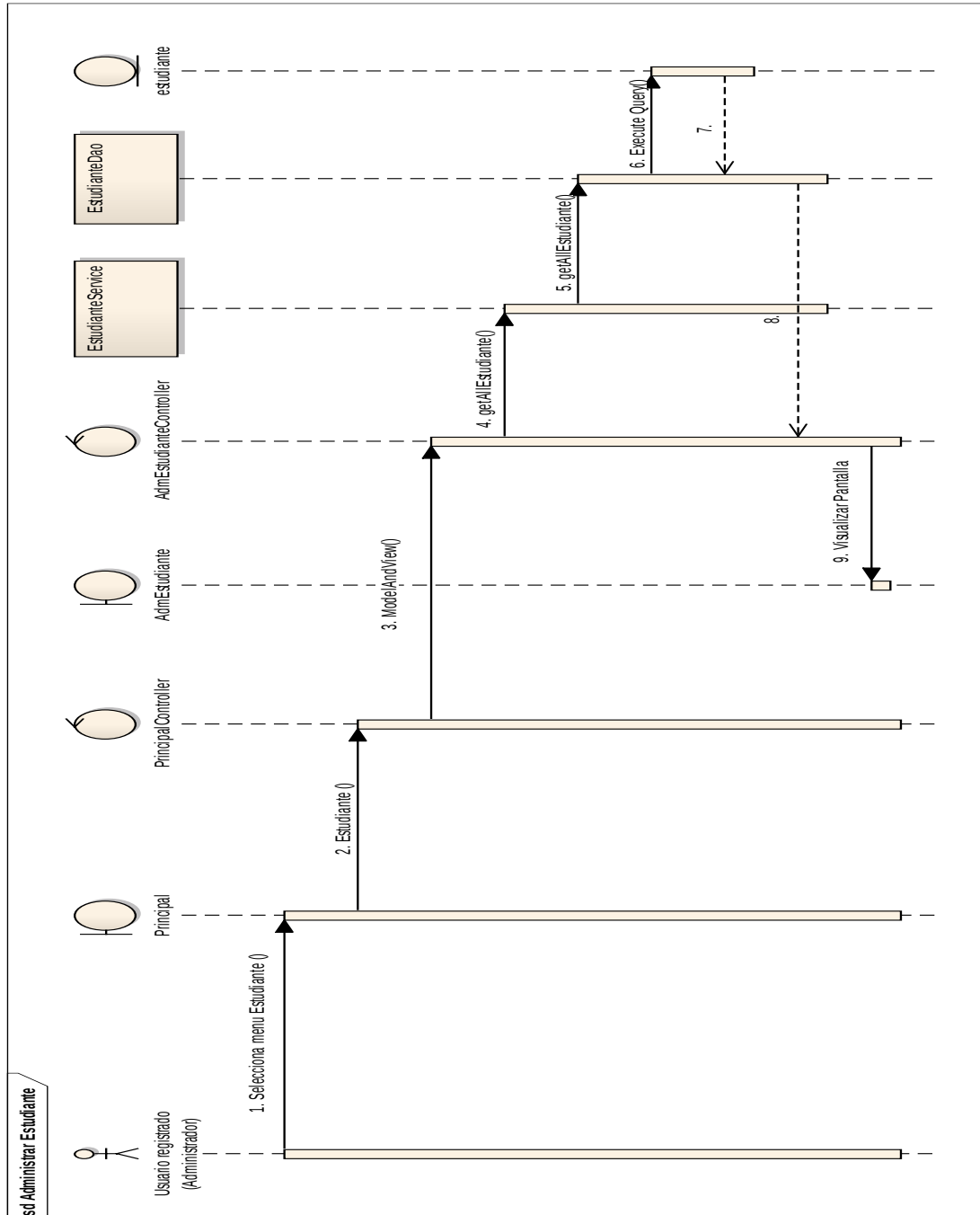


Figura 167. Diagrama de secuencia: Administrar Estudiante

II.1.8.2.7.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Estudiante

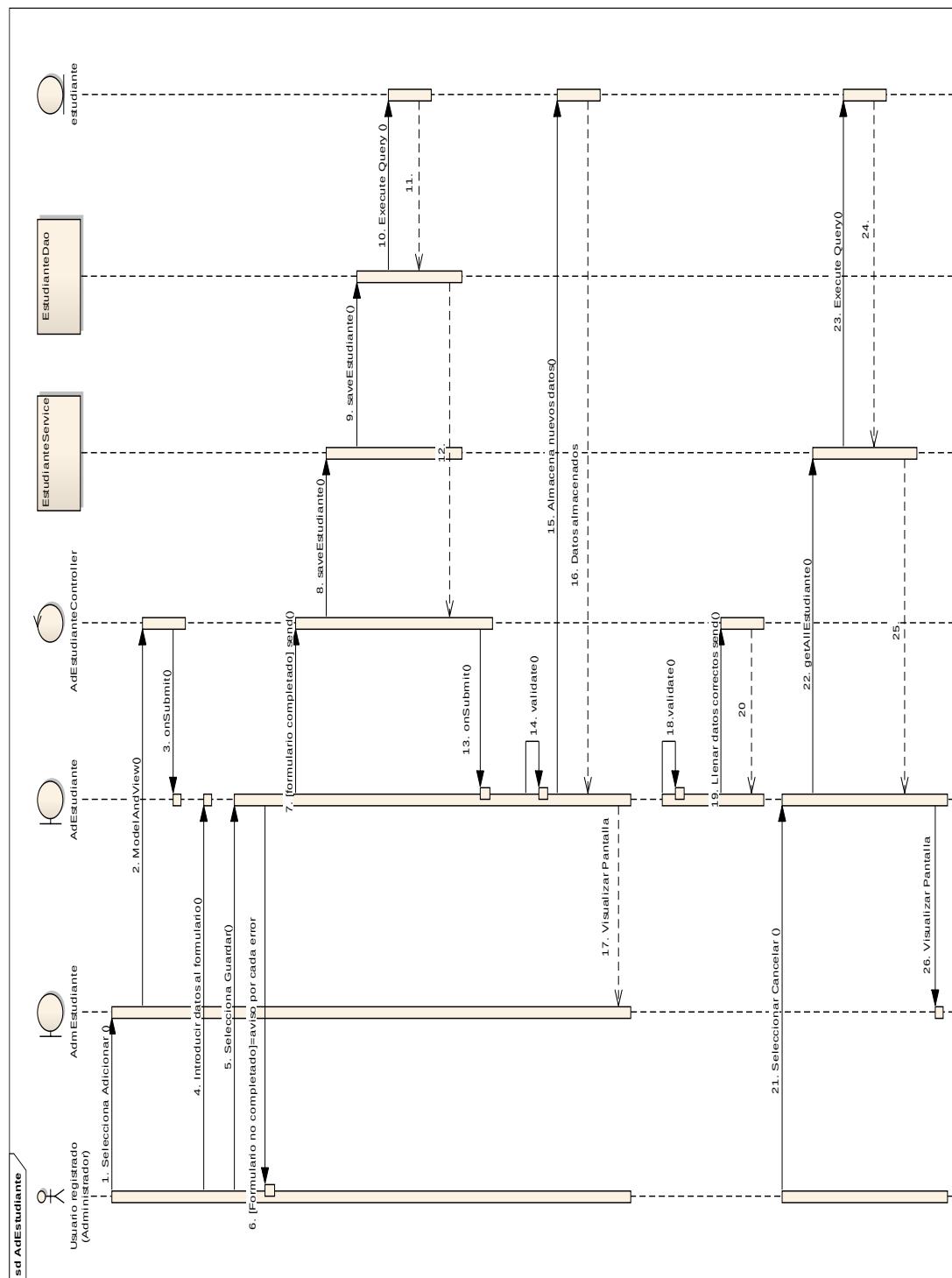


Figura 168. Diagrama de secuencia: Adicionar Estudiante

II.1.8.2.7.3 Diagrama de secuencia: Modificar Estudiante

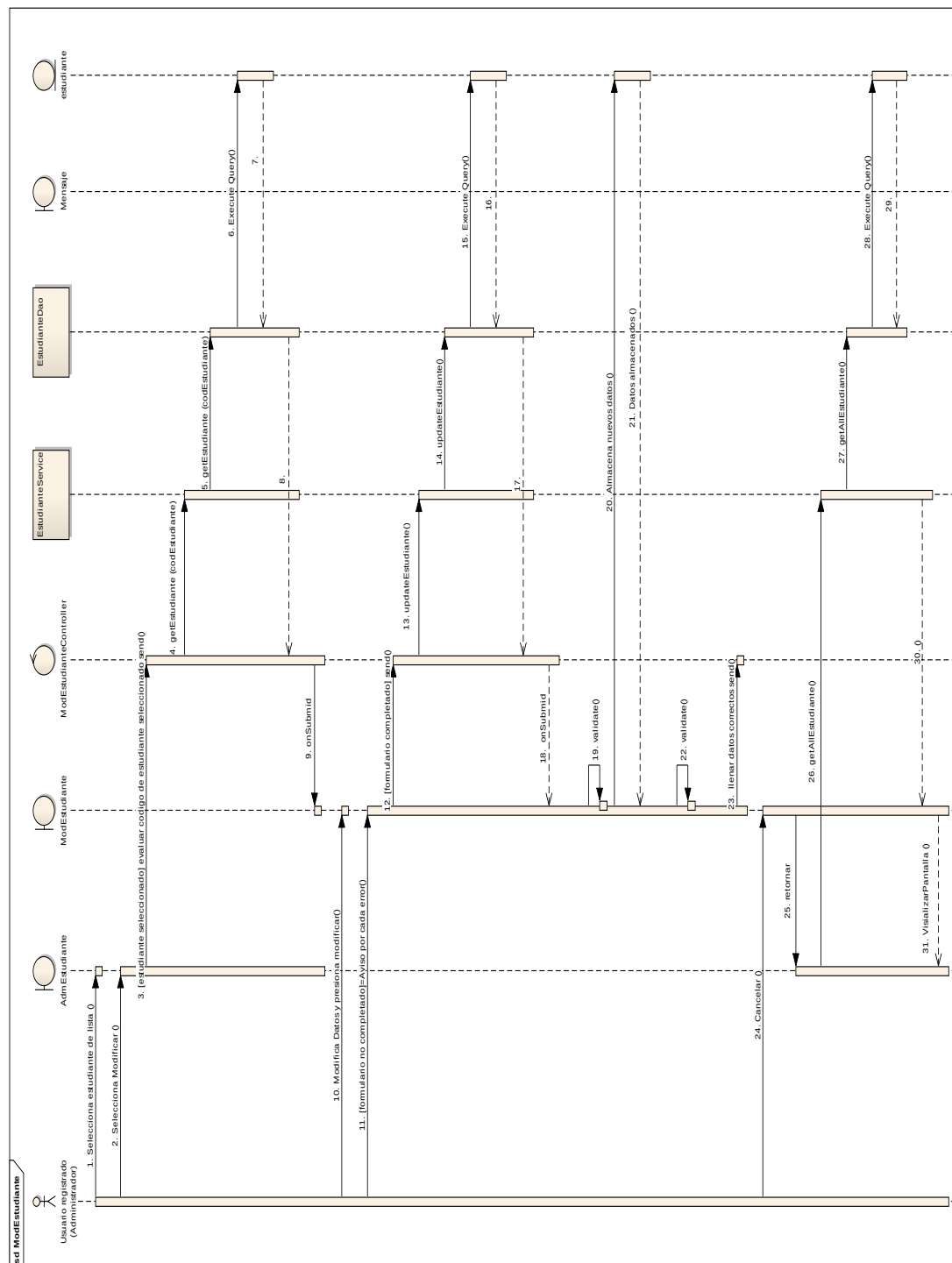


Figura 169. Diagrama de secuencia: Modificar Estudiante

II.1.8.2.2.8 Gestión Personal

II.1.8.2.2.8.1 Personal

II.1.8.2.2.8.1.1 Diagrama de secuencia: Administrar Personal

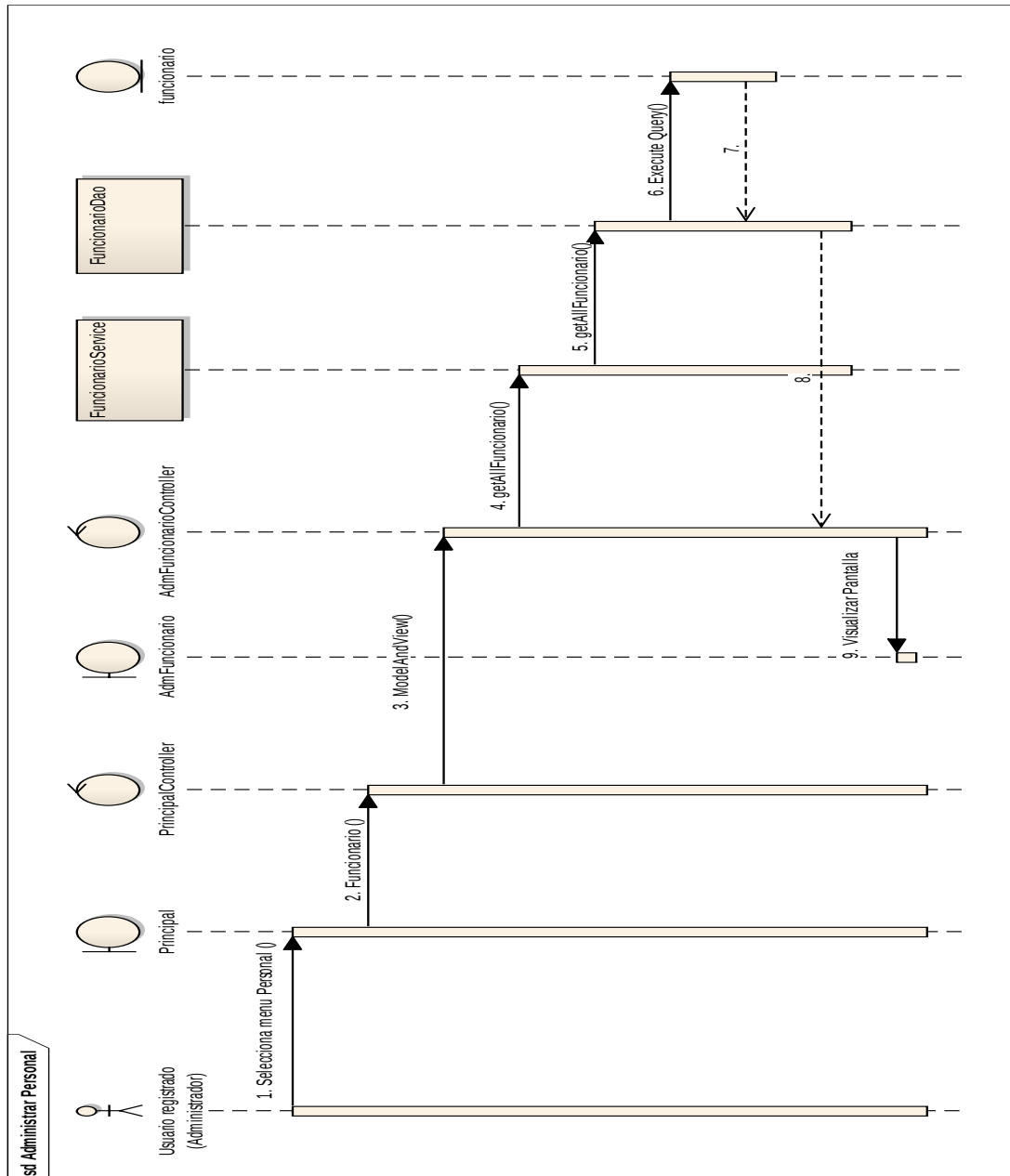


Figura 170. Diagrama de secuencia: Administrar Personal

II.1.8.2.8.1.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Personal

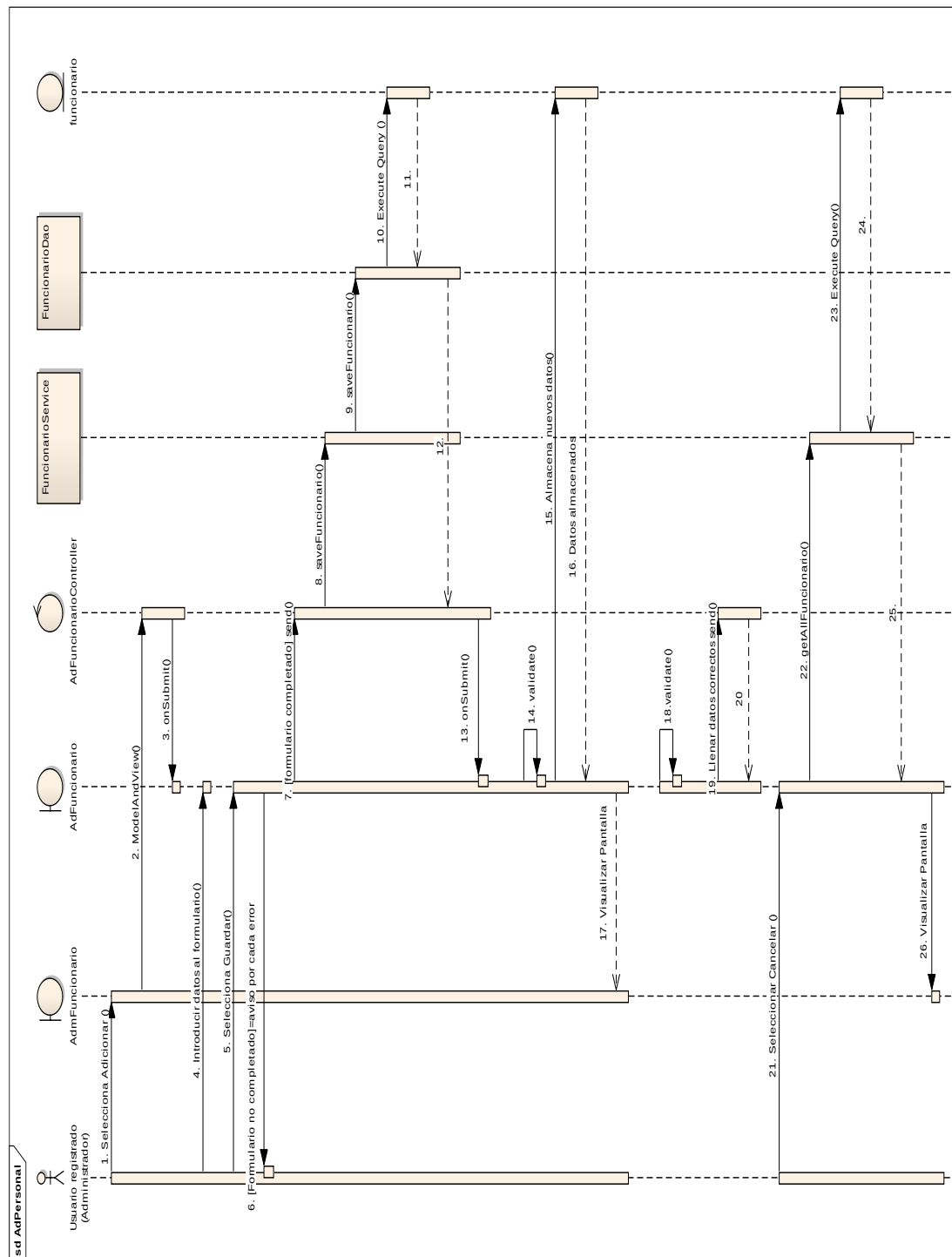


Figura 171. Diagrama de secuencia: Adicionar Personal

II.1.8.2.2.8.1.3 Diagrama de secuencia: Modificar Personal

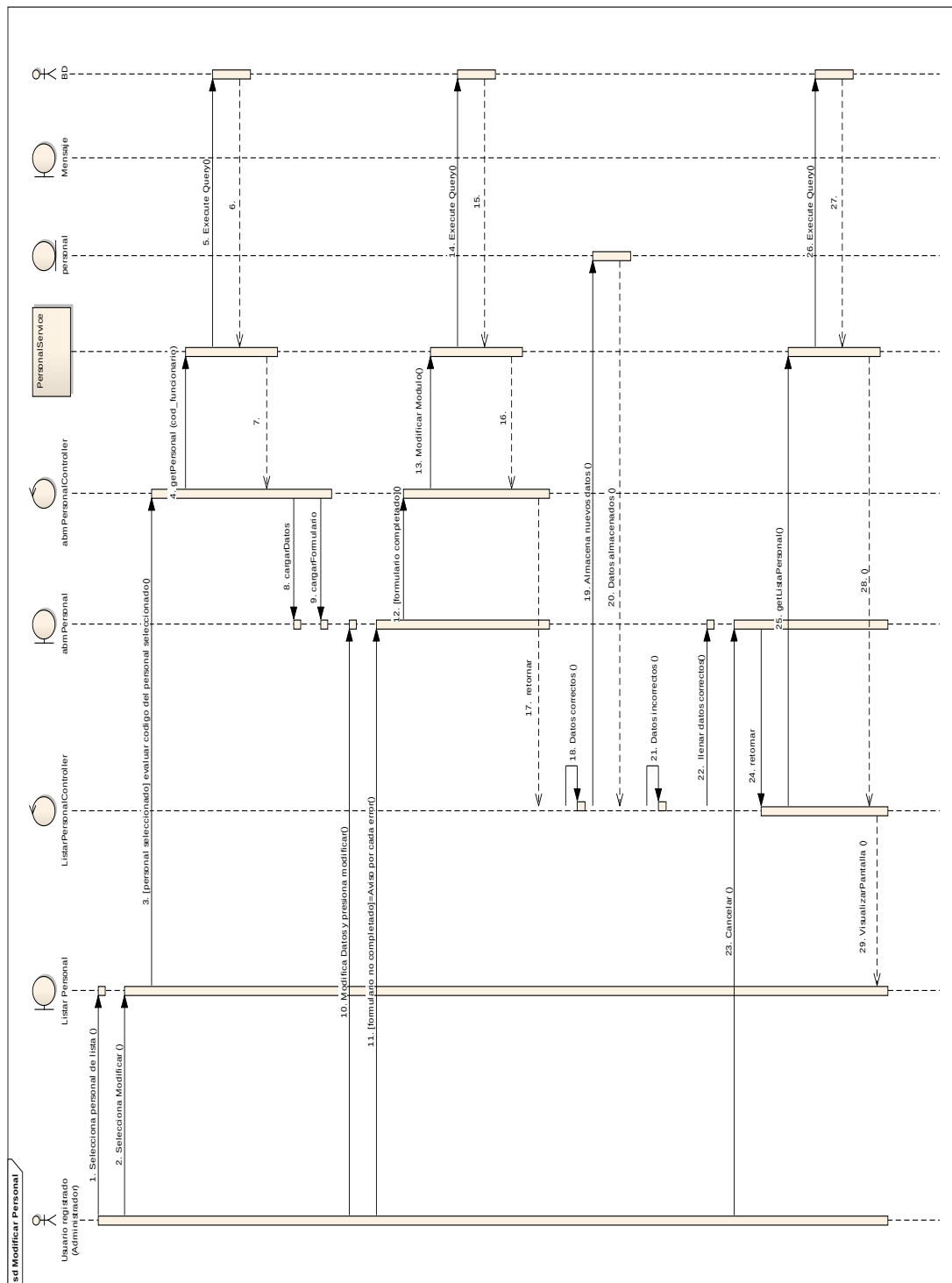


Figura 172. Diagrama de secuencia: Modificar Personal

II.1.8.2.2.8.2 Publicación

II.1.8.2.2.8.2.1 Diagrama de secuencia: Administrar Publicación

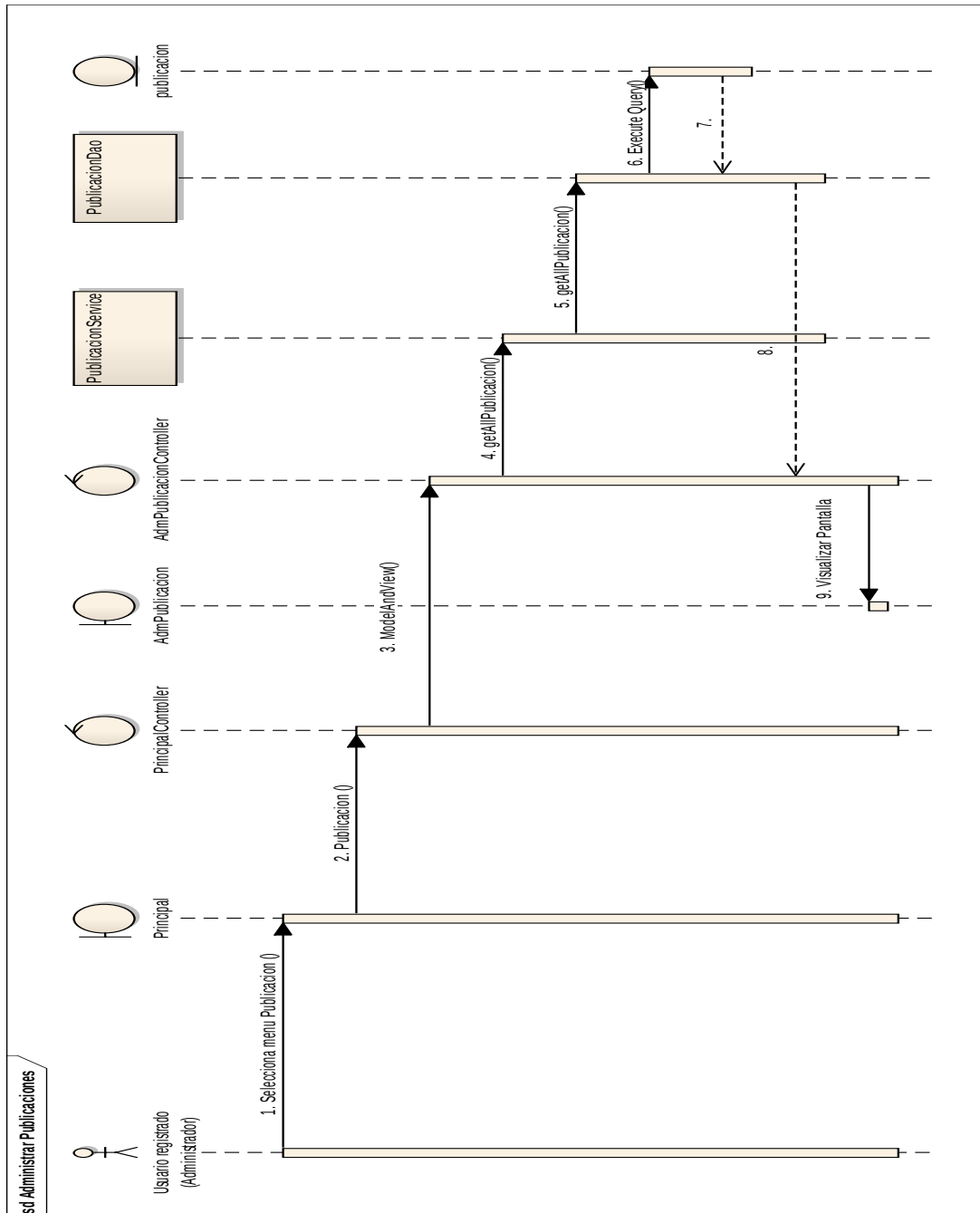


Figura 173. Diagrama de secuencia: Administrar Publicación

II.1.8.2.8.2.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Publicación

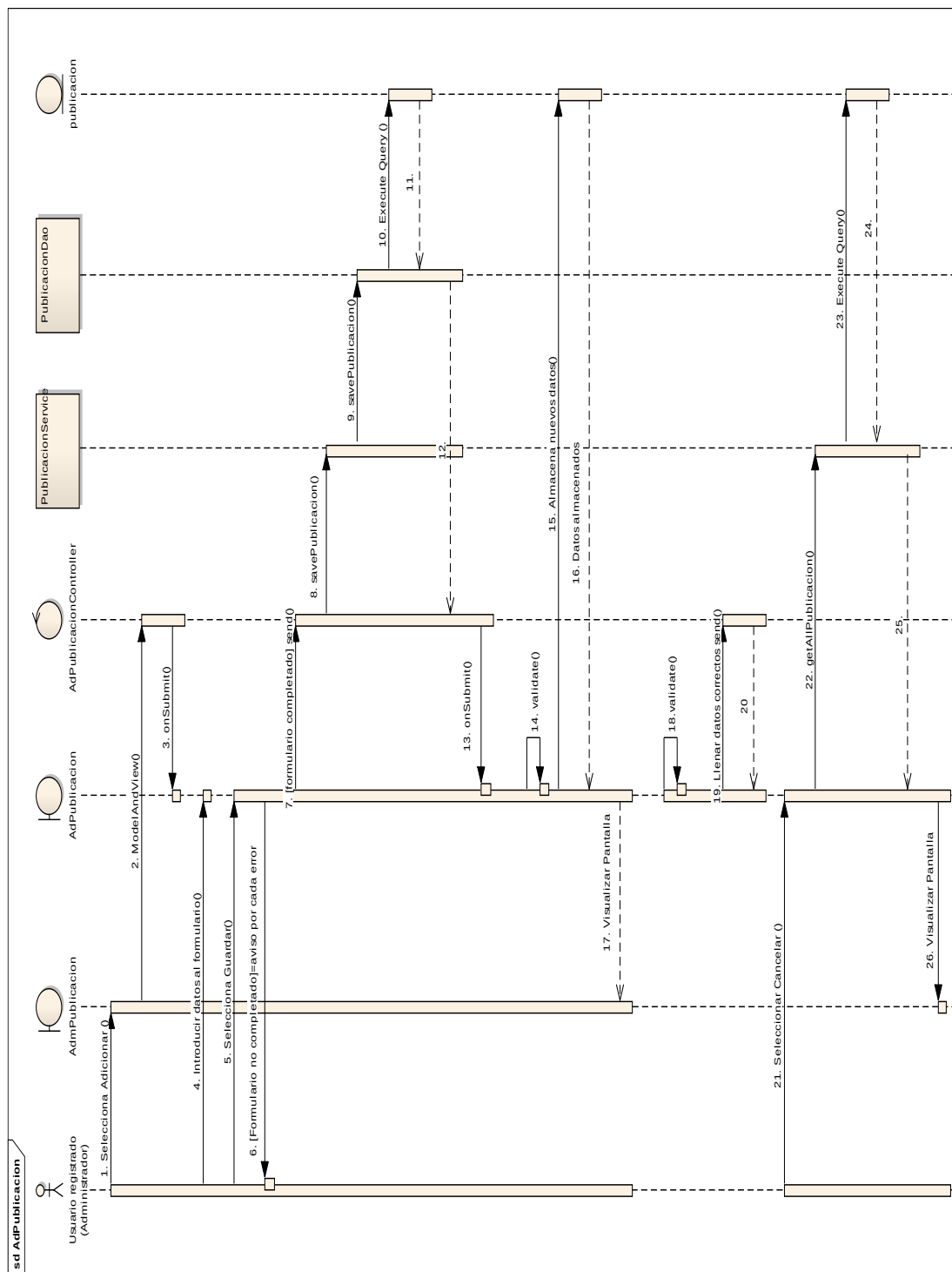


Figura 174. Diagrama de secuencia: Adicionar Publicación

II.1.8.2.8.2.3 Diagrama de secuencia: Modificar Publicación

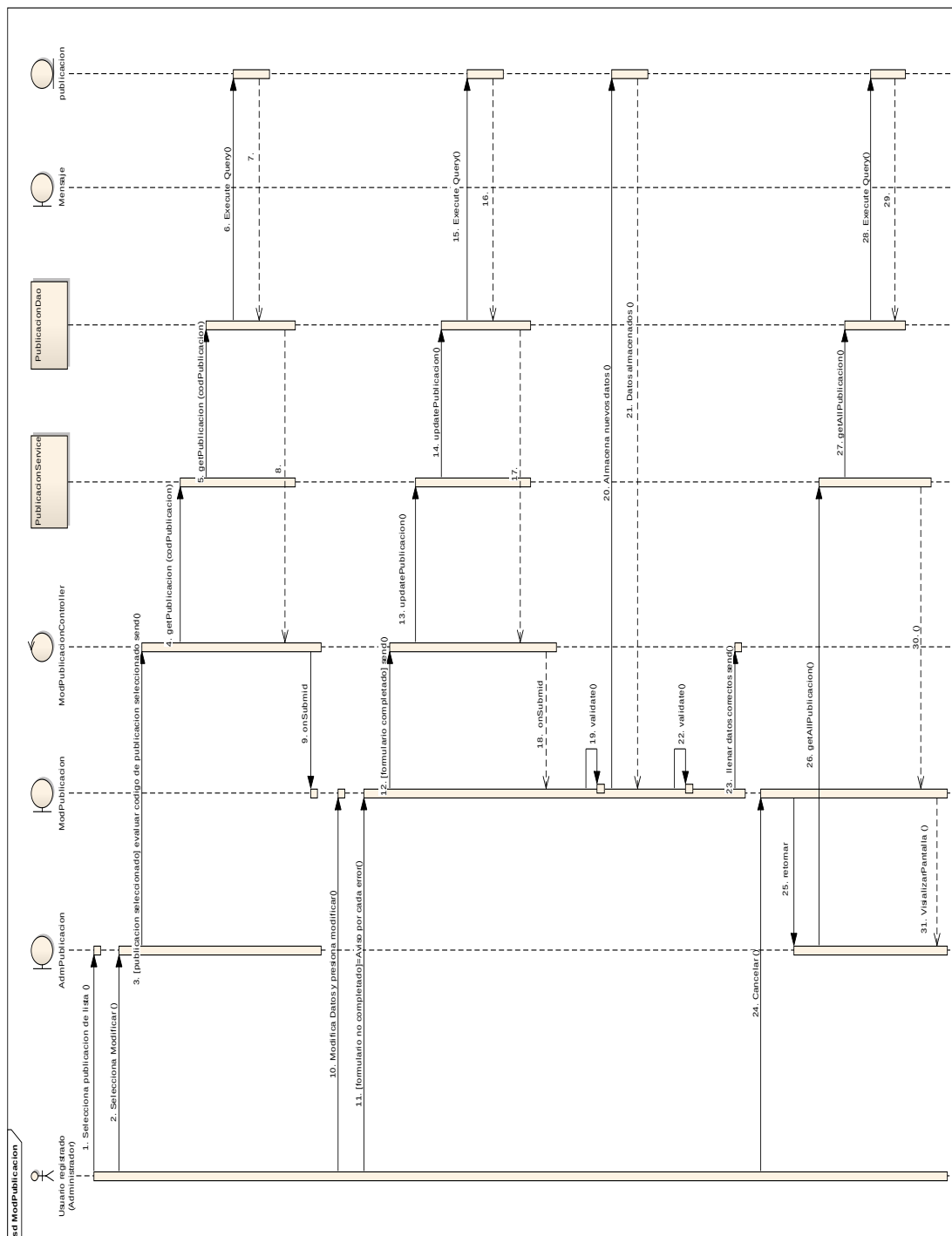


Figura 175. Diagrama de secuencia: Modificar Publicación

II.1.8.2.8.2.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Publicación

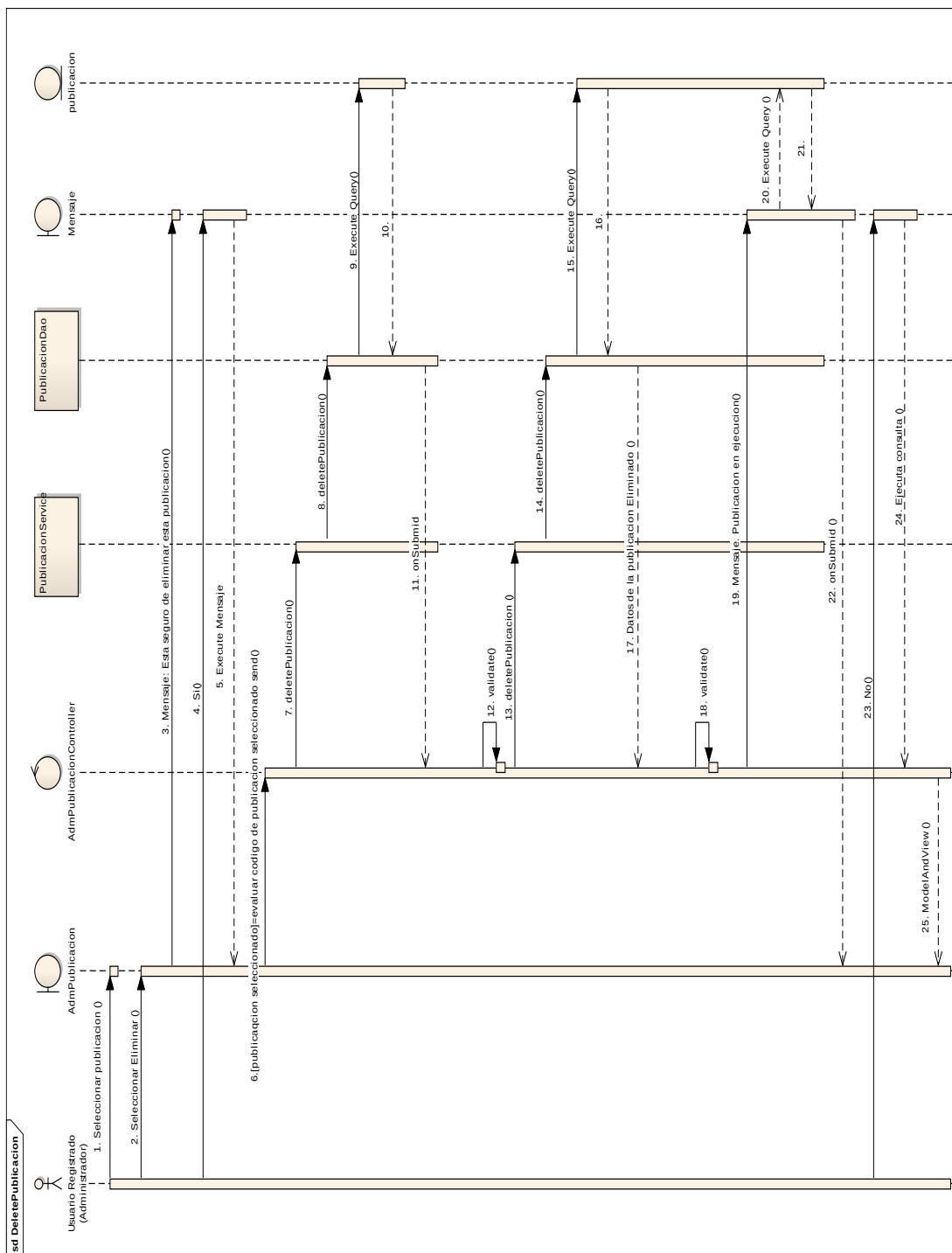


Figura 176. Diagrama de secuencia: Eliminar Publicación

II.1.8.2.2.8.3 Informe

II.1.8.2.2.8.3.1 Diagrama de secuencia: Administrar Informes

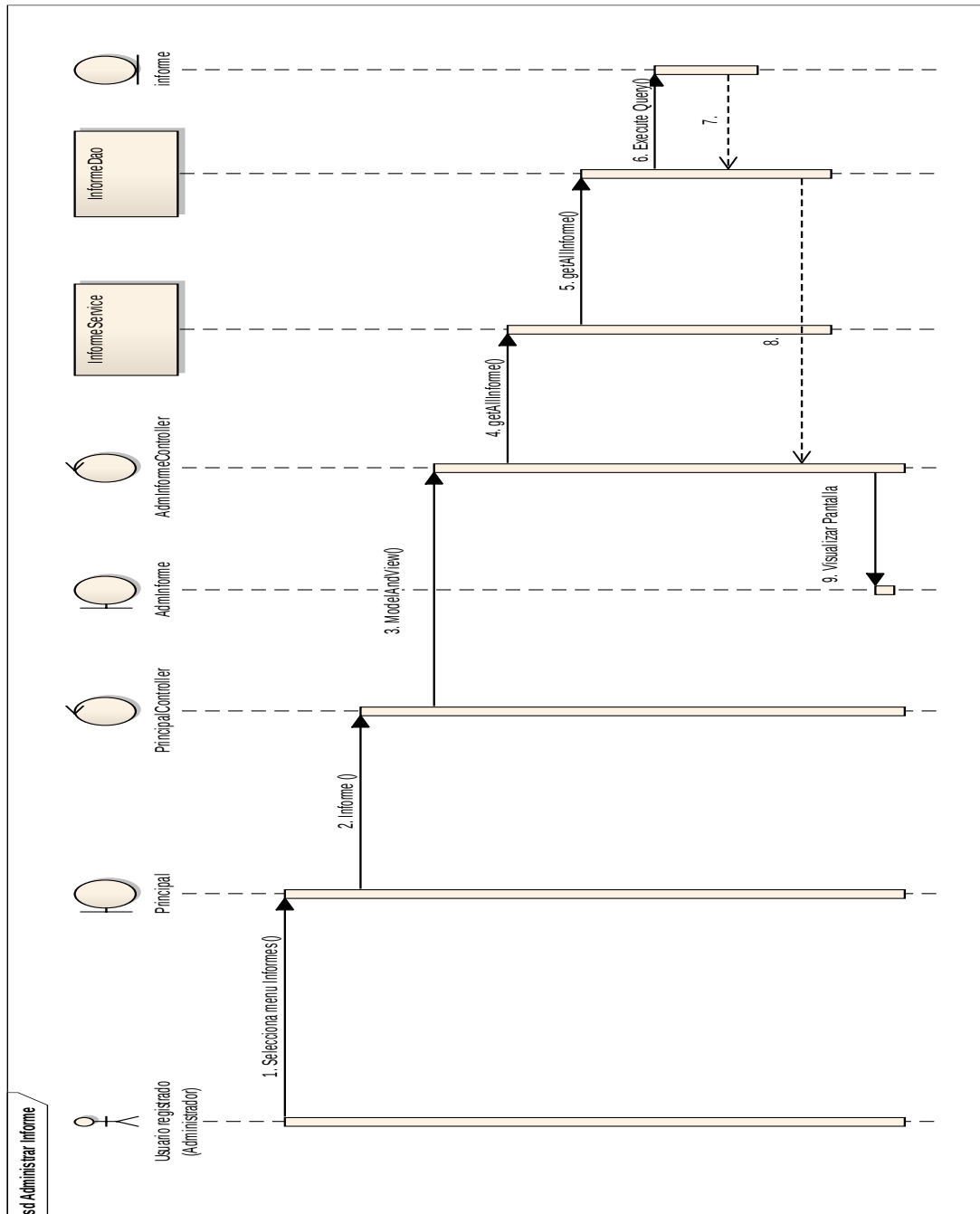


Figura 177. Diagrama de secuencia: Administrar Informe

II.1.8.2.8.3.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Informes

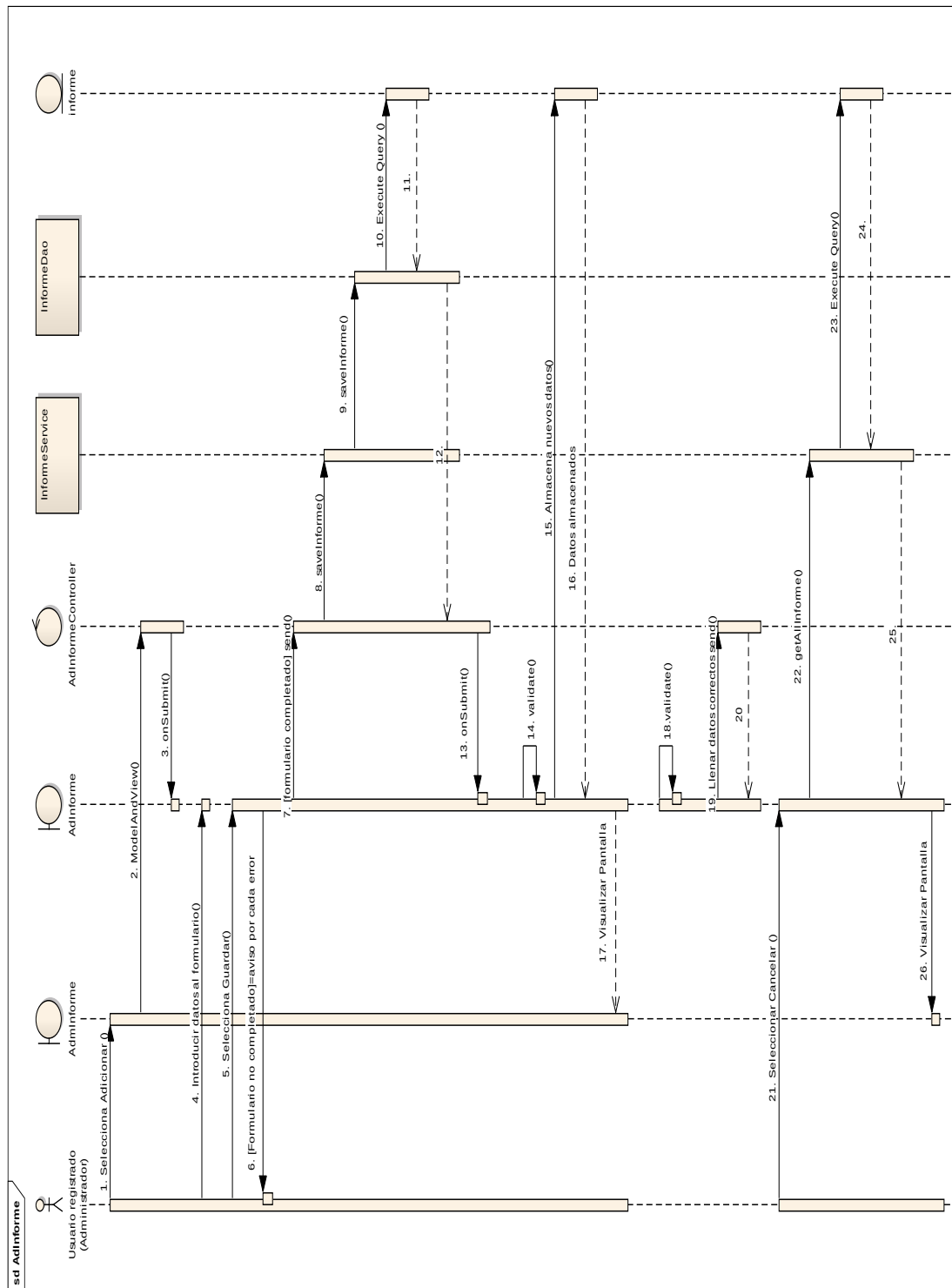


Figura 178. Diagrama de secuencia: Adicionar Informe

II.1.8.2.8.3.3 Diagrama de secuencia: Modificar Informes

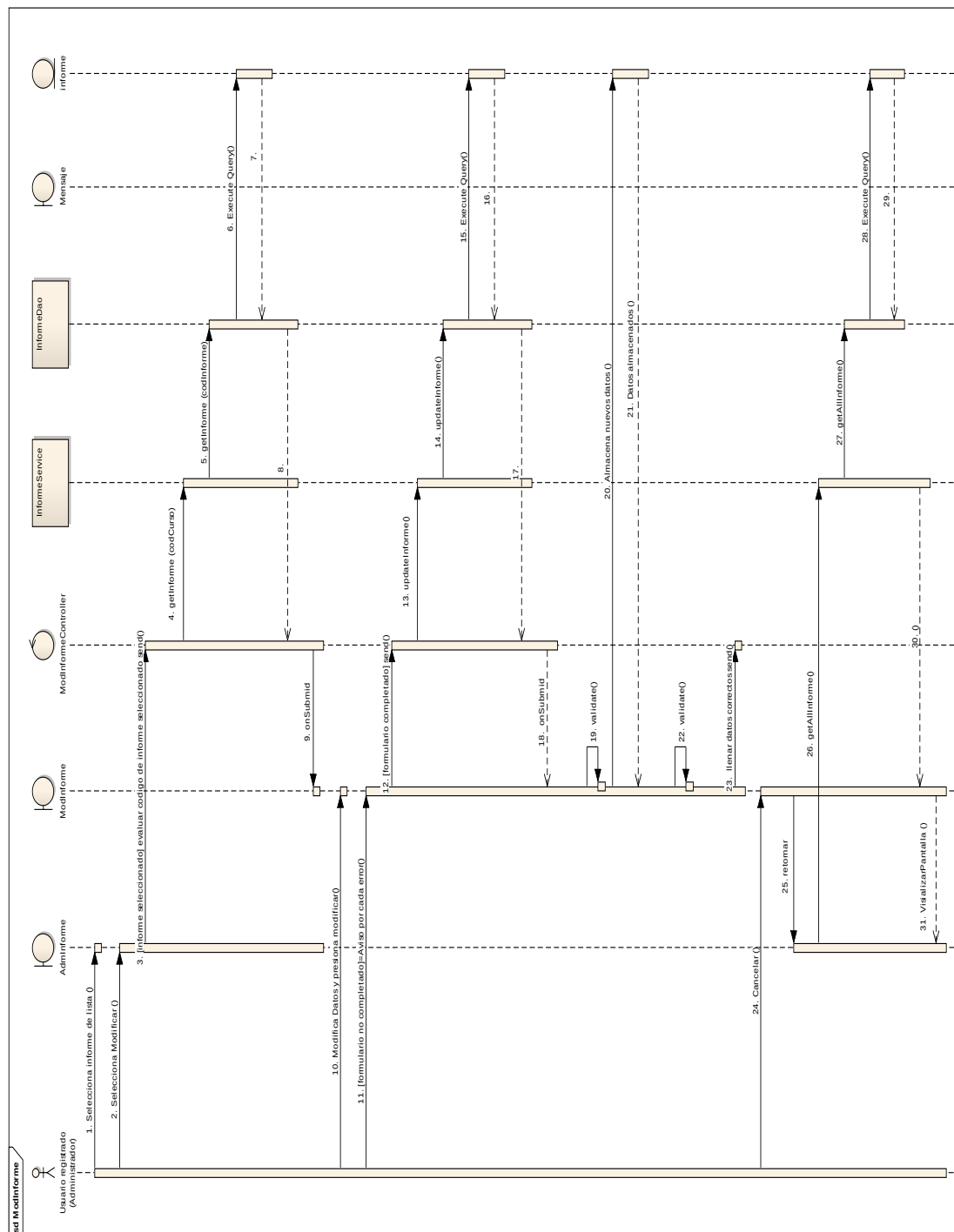


Figura 179. Diagrama de secuencia: Modificar Informe

II.1.8.2.2.8.3.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Informes

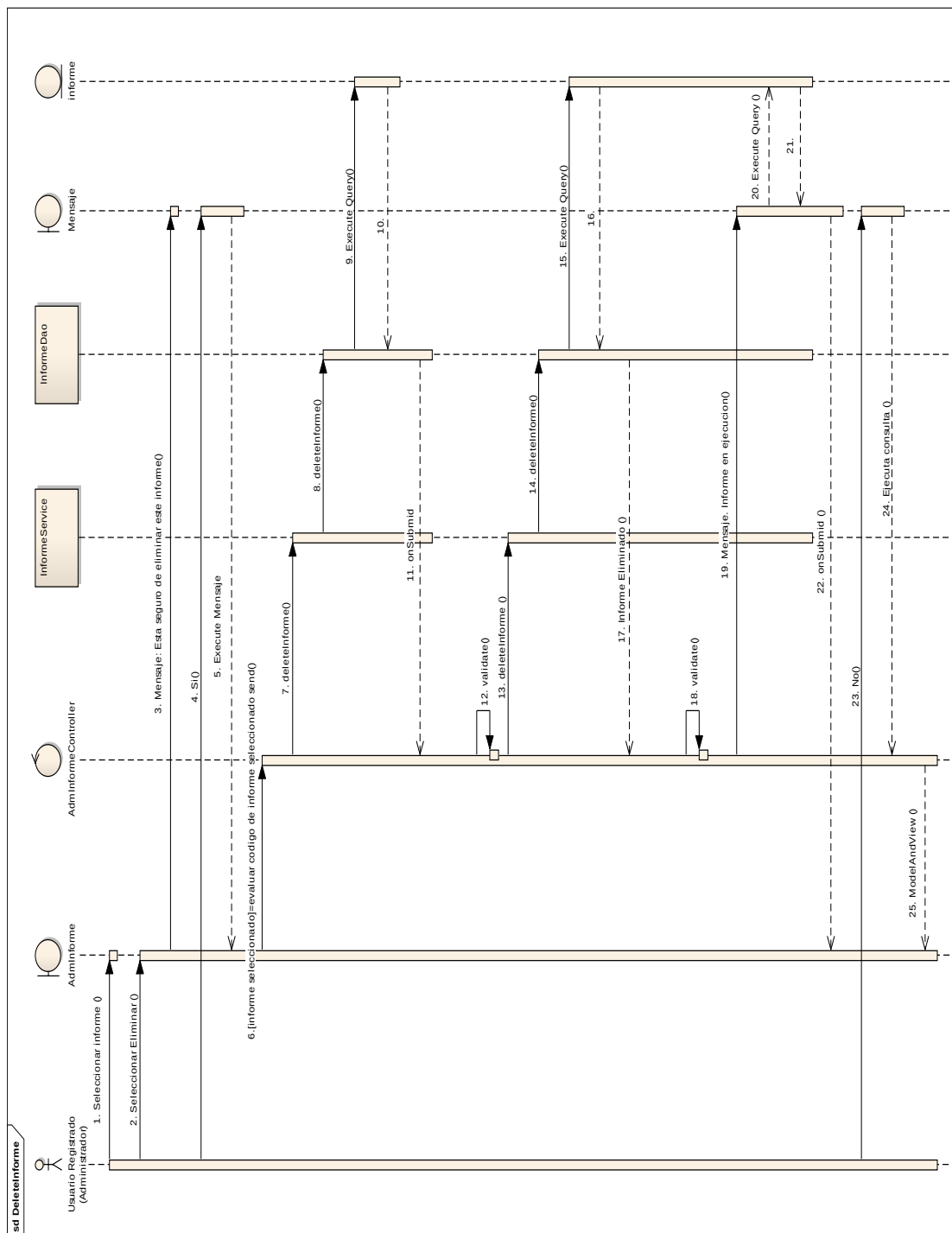


Figura 180. Diagrama de secuencia: Eliminar Informe

II.1.8.2.2.8.4 Cargo

II.1.8.2.2.8.4.1 Diagrama de secuencia: Administrar Cargos

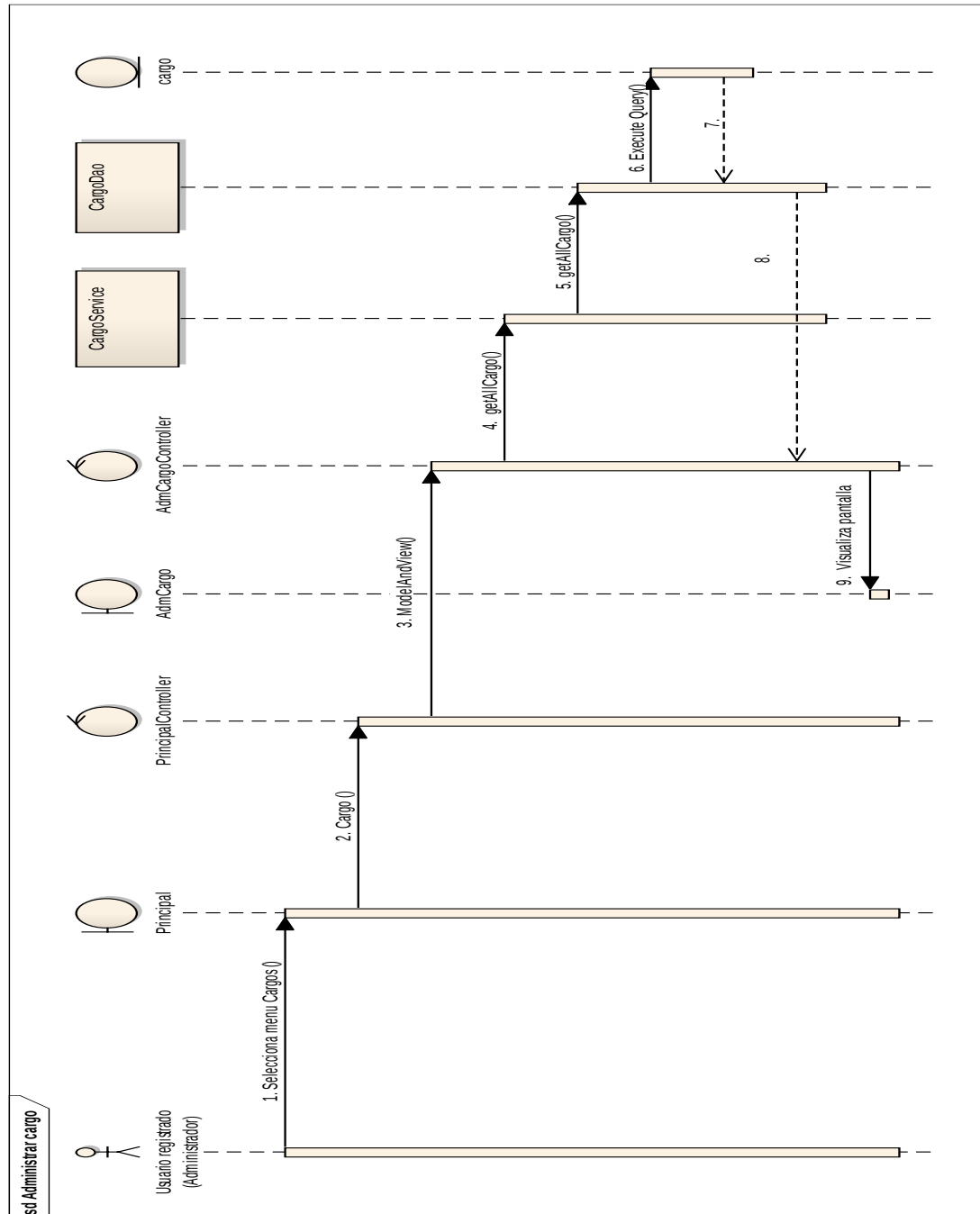


Figura 181. Diagrama de secuencia: Gestionar Cargos

II.1.8.2.8.4.2 Diagrama de secuencia: Adicionar Cargo

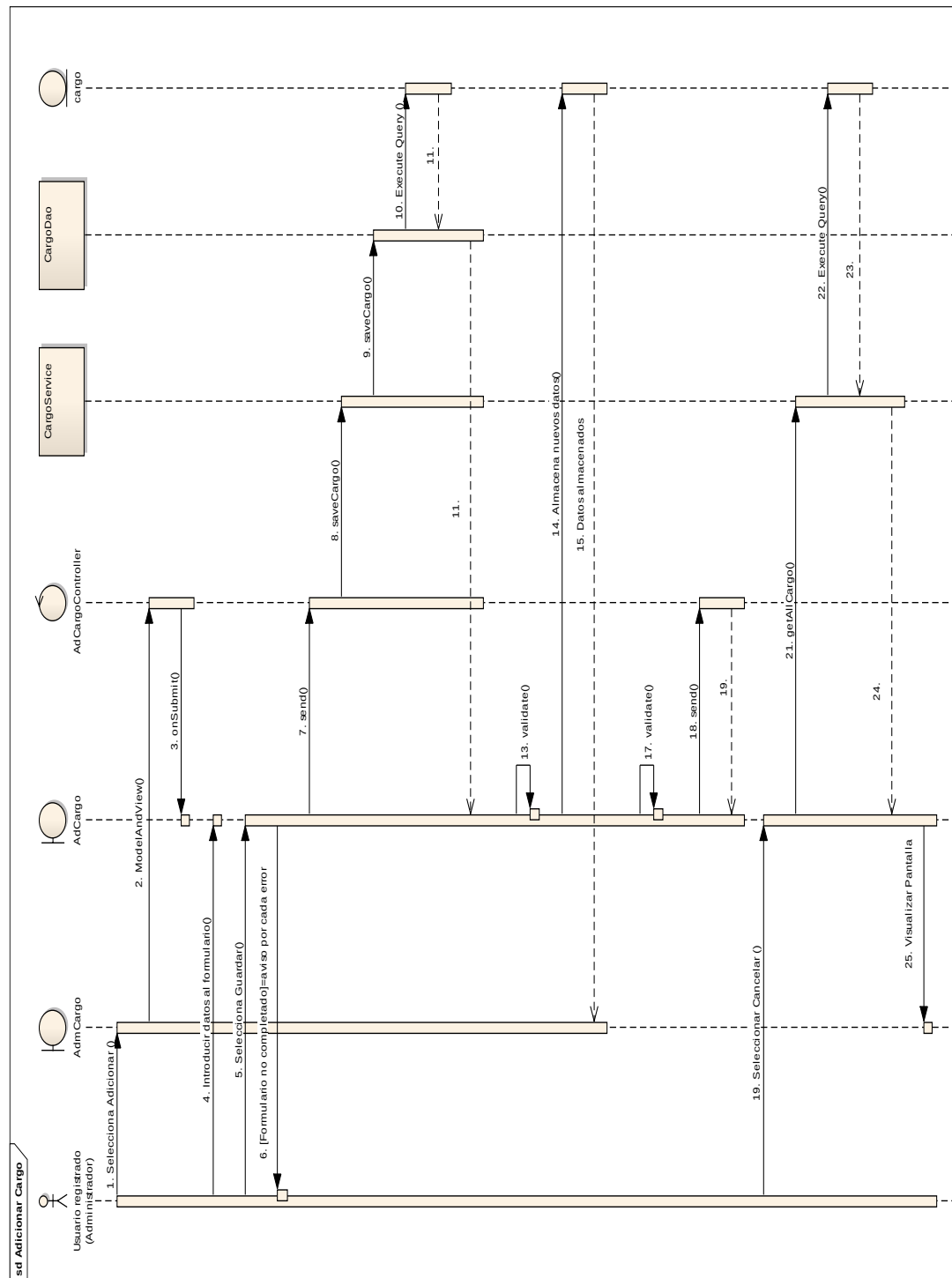


Figura 182. Diagrama de secuencia: Adicionar Cargo

II.1.8.2.2.8.4.3 Diagrama de secuencia: Modificar Cargo

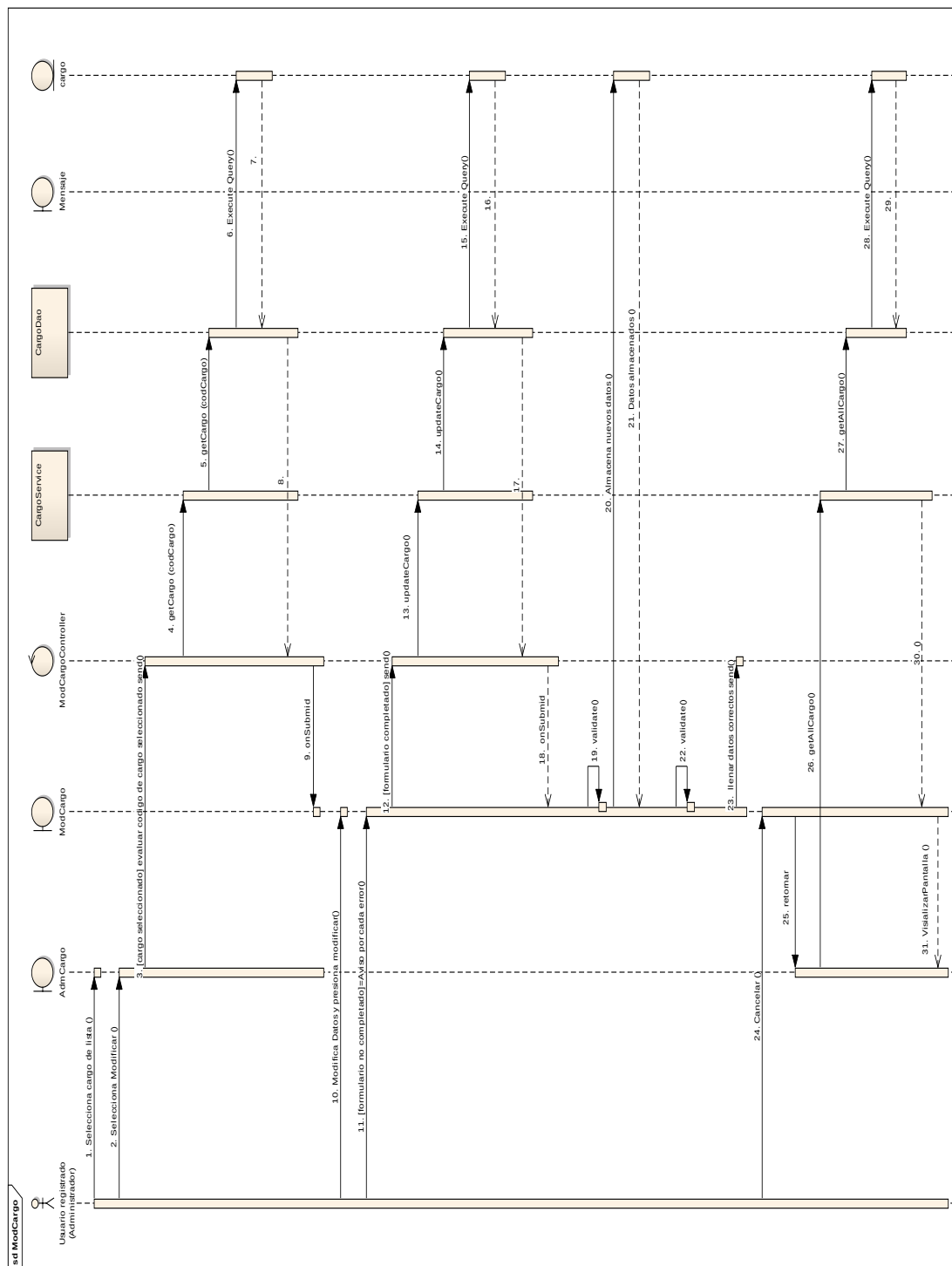


Figura 183. Diagrama de secuencia: Modificar Cargo

II.1.8.2.2.8.4.4 Diagrama de secuencia: Eliminar Cargo

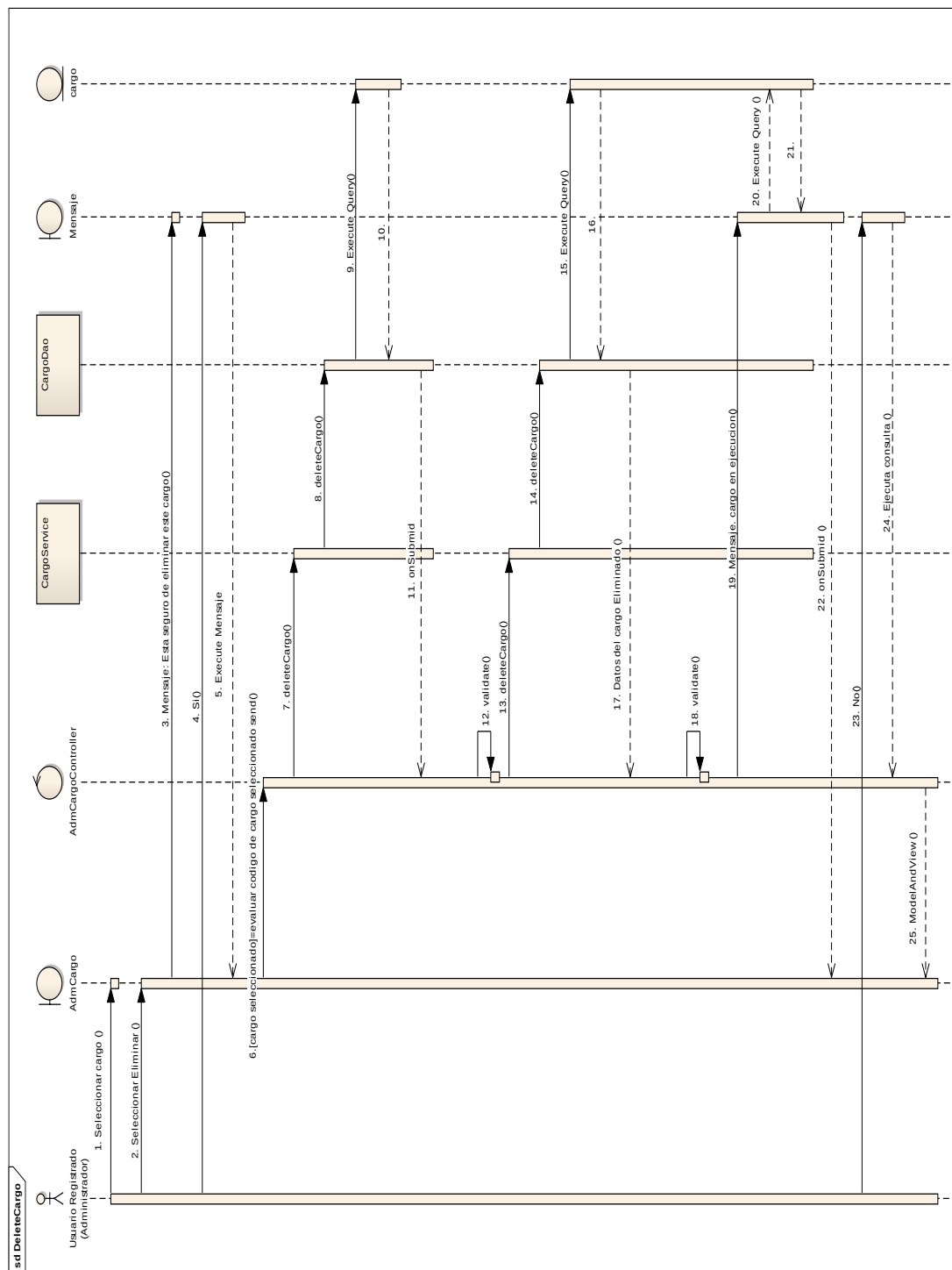


Figura 184. Diagrama de secuencia: Eliminar Cargo

II.1.8.2.2.9 Gestión Horarios

II.1.8.2.2.9.1 Generar Horarios

II.1.8.2.2.9.1.1 Diagrama de secuencia: Administrar Horario

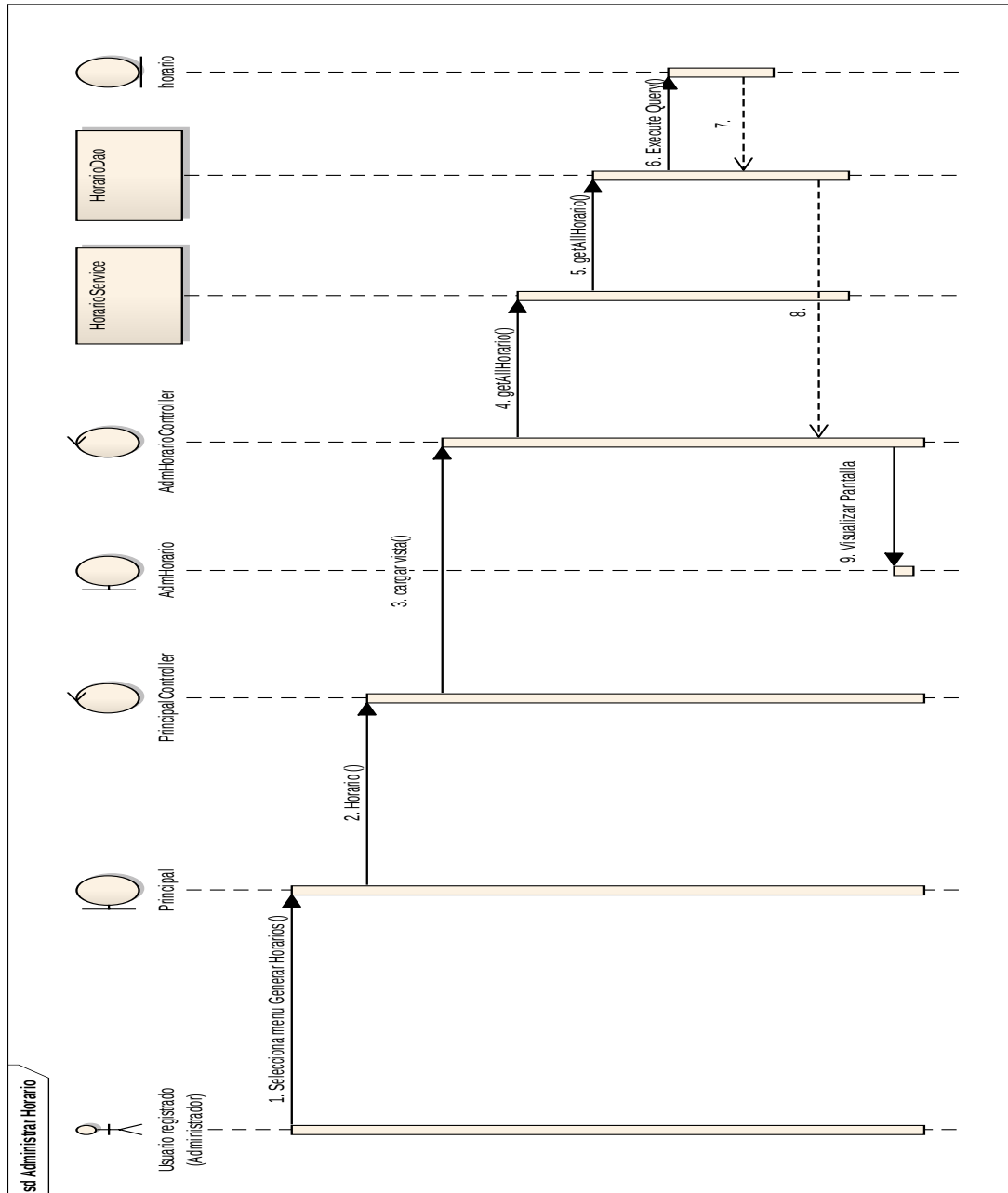


Figura 185. Diagrama de secuencia: Administrar Horario

II.1.8.2.2.9.1.2 Diagrama de secuencia: Generar Horario

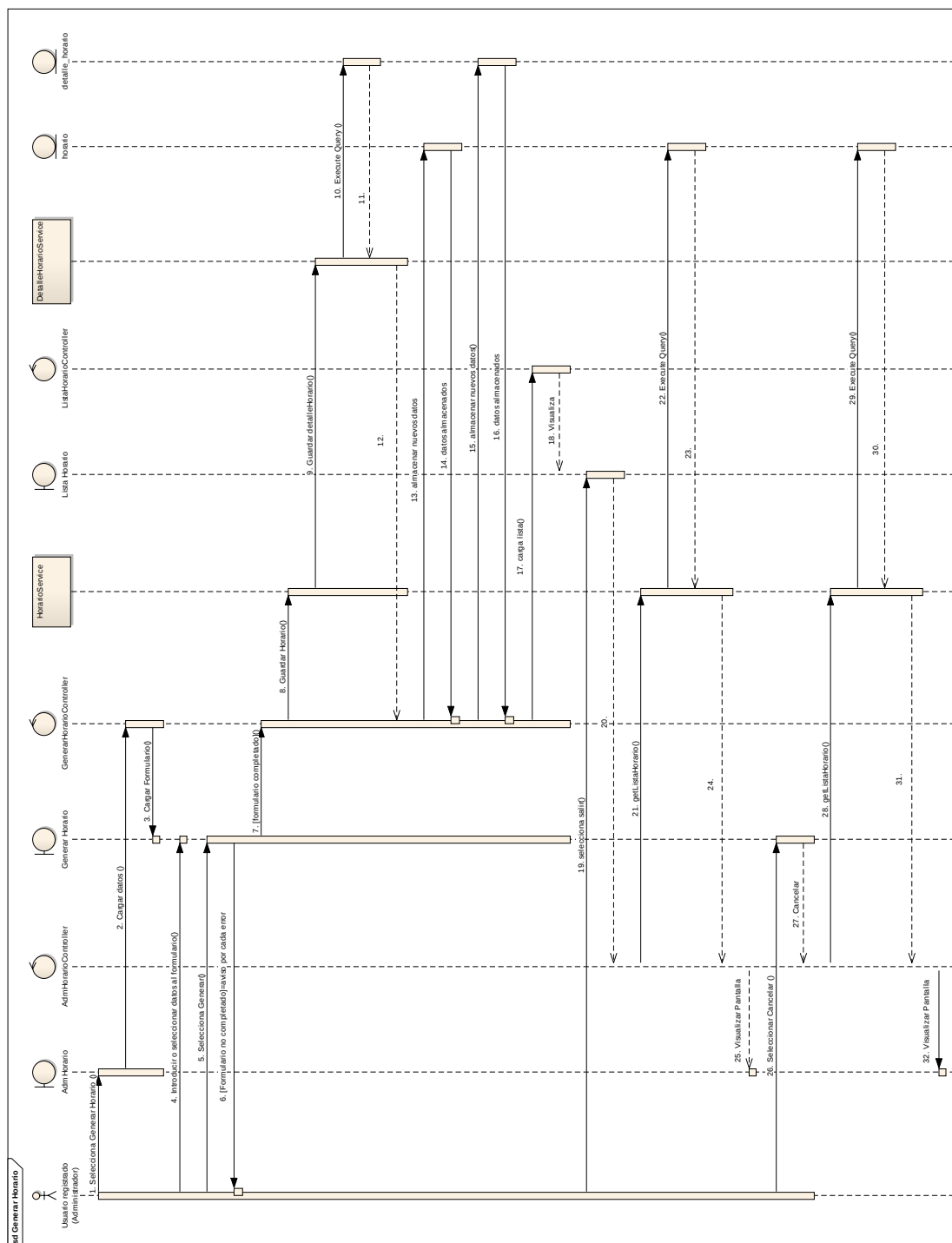


Figura 186. Diagrama de secuencia: Generar Horario

II.1.8.2.9.1.3 Diagrama de secuencia: Modificar Horario

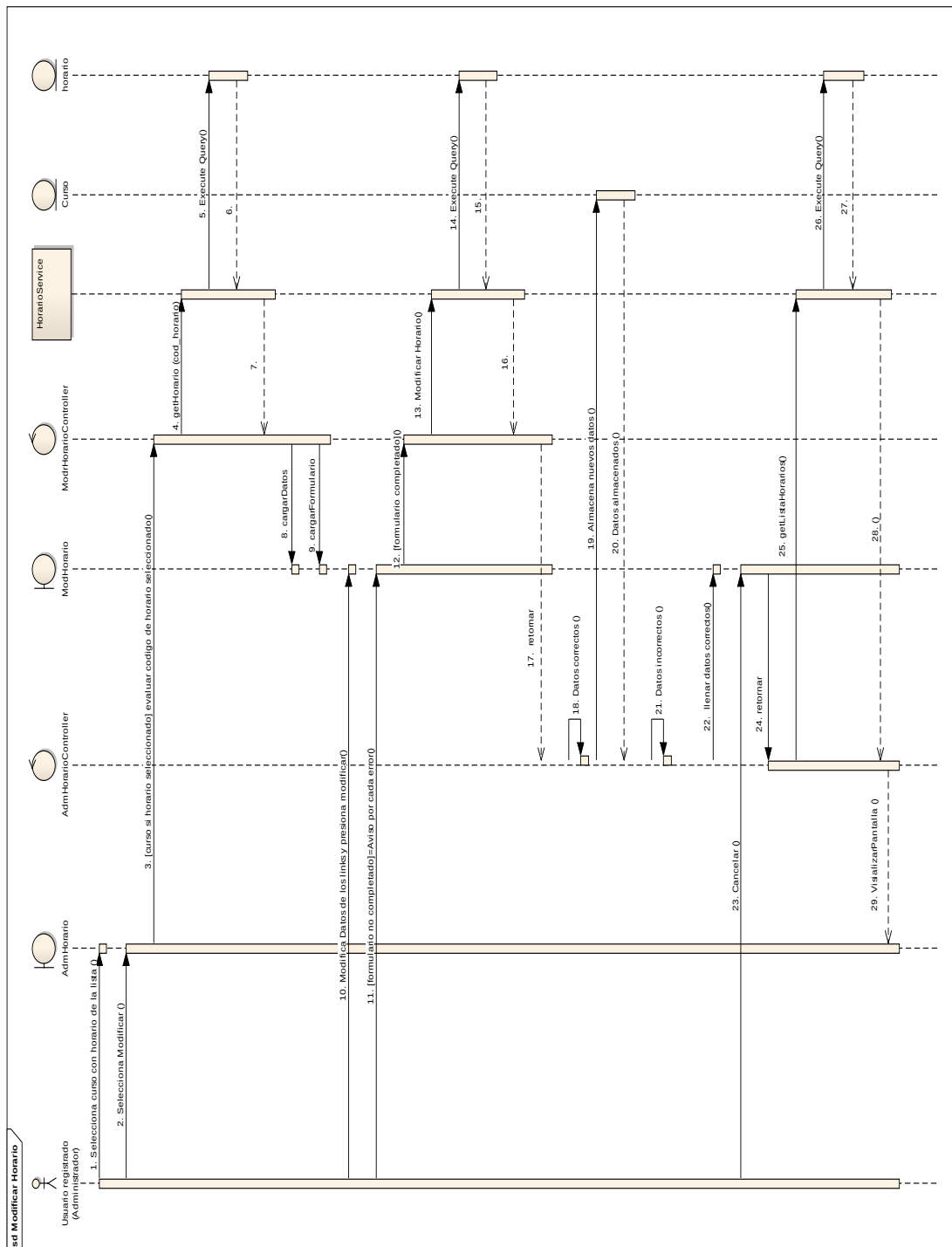


Figura 187. Diagrama de secuencia: Modificar Horario

II.1.8.2.2.10 Gestión Notas

II.1.8.2.2.10.1 Notas

II.1.8.2.2.10.1.1 Diagrama de secuencia: Lista de Materia Dictada

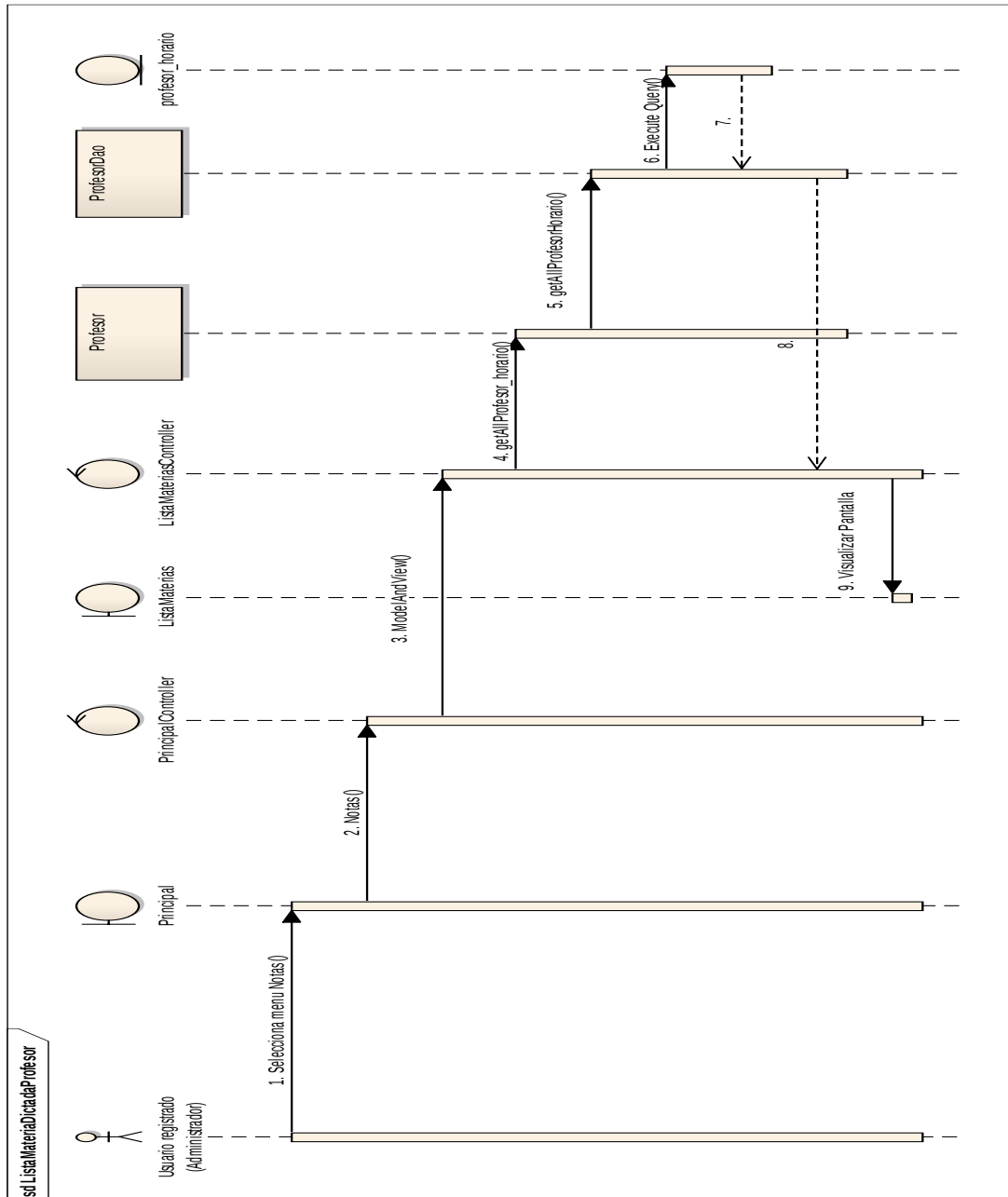


Figura 188. Diagrama de secuencia: Lista de Materia Dictada

II.1.8.2.2.10.1.2 Diagrama de secuencia: Registrar Notas

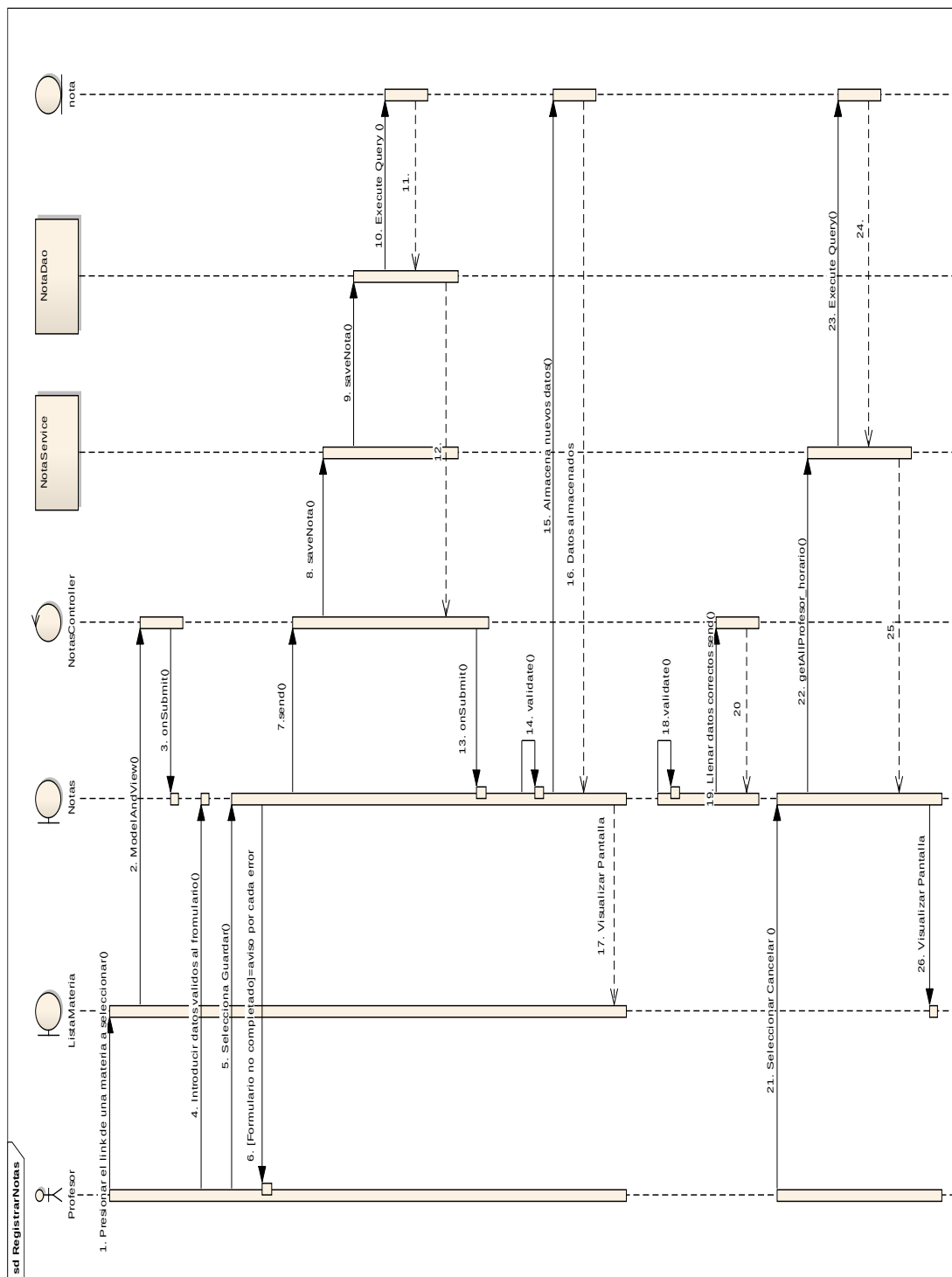


Figura 189. Diagrama de secuencia: Registrar Notas

II.1.9 Modelo de Implementación

II.1.9.1 Introducción

Este modelo es una colección de componentes y subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen ficheros ejecutables, ficheros de código fuente y de tipo accesorios para la implementación y despliegue del sistema.

II.1.9.2 Modelado de Diagrama de Paquetes

II.1.9.2.1 Diagrama de Paquetes

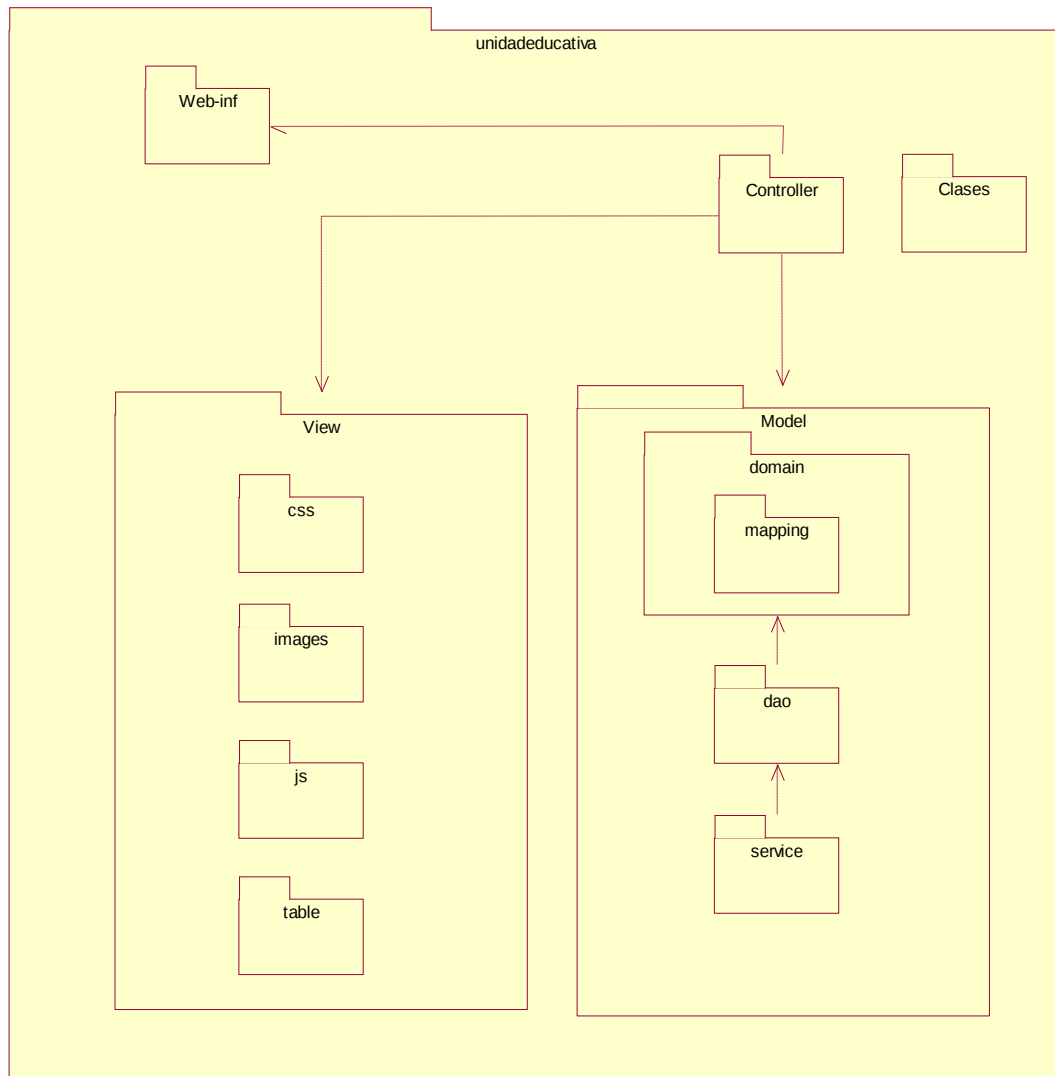


Figura 190. Diagrama de Paquetes

II.1.9.3 Modelos de Diagrama de Componentes

Los Diagramas de Componentes ilustran las piezas del software, controladores embebidos, etc. que conformarán un sistema. Un diagrama de Componentes tiene un nivel más alto de abstracción que un diagrama de clase – usualmente un componente se implementa por una o más clases (u objetos) en tiempo de ejecución. Estos son bloques de construcción, como eventualmente un componente puede comprender una gran porción de un sistema.

II.1.9.3.1 Diagrama de Componente: Ingresar al Sistema

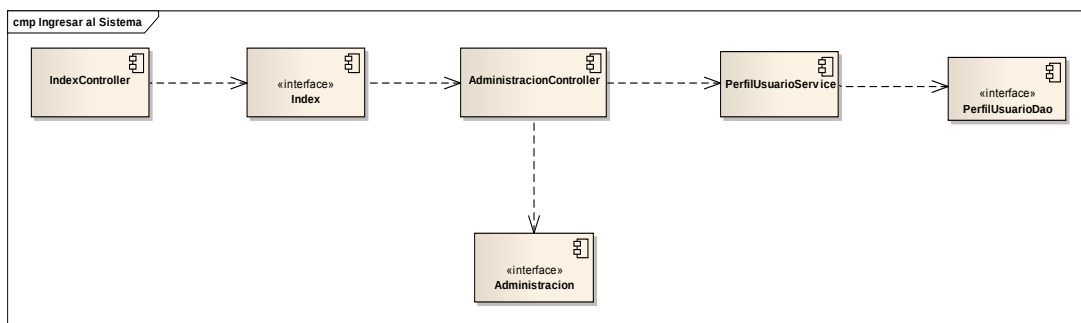


Figura 191. Diagrama de Componentes: Ingresar al Sistema

II.1.9.3.2 Gestión Usuarios

II.1.9.3.2.1 Diagrama de Componentes: Administrar Usuarios

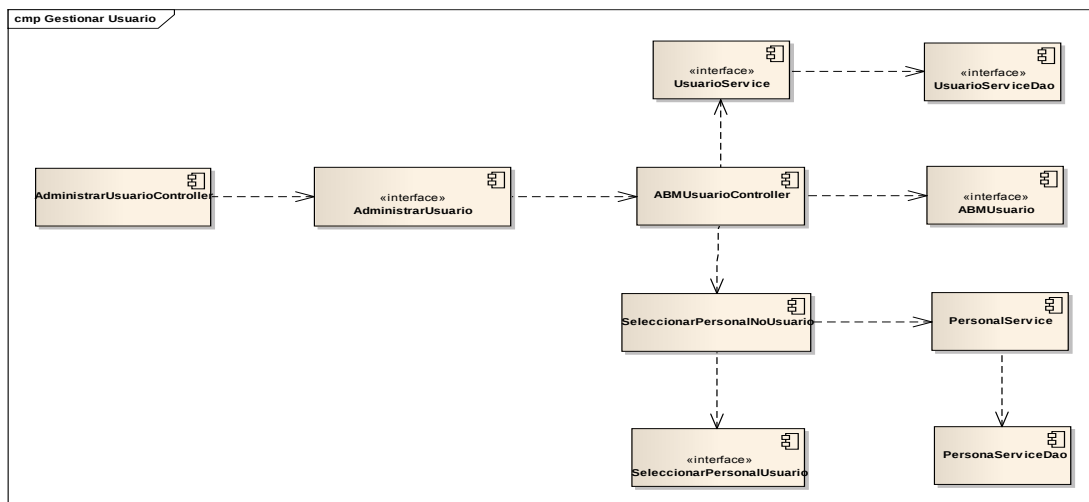


Figura 192. Diagrama de Componentes: Administrar Usuarios

II.1.9.3.2.2 Diagrama de Componentes: Administrar Perfiles

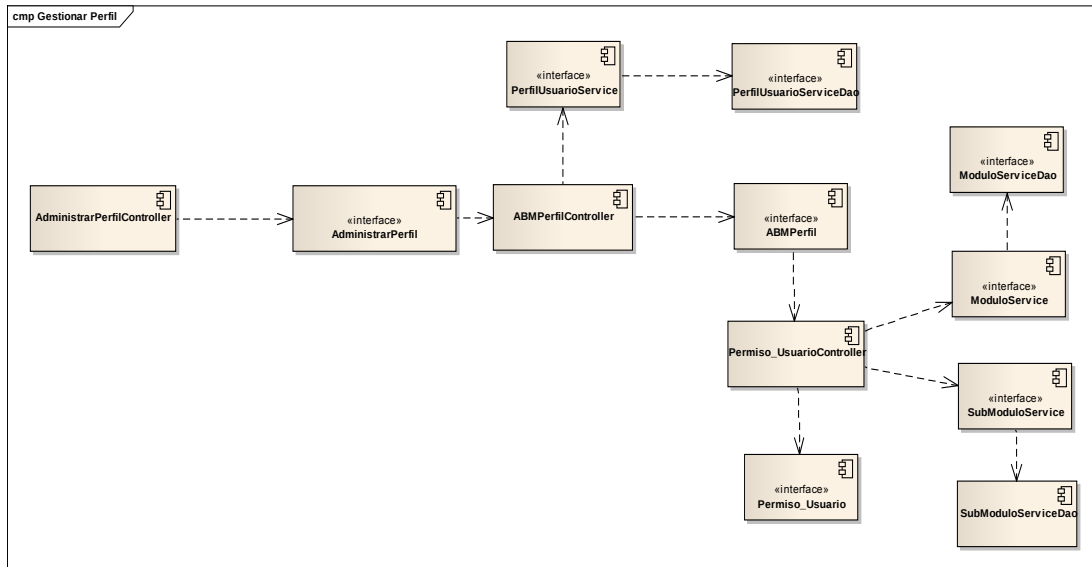


Figura 193. Diagrama de Componentes: Administrar Perfiles

II.1.9.3.2.3 Diagrama de Componentes: Administrar Permisos

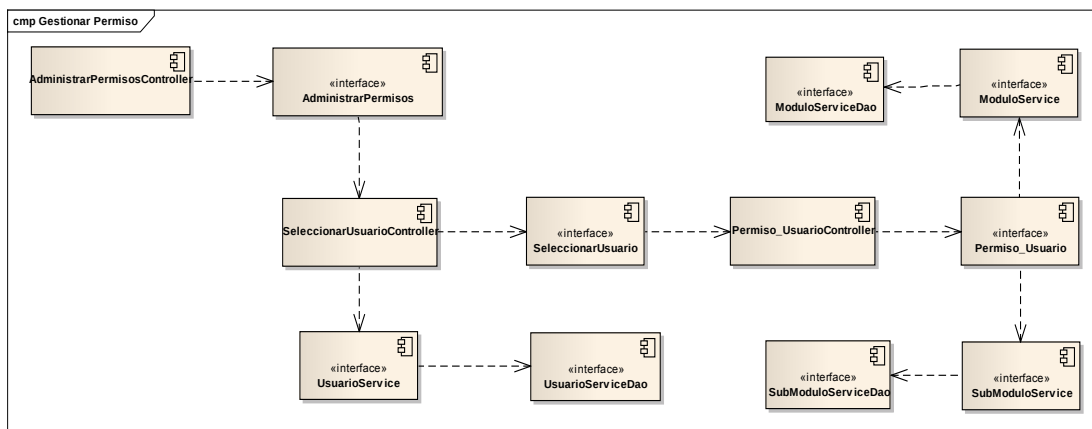


Figura 194. Diagrama de Componentes: Administrar Permisos

II.1.9.3.3 Gestión Unidad Educativa

II.1.9.3.3.1 Diagrama de Componentes: Administrar Cursos

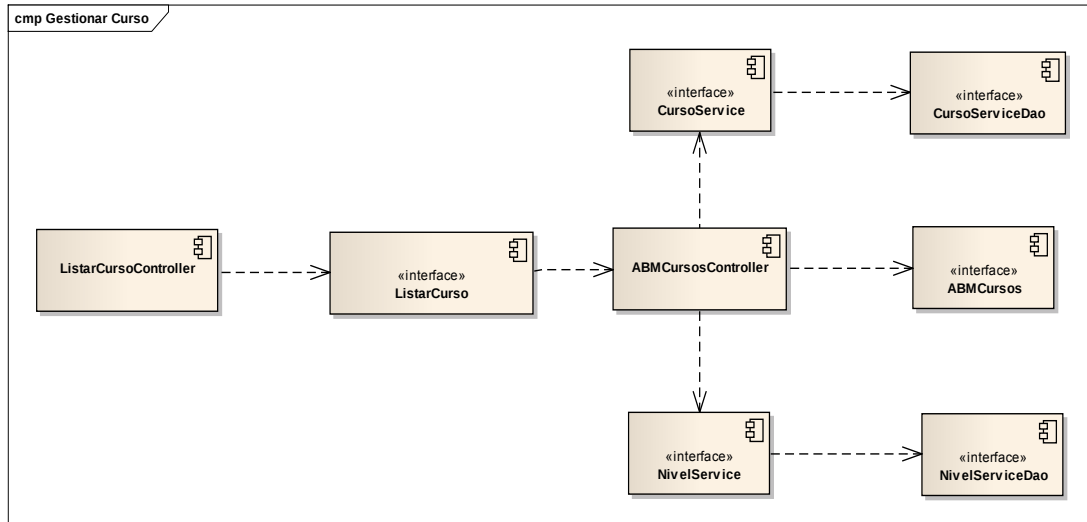


Figura 195. Diagrama de Componentes: Administrar Cursos

II.1.9.3.3.2 Diagrama de Componentes: Administrar Paralelo

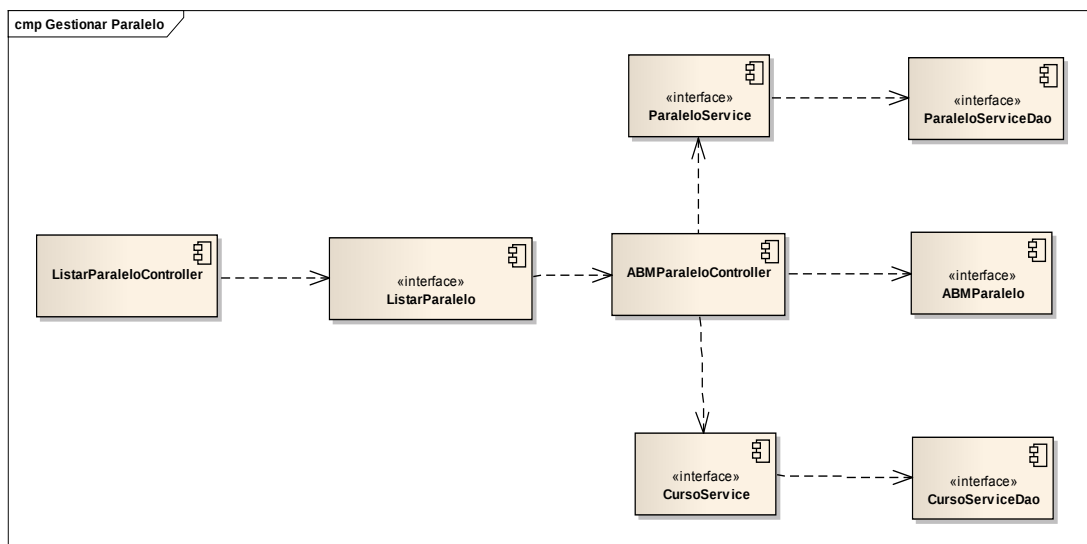


Figura 196. Diagrama de Componentes: Administrar Paralelo

II.1.9.3.3 Diagrama de Componentes: Administrar Materias

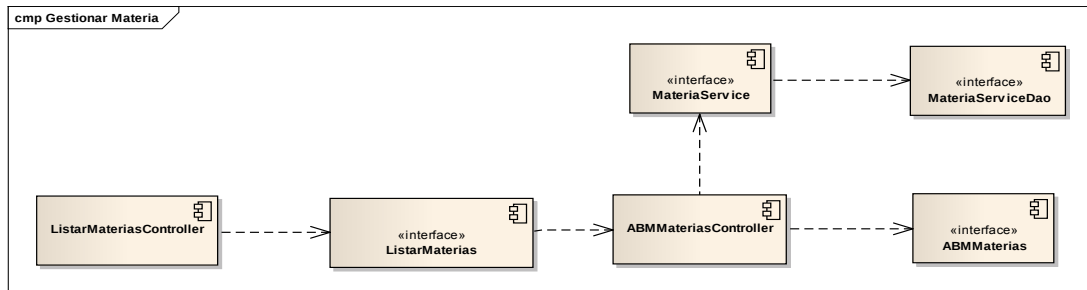


Figura 197. Diagrama de Componentes: Administrar Materias

II.1.9.3.4 Gestión Mo-Submódulos

II.1.9.3.4.1 Diagrama de Componentes: Administrar Módulos

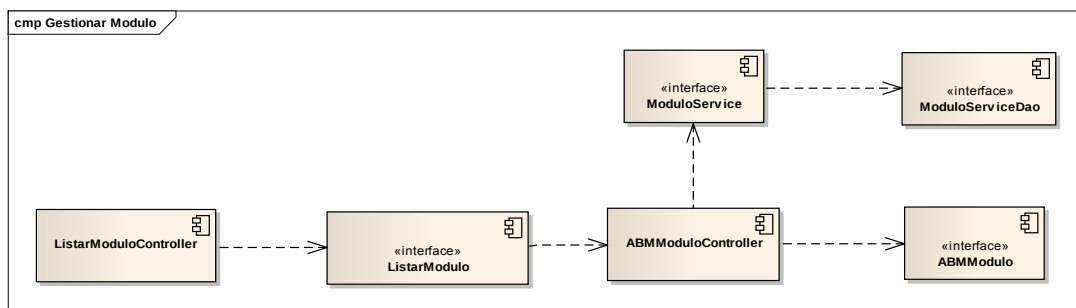


Figura 198. Diagrama de Componentes: Administrar Módulos

II.1.9.3.4.2 Diagrama de Componentes: Administrar Submódulos

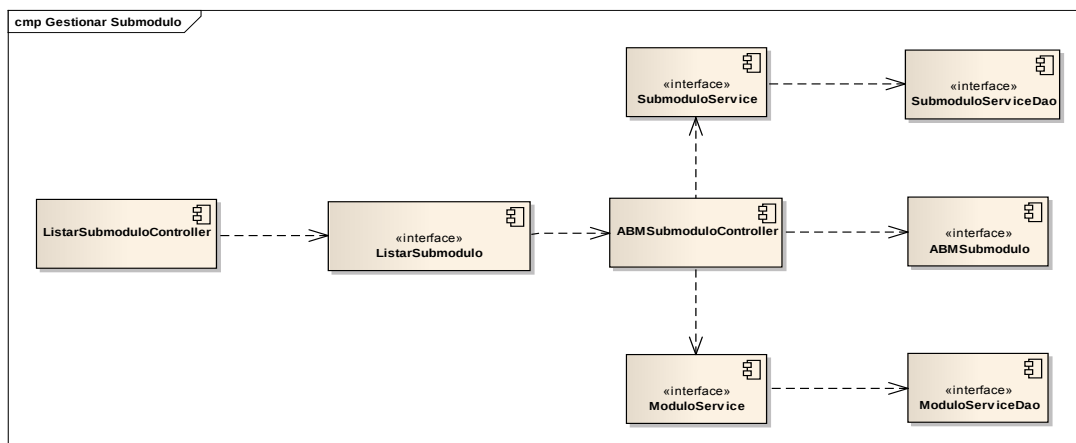


Figura 199. Diagrama de Componentes: Administrar Submódulos

II.1.9.3.5 Gestión Profesores

II.1.9.3.5.1 Diagrama de Componentes: Administrar Profesor

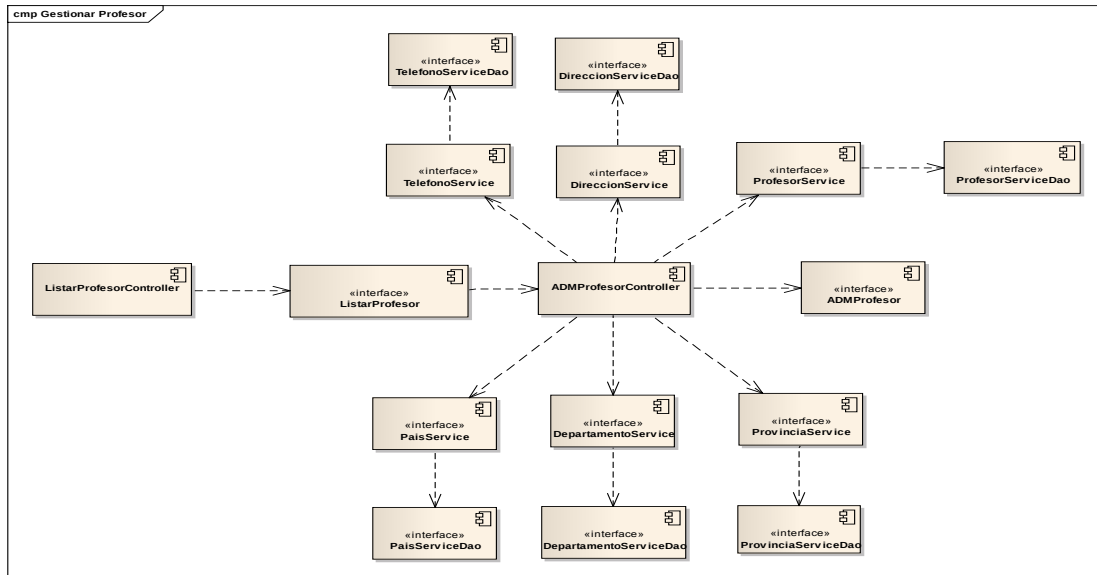


Figura 200. Diagrama de Componentes: Administrar Profesor

II.1.9.3.6 Gestión Estudiante

II.1.9.3.6.1 Diagrama de Componentes: Administrar Estudiante

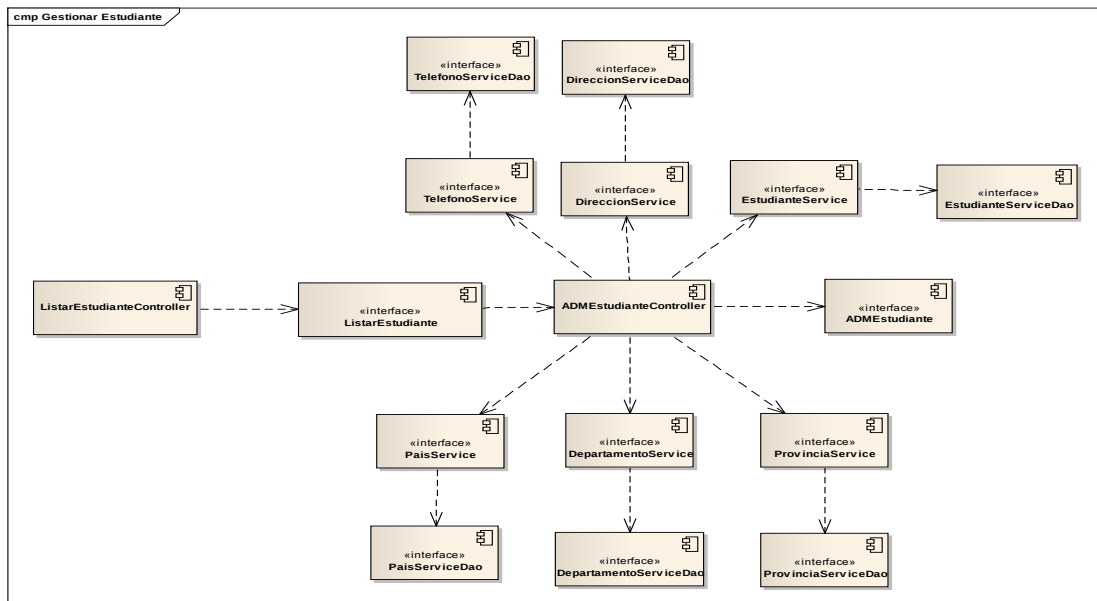


Figura 201. Diagrama de Componentes: Administrar Estudiante

II.1.9.3.7 Gestión Personal

II.1.9.3.7.1 Diagrama de Componentes: Administrar Personal

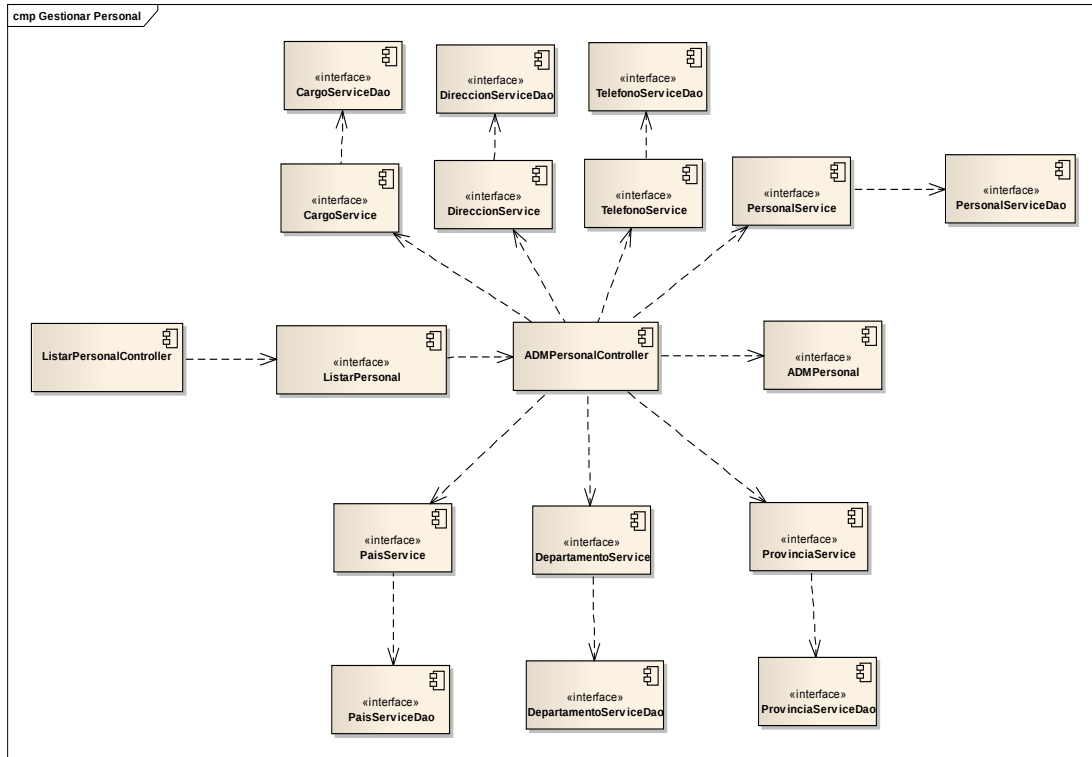


Figura 202. Diagrama de Componentes: Administrar Personal

II.1.9.3.7.2 Diagrama de Componentes: Administrar Cargos

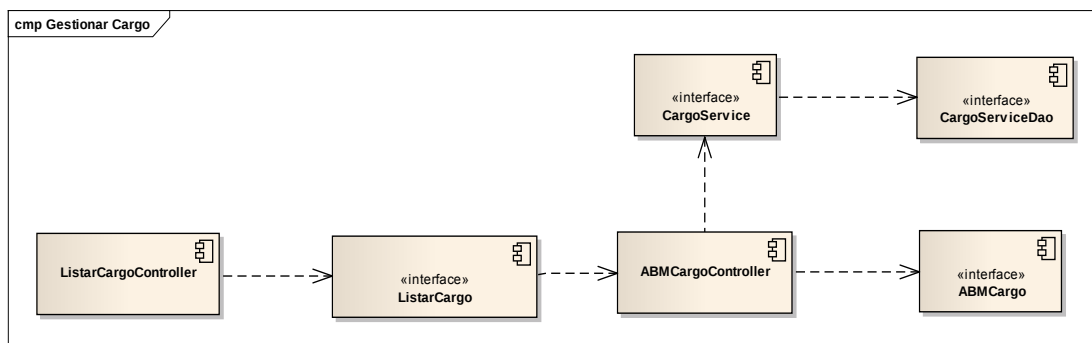


Figura 203. Diagrama de Componentes: Administrar Cargos

II.1.9.3.7.3 Diagrama de Componentes: Administrar Publicación

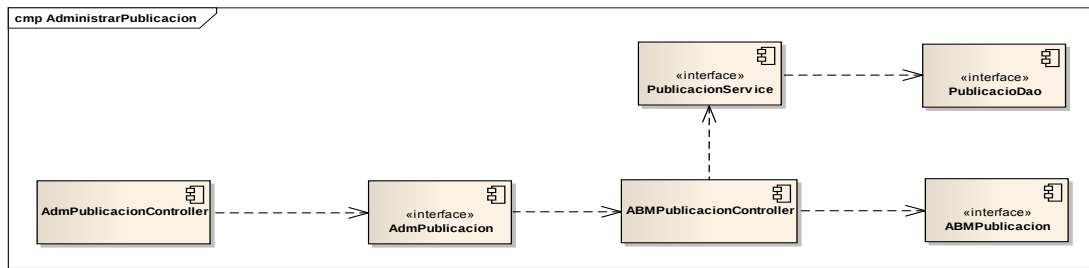


Figura 204. Diagrama de Componentes: Administrar Publicación

II.1.9.3.7.4 Diagrama de Componentes: Administrar Informes

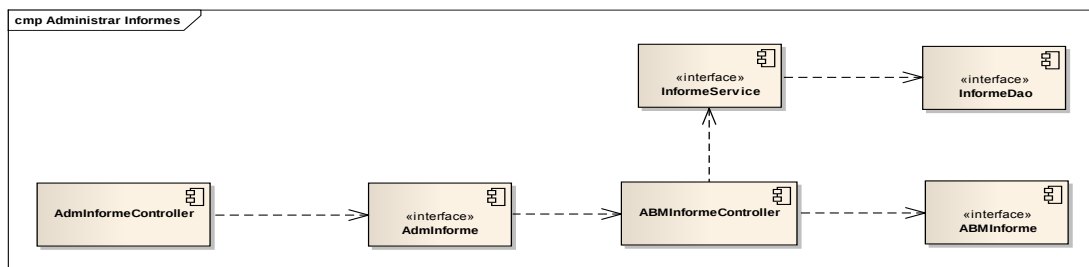


Figura 205. Diagrama de Componentes: Administrar Informes

II.1.9.3.8 Gestión Horario

II.1.9.3.8.1 Diagrama de Componentes: Administrar Horario

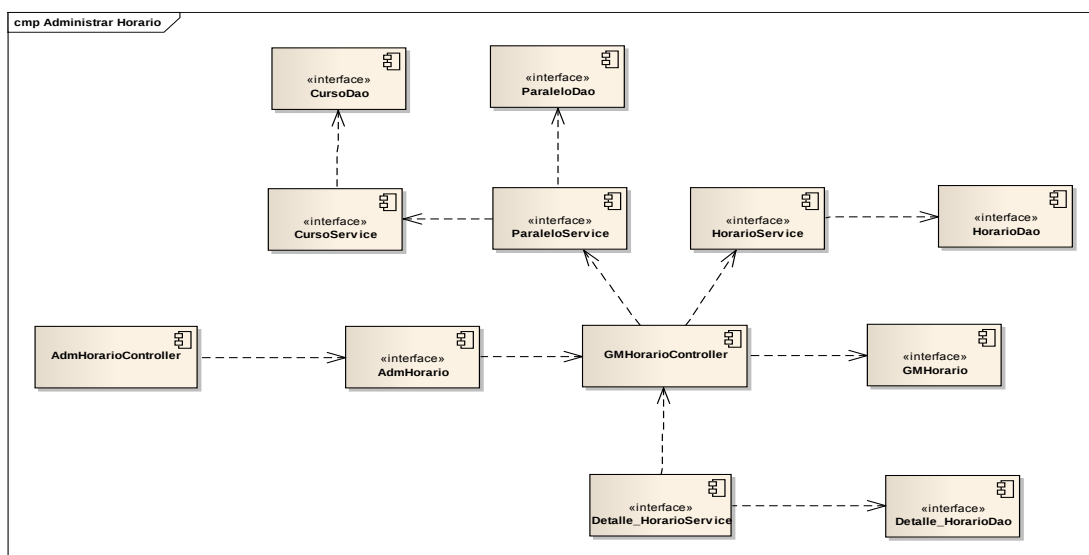


Figura 206. Diagrama de Componentes: Administrar Horario

II.1.9.3.9 Gestión Notas

II.1.9.3.9.1 Diagrama de Componentes: Administrar Notas

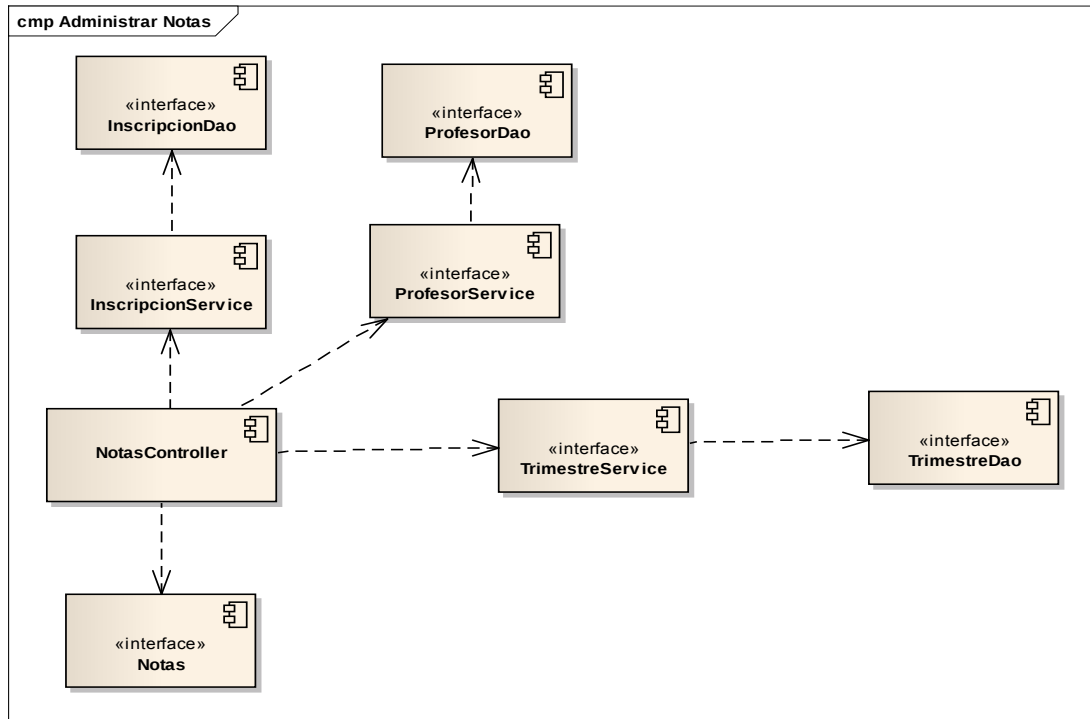


Figura 207. Diagrama de Componentes: Administrar Notas

II.1.9.4 Modelo de Despliegue

II.1.9.4.1 Introducción

El modelo de Despliegue provee un modelo detallado de la forma en la que los componentes se desplegarán a lo largo de la infraestructura del sistema.

Un Diagrama de Despliegue modela la arquitectura en tiempo de ejecución de un sistema. Esto muestra la configuración de los elementos de hardware (nodos) y muestra cómo los elementos y artefactos del software se trazan en esos nodos.

II.1.9.4.2 Diagrama de Despliegue

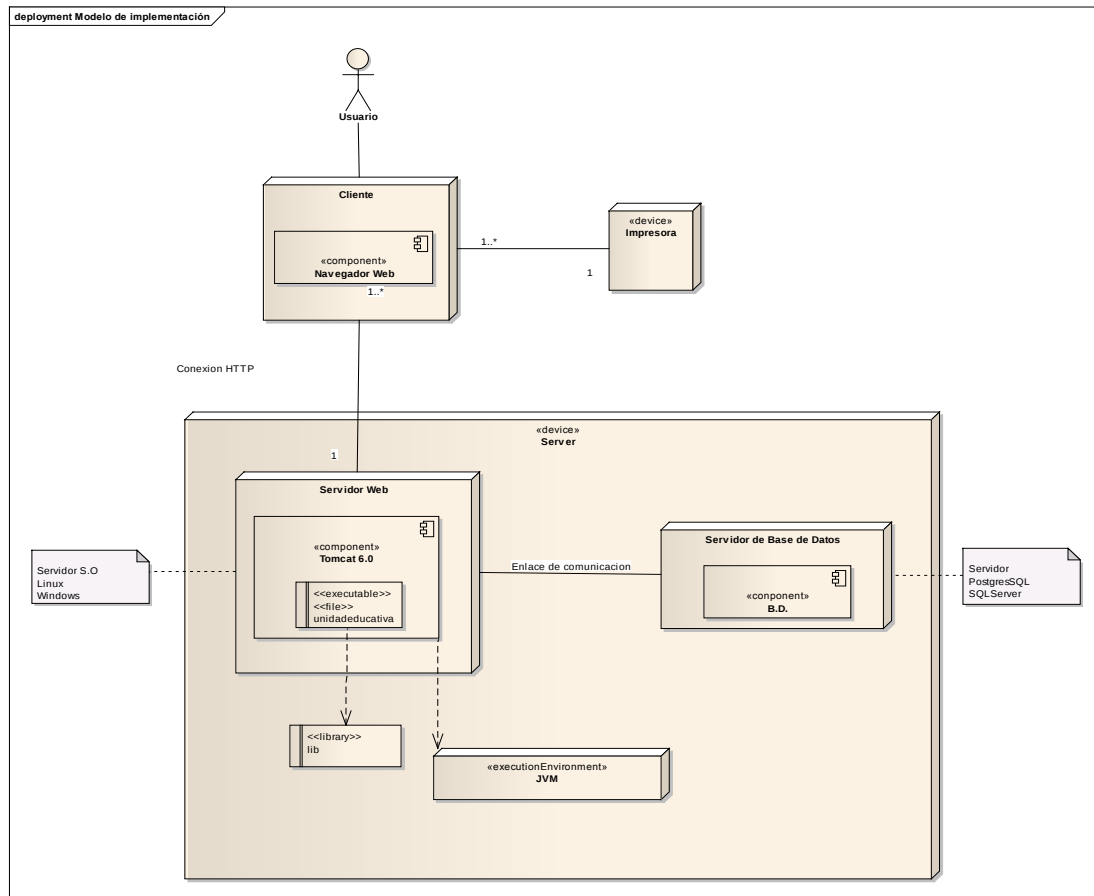


Figura 208. Diagrama de Despliegue

II.1.10 Modelo de Datos

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile

UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.)

II.1.10.1 Modelado de Diagramas de clases

II.1.10.1.1 Introducción

El modelado de Diagrama de Clases es un artefacto de la disciplina de Análisis y Diseño en la Metodología RUP que se está implementando.

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de composición.

Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos:

- **Clase**: atributos, métodos y visibilidad.
- **Relaciones**: Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso.

La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones.

II.1.10.1.1.1 Propósito

- Comprender la estructura del sistema
- Identificar clases de análisis y diseño

II.1.10.1.1.2 Alcance

- Describir las clases y objetos de diseño del sistema
- Identificar y definir los objetos del sistema según los objetos del sistema deseado.

II.1.10.1.2 Diagrama de Clases

II.1.10.2 Modelado de datos

II.1.10.2.1 Introducción

El modelado de datos nos sirve para tener un detalle de las tablas con sus respectivos campos de la base de datos.

II.1.10.2.1.1 Propósito

- Comprender las estructuras de las tablas y sus campos, en la base de datos de nuestro sistema.
- Identificar los tipos de campos de cada tabla de la base de datos

II.1.10.2.1.2 Alcance

- Describir los campos de cada tabla de la base de datos especificando el tipo, longitud y descripción de cada campo.
- Identificar y definir relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos de nuestro sistema

II.1.10.2.2 Script de la bases de datos

Usuario:

```
CREATE TABLE usuario(
cod_usuario serial NOT NULL,
clave_usuario text NOT NULL,
fecha_registro date,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
cod_perfil integer NOT NULL,
cod_funcionario integer NOT NULL,
CONSTRAINT usuario_pkey PRIMARY KEY (cod_usuario),
CONSTRAINT fkf814f32e65f31010 FOREIGN KEY (cod_perfil)
REFERENCES perfil_usuario (cod_perfil) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fkf814f32ebec0e00a FOREIGN KEY (cod_funcionario)
REFERENCES funcionario (cod_funcionario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT usuario_cod_emp_fkey FOREIGN KEY (cod_funcionario)
REFERENCES funcionario (cod_funcionario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT usuario_cod_perfil_fkey FOREIGN KEY (cod_perfil)
REFERENCES perfil_usuario (cod_perfil) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,)
WITH (
oids=false);
ALTER TABLE usuario OWNER TO postgres;
```

Funcionario:

```
CREATE TABLE funcionario(
cod_funcionario integer NOT NULL DEFAULT
nextval('empleado_cod_emp_seq'::regclass),
cod_cargo integer NOT NULL,
cod_nrodoc integer NOT NULL,
```

```

matricula text,
fecha_registro date,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
cod_resp integer NOT NULL,
CONSTRAINT empleado_pkey PRIMARY KEY (cod_funcionario),
CONSTRAINT empleado_cod_cargo_fkey FOREIGN KEY (cod_cargo)
REFERENCES cargo (cod_cargo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT empleado_cod_nrodoc_fkey FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk50401ddb7e9942cc FOREIGN KEY (cod_cargo)
REFERENCES cargo (cod_cargo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk50401ddb94eb789b FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, )
WITH (
OIDS=FALSE);
ALTER TABLE funcionario OWNER TO postgres;

```

Persona:

```

CREATE TABLE persona(
cod_nrodoc integer NOT NULL,
nombre text,
ap text,
am text,
sexo text,
estado_civil text,
cod_prov integer NOT NULL,

```

```

email text,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
fecha_nac date,
ciudad text,
CONSTRAINT persona_pkey PRIMARY KEY (cod_nrodoc),
CONSTRAINT fkd78fcfac9119e4d8 FOREIGN KEY (cod_prov)
REFERENCES provincia (cod_prov) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT persona_cod_prov_fkey FOREIGN KEY (cod_prov)
REFERENCES provincia (cod_prov) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE persona OWNER TO postgres;

```

Cargo:

```

CREATE TABLE cargo(
cod_cargo serial NOT NULL,
nombre text,
descripcion text,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
CONSTRAINT cargo_pkey PRIMARY KEY (cod_cargo))
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE cargo OWNER TO postgres;

```

Perfil Usuario:

```

CREATE TABLE perfil_usuario(
cod_perfil serial NOT NULL,

```

```

nombre text,
descripcion text,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
CONSTRAINT perfil_usuario_pkey PRIMARY KEY (cod_perfil), )
WITH (
OIDS=FALSE);
ALTER TABLE perfil_usuario OWNER TO postgres;

```

Perfil_Submodulo: (permiso_perfil)

```

CREATE TABLE permiso_perfil(
cod_submodulo integer NOT NULL,
cod_perfil integer NOT NULL,
CONSTRAINT permiso_perfil_pkey PRIMARY KEY (cod_submodulo,
cod_perfil),
CONSTRAINT fkfb08a5b665f31010 FOREIGN KEY (cod_perfil)
REFERENCES perfil_usuario (cod_perfil) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fkfb08a5b6733112c0 FOREIGN KEY (cod_submodulo)
REFERENCES submodulo (cod_submodulo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT permiso_perfil_cod_perfil_fkey FOREIGN KEY (cod_perfil)
REFERENCES perfil_usuario (cod_perfil) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT permiso_perfil_cod_submodulo_fkey FOREIGN KEY
(cod_submodulo)
REFERENCES submodulo (cod_submodulo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
OIDS=FALSE);
ALTER TABLE permiso_perfil OWNER TO postgres;

```

Usuario_submodulo: (permiso_usuario)

```

CREATE TABLE permiso_usuario(
cod_usuario integer NOT NULL,
cod_submodulo integer NOT NULL,
CONSTRAINT permiso_usuario_pkey PRIMARY KEY (cod_usuario,
cod_submodulo),
CONSTRAINT fk86973484733112c0 FOREIGN KEY (cod_submodulo)
REFERENCES submodulo (cod_submodulo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk86973484eb71d4b0 FOREIGN KEY (cod_usuario)
REFERENCES usuario (cod_usuario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT permiso_usuario_cod_submodulo_fkey FOREIGN KEY
(cod_submodulo)
REFERENCES submodulo (cod_submodulo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT permiso_usuario_cod_usuario_fkey FOREIGN KEY
(cod_usuario)
REFERENCES usuario (cod_usuario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
oids=false);
ALTER TABLE permiso_usuario OWNER TO postgres;

```

Teléfono:

```

CREATE TABLE telefono(
cod_telefono serial NOT NULL,
movil text,
fono text,
cod_nrodoc integer,

```

```

CONSTRAINT telefono_pkey PRIMARY KEY (cod_telefono),
CONSTRAINT fkaee86af494eb789b FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT telefono_cod_nrodoc_fkey FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE telefono OWNER TO postgres;

```

Dirección:

```

CREATE TABLE direccion(
  cod_direccion serial NOT NULL,
  domicilio text,
  calle text,
  numero integer,
  cod_nrodoc integer,
  CONSTRAINT direccion_pkey PRIMARY KEY (cod_direccion),
  CONSTRAINT direccion_cod_nrodoc_fkey FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fkc6984d3094eb789b FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE direccion OWNER TO postgres;

```

País:

```

CREATE TABLE pais(
cod_pais serial NOT NULL,
nombre text,
CONSTRAINT pais_pkey PRIMARY KEY (cod_pais))
WITH (
oids=false);
ALTER TABLE pais OWNER TO postgres;

```

Departamento:

```

CREATE TABLE departamento(
cod_dep serial NOT NULL,
nombre text,
cod_pais integer NOT NULL,
CONSTRAINT departamento_pkey PRIMARY KEY (cod_dep),
CONSTRAINT departamento_cod_pais_fkey FOREIGN KEY (cod_pais)
REFERENCES pais (cod_pais) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fkb3fd2c042d6b97e2 FOREIGN KEY (cod_pais)
REFERENCES pais (cod_pais) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
oids=false);
ALTER TABLE departamento OWNER TO postgres;

```

Provincia:

```

CREATE TABLE provincia(
cod_prov serial NOT NULL,
nombre text,
cod_dep integer NOT NULL,

```

```

CONSTRAINT provincia_pkey PRIMARY KEY (cod_prov),
CONSTRAINT fkdf613bada723bf91 FOREIGN KEY (cod_dep)
REFERENCES departamento (cod_dep) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT provincia_cod_dep_fkey FOREIGN KEY (cod_dep)
REFERENCES departamento (cod_dep) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE provincia OWNER TO postgres;

```

Módulo:

```

CREATE TABLE modulo(
  cod_modulo serial NOT NULL,
  nombre text,
  fecha_hab date,
  estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
  CONSTRAINT modulo_pkey PRIMARY KEY (cod_modulo), )
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE modulo OWNER TO postgres;

```

Submodulo:

```

CREATE TABLE submodulo(
  cod_submodulo integer NOT NULL DEFAULT
  ,nextval('subalmacen_cod_submodulo_seq'::regclass),
  nombre text,
  fecha_hab date,
  link text,
  estado integer NOT NULL DEFAULT 0,

```

```

cod_modulo integer NOT NULL,
CONSTRAINT submodulo_pkey PRIMARY KEY (cod_submodulo),
CONSTRAINT fk1515b4b6782e4418 FOREIGN KEY (cod_modulo)
REFERENCES modulo (cod_modulo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT submodulo_cod_modulo_fkey FOREIGN KEY (cod_modulo)
REFERENCES modulo (cod_modulo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION, )
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE submodulo OWNER TO postgres;

```

Curso:

```

CREATE TABLE curso(
  cod_curso serial NOT NULL,
  nombre text,
  estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
  CONSTRAINT curso_pkey PRIMARY KEY (cod_curso))
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE curso OWNER TO postgres;

```

Nivel:

```

CREATE TABLE nivel(
  cod_nivel serial NOT NULL,
  nombre text,
  estado integer NOT NULL,
  CONSTRAINT nivel_pkey PRIMARY KEY (cod_nivel))
WITH (

```

```

OIDS=FALSE);
ALTER TABLE nivel OWNER TO postgres;

```

Materia:

```

CREATE TABLE materia(
cod_materia serial NOT NULL,
nombre text,
sigla text,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
CONSTRAINT materia_pkey PRIMARY KEY (cod_materia))
WITH (
OIDS=FALSE);
ALTER TABLE materia OWNER TO postgres;

```

Paralelo:

```

CREATE TABLE paralelo(
cod_paralelo serial NOT NULL,
nombre text,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
cod_curso integer NOT NULL,
CONSTRAINT paralelo_pkey PRIMARY KEY (cod_paralelo),
CONSTRAINT fk45d2149c7eab748c FOREIGN KEY (cod_curso)
REFERENCES curso (cod_curso) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT paralelo_cod_curso_fkey FOREIGN KEY (cod_curso)
REFERENCES curso (cod_curso) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
OIDS=FALSE);

```

```
ALTER TABLE paralelo OWNER TO postgres;
```

Paralelo_Materia:

```
CREATE TABLE paralelo_materia(
cod_mp serial NOT NULL,
gestion integer,
cod_materia integer NOT NULL,
cod_paralelo integer NOT NULL,
CONSTRAINT paralelo_materia_pkey PRIMARY KEY (cod_mp),
CONSTRAINT fkc4e0f7425f871e1e FOREIGN KEY (cod_materia)
REFERENCES materia (cod_materia) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fkc4e0f742f95a0564 FOREIGN KEY (cod_paralelo)
REFERENCES paralelo (cod_paralelo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT paralelo_materia_cod_materia_fkey FOREIGN KEY
(cod_materia)
REFERENCES materia (cod_materia) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT paralelo_materia_cod_paralelo_fkey FOREIGN KEY
(cod_paralelo)
REFERENCES paralelo (cod_paralelo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
oids=false);
ALTER TABLE paralelo_materia OWNER TO postgres;
```

Estudiante:

```
CREATE TABLE estudiante(
cod_estudiante serial NOT NULL,
```

```

rude integer,
fecha_registro date,
estado integer NOT NULL,
cod_nrodoc integer NOT NULL,
CONSTRAINT estudiante_pkey PRIMARY KEY (cod_estudiante),
CONSTRAINT estudiante_cod_nrodoc_fkey FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fkeb92edd294eb789b FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
OIDS=FALSE);
ALTER TABLE estudiante OWNER TO postgres;

```

Profesor:

```

CREATE TABLE profesor(
cod_profesor serial NOT NULL,
fecha_registro date,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
cod_nrodoc integer NOT NULL,
clave_usuario text,
CONSTRAINT profesor_pkey PRIMARY KEY (cod_profesor),
CONSTRAINT fkc440f5ea94eb789b FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT profesor_cod_nrodoc_fkey FOREIGN KEY (cod_nrodoc)
REFERENCES persona (cod_nrodoc) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (

```

OIDS=FALSE);

ALTER TABLE profesor OWNER TO postgres;

Inscripción:

```
CREATE TABLE inscripcion(
cod_inscripcion serial NOT NULL,
cod_estudiante integer NOT NULL,
cod_paralelo integer NOT NULL,
cod_funcionario integer NOT NULL,
promedio integer,
cod_gestion integer NOT NULL,
clave_usuario text,
CONSTRAINT inscripcion_pkey PRIMARY KEY (cod_inscripcion),
CONSTRAINT fk183a4189aed55cd0 FOREIGN KEY (cod_estudiante)
REFERENCES estudiante (cod_estudiante) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk183a4189bec0e00a FOREIGN KEY (cod_funcionario)
REFERENCES funcionario (cod_funcionario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk183a4189f2544e26 FOREIGN KEY (cod_gestion)
REFERENCES gestion (cod_gestion) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk183a4189f95a0564 FOREIGN KEY (cod_paralelo)
REFERENCES paralelo (cod_paralelo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT inscripcion_cod_estudiante_fkey FOREIGN KEY
(cod_estudiante)
REFERENCES estudiante (cod_estudiante) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT inscripcion_cod_funcionario_fkey FOREIGN KEY
(cod_funcionario)
```

```

REFERENCES funcionario (cod_funcionario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT inscripcion_cod_gestion_fkey FOREIGN KEY (cod_gestion)
REFERENCES gestion (cod_gestion) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT inscripcion_cod_paralelo_fkey FOREIGN KEY (cod_paralelo)
REFERENCES paralelo (cod_paralelo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE inscripcion OWNER TO postgres;

```

Horario:

```

CREATE TABLE horario(
  cod_horario serial NOT NULL,
  gestion integer,
  cod_paralelo integer NOT NULL,
  CONSTRAINT horario_pkey PRIMARY KEY (cod_horario),
  CONSTRAINT fk416647e2f95a0564 FOREIGN KEY (cod_paralelo)
REFERENCES paralelo (cod_paralelo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT horario_cod_paralelo_fkey FOREIGN KEY (cod_paralelo)
REFERENCES paralelo (cod_paralelo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE horario OWNER TO postgres;

```

Detalle_Horario:

```

CREATE TABLE detalle_horario(
cod_detalle serial NOT NULL,
hora_inicio time without time zone,
hora_final time without time zone,
dia integer,
cod_mp integer NOT NULL,
periodo integer,
cod_horario integer NOT NULL,
CONSTRAINT detalle_horario_pkey PRIMARY KEY (cod_detalle),
CONSTRAINT detalle_horario_cod_horario_fkey FOREIGN KEY (cod_horario)
REFERENCES horario (cod_horario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT detalle_horario_cod_mp_fkey FOREIGN KEY (cod_mp)
REFERENCES paralelo_materia (cod_mp) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk6051851a2187448e FOREIGN KEY (cod_mp)
REFERENCES paralelo_materia (cod_mp) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk6051851a7e147e18 FOREIGN KEY (cod_horario)
REFERENCES horario (cod_horario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
oids=false);
ALTER TABLE detalle_horario OWNER TO postgres;

```

Gestión:

```

CREATE TABLE gestion(
cod_gestion serial NOT NULL,
gestion integer,
CONSTRAINT gestion_pkey PRIMARY KEY (cod_gestion))

```

```
WITH (
oids=false);
ALTER TABLE gestion OWNER TO postgres;
```

Publicación:

```
CREATE TABLE publicacion(
cod_publicacion serial NOT NULL,
nombre text,
descripcion text,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
fecha date,
cod_funcionario integer NOT NULL,
CONSTRAINT publicacion_pkey PRIMARY KEY (cod_publicacion),
CONSTRAINT fkfb3e7ddbec0e00a FOREIGN KEY (cod_funcionario)
REFERENCES funcionario (cod_funcionario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT publicacion_cod_funcionario_fkey FOREIGN KEY
(cod_funcionario)
REFERENCES funcionario (cod_funcionario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
oids=false);
ALTER TABLE publicacion OWNER TO postgres;
```

Informe:

```
CREATE TABLE informe(
cod_informe serial NOT NULL,
nombre text,
descripcion text,
```

```

fecha_registro date,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
cod_funcionario integer NOT NULL,
CONSTRAINT informe_pkey PRIMARY KEY (cod_informe),
CONSTRAINT fk73f4ee1cbec0e00a FOREIGN KEY (cod_funcionario)
REFERENCES funcionario (cod_funcionario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT informe_cod_funcionario_fkey FOREIGN KEY (cod_funcionario)
REFERENCES funcionario (cod_funcionario) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION )
WITH ( OIDS=FALSE);
ALTER TABLE informe OWNER TO postgres;

```

Profesor_Horario

```

CREATE TABLE profesor_horario(
cod_profehora serial NOT NULL,
cod_profesor integer NOT NULL,
cod_mp integer NOT NULL,
fecha date,
estado integer,
CONSTRAINT profesor_horario_pkey PRIMARY KEY (cod_profehora),
CONSTRAINT fk56ff5a8d2187448e FOREIGN KEY (cod_mp)
REFERENCES paralelo_materia (cod_mp) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk56ff5a8df637c800 FOREIGN KEY (cod_profesor)
REFERENCES profesor (cod_profesor) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT profesor_horario_cod_mp_fkey FOREIGN KEY (cod_mp)
REFERENCES paralelo_materia (cod_mp) MATCH SIMPLE

```

```

ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT profesor_horario_cod_profesor_fkey FOREIGN KEY (cod_profesor)
REFERENCES profesor (cod_profesor) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
OIDS=FALSE);
ALTER TABLE profesor_horario OWNER TO postgres;

```

Trimestre:

```

CREATE TABLE trimestre(
cod_trimestre serial NOT NULL,
nombre text,
estado integer NOT NULL DEFAULT 0,
CONSTRAINT trimestre_pkey PRIMARY KEY (cod_trimestre))
WITH (
OIDS=FALSE);
ALTER TABLE trimestre OWNER TO postgres;

```

Nota:

```

CREATE TABLE nota(
cod_nota serial NOT NULL,
cod_inscripcion integer NOT NULL,
cod_profehora integer NOT NULL,
cod_trimestre integer NOT NULL,
fecha_registro date,
nota_promedio integer NOT NULL DEFAULT 0,
nota_desarrollo integer NOT NULL DEFAULT 0,
CONSTRAINT nota_pkey PRIMARY KEY (cod_nota),
CONSTRAINT fk33afee41928f4e FOREIGN KEY (cod_profehora)

```

```

REFERENCES profesor_horario (cod_profehora) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk33afee4eb52766 FOREIGN KEY (cod_inscripcion)
REFERENCES inscripcion (cod_inscripcion) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT fk33afeeffde802 FOREIGN KEY (cod_trimestre)
REFERENCES trimestre (cod_trimestre) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT nota_cod_inscripcion_fkey FOREIGN KEY (cod_inscripcion)
REFERENCES inscripcion (cod_inscripcion) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT nota_cod_profehora_fkey FOREIGN KEY (cod_profehora)
REFERENCES profesor_horario (cod_profehora) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT nota_cod_trimestre_fkey FOREIGN KEY (cod_trimestre)
REFERENCES trimestre (cod_trimestre) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION)
WITH (
  OIDS=FALSE);
ALTER TABLE nota OWNER TO postgres;

```

II.1.10.2.3 Diagrama ER de la BD

Característica de la BD: tablas sin claves foráneas o que no hacen uso de la integridad referencial.

Motivo: Más velocidad en el proceso, mayor rendimiento. Evitar la sobrecarga asociada con la integridad referencial

Tener en cuenta que las claves foráneas en SQL se usan para chequear y forzar integridad referencial, no para unir tablas.

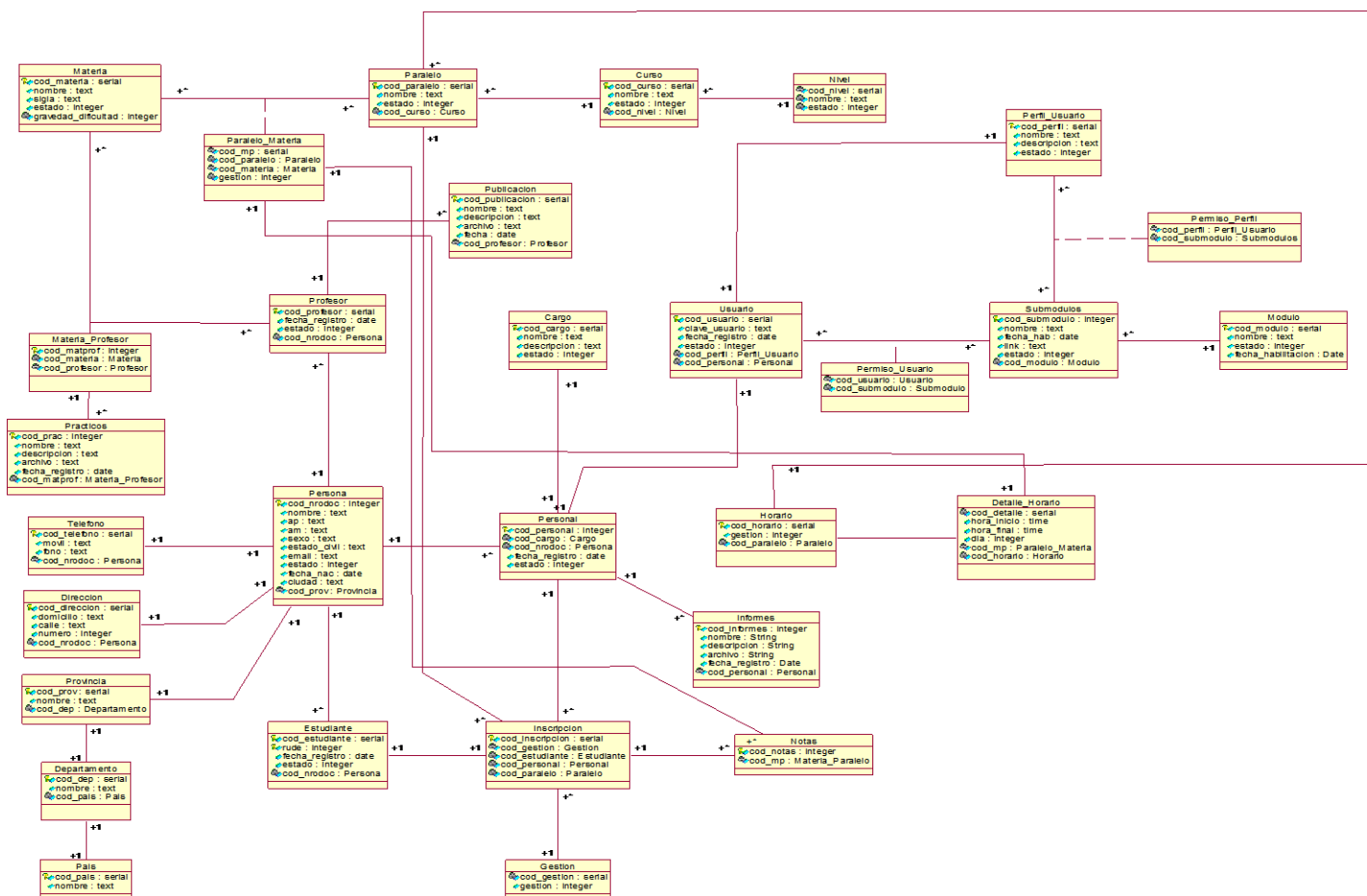


Figura 210. Diagrama ER

II.1.10.2.4 Descripción de las tablas (Diccionario de Datos)

Usuario:

usuario (Usuario para el personal que estará incluido en el sistema)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_usuario	serial	Not null	Representa la clave primaria del usuario que será generada por la base de datos
clave_usuario	text	Not null	Representa la clave del usuario que será asignado al personal
fecha_registro	date		Representa el día mes año de registro del usuario
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
cod_perfil	integer	Not null	Representa la clave primaria de perfil_usuario que será generada por la base de datos
cod_funcionario	integer	Not null	Representa la clave primaria de funcionario que será generada por la base de datos

Tabla 114. Diccionario de Datos - usuario

Funcionario:

funcionario (Funcionario (personal) encargado de la administración de tareas de la unidad)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_funcionario	integer	Not null	Representa la clave primaria del funcionario que será generada por la base de datos
cod_cargo	serial	Not null	Representa la clave primaria de cargo, que será generado por la base de datos
cod_nrodoc	integer	Not null	Representa la clave primaria de persona, que será generado por la base de datos

fecha_registro	date		Representa el día mes año de registro del usuario
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado

Tabla 115. Diccionario de Datos - personal

Persona

persona (cualquier persona natural que se relaciona con la Unidad Educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_nrodoc	integer	Not null	Representa la clave primaria de persona, con la identificación única
nombre	text		Representa el nombre de la persona
ap	text		Representa el apellido paterno de la persona
am	text		Representa el apellido materno de la persona
sexo	text		Representa de la persona M: masculino F: femenino
estado_civil	text		Representa el estado civil de la persona “casado” o “soltero”
cod_prov	integer	Not null	Representa la clave primaria de provincia, que será generado por la base de datos
email	text		Dirección del email de la persona
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
fecha_nac	date		Representa el día mes año del nacimiento de una persona
ciudad	text		Lugar de nacimiento de la persona

Tabla 116. Diccionario de Datos - persona

Cargo

cargo (Cargos que estén relacionados con la administración para las tareas de la
--

unidad)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_cargo	serial	Not null	Representa la clave primaria de cargo, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre del cargo
descripción	text		Descripción que se lo da a un cargo
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado

Tabla 117. Diccionario de Datos - cargo

Perfil_usuario

perfil_usuario (perfiles que estén relacionados con la unidad educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_perfil	serial	Not null	Representa la clave primaria de perfil_usuario, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre del perfil
descripción	text		Descripción que se lo da a un perfil
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado

Tabla 118. Diccionario de Datos – perfil_usuario

permiso_perfil

perfil_usuario (perfiles que estén relacionados con la unidad educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_submodulo	integer	Not null	Representa la clave primaria de submodulo, que será generado por la base de datos
cod_perfil	integer	Not null	Representa la clave primaria de perfil_usuario, que será generado por la

			base de datos
--	--	--	---------------

Tabla 119. Diccionario de Datos – permiso_perfil

permiso_usuario

permiso_usuario (permisos de submodulos que se lo dan a los usuarios)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_usuario	integer	Not null	Representa la clave primaria de usuario, que será generado por la base de datos
cod_submodulo	integer	Not null	Representa la clave primaria de submodulo, que será generado por la base de datos

Tabla 120. Diccionario de Datos – permiso_usuario

teléfono

teléfono (teléfono móvil de una persona)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_telefono	serial	Not null	Representa la clave primaria de usuario, que será generado por la base de datos
movil	text		Representa el número de celular de la persona
fono	text		Representa el número de teléfono de la persona
cod_nrodoc	integer	Not null	Representa la clave primaria de persona, con la identificación única

Tabla 121. Diccionario de Datos – teléfono

dirección

dirección (Dirección de la ubicación del hogar de una persona)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_direccion	serial	Not null	Representa la clave primaria de dirección, que será generado por la base de datos

domicilio	text		Representa el nombre de la dirección del lugar donde vive la persona
calle	text		Representa el nombre de la calle del lugar donde vive la persona
número	integer	Not null	Representa el número único de la casa
cod_nrodoc	integer	Not null	Representa la clave primaria de persona, con la identificación única

Tabla 122. Diccionario de Datos - dirección

país

país (conjunto de departamentos)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_pais	serial	Not null	Representa la clave primaria de país, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre del país

Tabla 123. Diccionario de Datos - país

departamento

departamento (conjunto de provincias)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_dep	serial	Not null	Representa la clave primaria del departamento, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre del departamento
cod_pais	integer	Not null	Representa la clave primaria de país, que será generado por la base de datos

Tabla 124. Diccionario de Datos - departamento

provincia

provincia (conjunto de provincias que pertenecen a un departamento)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_prov	serial	Not null	Representa la clave primaria de provincia, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre de la provincia
cod_dep	integer	Not null	Representa la clave primaria del departamento, que será generado por la base de datos

Tabla 125. Diccionario de Datos - provincia

Módulo

módulo (Módulos que tiene la institución educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_modulo	serial	Not null	Representa la clave primaria de módulo, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre del módulo
fecha_hab	date		Representa el día mes año de la creación de los módulos
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado

Tabla 126. Diccionario de Datos - módulo

Submódulo

submódulo (submódulos parte de los módulos de la institución educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_submodulo	integer	Not null	Representa la clave primaria de perfil_usuario, que será generado por la base de datos

nombre	text		Representa el nombre del submódulo
fecha_hab	date		Representa el día mes año de la creación de los submódulos
link	text		Representa el direccionamiento de una archivo html
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
cod_modulo	integer	Not null	Representa la clave primaria de módulo, que será generado por la base de datos

Tabla 127. Diccionario de Datos - submódulo

curso

curso (Aulas de la institución educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_curso	serial	Not null	Representa la clave primaria de curso, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre del curso
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
cod_nivel	integer	Not null	Representa la clave primaria de nivel, que será generado por la base de datos

Tabla 128. Diccionario de Datos - curso

nivel

nivel (Nivel de estudio de la institución educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_nivel	serial	Not null	Representa la clave primaria de nivel, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre del nivel

estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
--------	---------	----------	---

Tabla 129. Diccionario de Datos - nivel

materia

materia (Materias de estudio escolar de la institución)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_materia	serial	Not null	Representa la clave primaria de la materia, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre de la materia
sigla	text		Representa la abreviatura del nombre
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
gravedad_dificultad	integer		Representa la gravedad y dificultad de las materias

Tabla 130. Diccionario de Datos - materia

paralelo

paralelo (Paralelos que tiene cada curso)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_paralelo	serial	Not null	Representa la clave primaria de paralelo, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre del paralelo
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
cod_curso	integer	Not null	Representa la clave primaria de curso, que será generado por la base de datos

Tabla 131. Diccionario de Datos - paralelo

paralelo_materia

paralelo_materia (Paralelo_materia)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_mp	serial	Not null	Representa la clave primaria de paralelo_materia, que será generado por la base de datos
gestion	integer		Representa el año
cod_materia	integer	Not null	Representa la clave primaria de materia, que será generado por la base de datos
cod_paralelo	integer	Not null	Representa la clave primaria de paralelo, que será generado por la base de datos

Tabla 132. Diccionario de Datos – paralelo_materia

estudiante

estudiante (Escolares que se relacionan con la Unidad Educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_estudiante	serial	Not null	Representa la clave primaria del estudiante, que será generado por la base de datos
rude	integer		Representa un registro único que lo identifica al estudiante
fecha_registro	date		Representa el día mes año del registro del estudiante
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
cod_nrodoc	integer	Not null	Representa la clave primaria de persona, que será generado por la base de datos

Tabla 133. Diccionario de Datos - estudiante

profesor

profesor (Profesores que se relacionan con la Unidad Educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_profesor	serial	Not null	Representa la clave primaria del profesor, que será generado por la base de datos
fecha_registro	date		Representa el día mes año del registro del profesor
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
cod_nrodoc	integer	Not null	Representa la clave primaria de persona, que será generado por la base de datos

Tabla 134. Diccionario de Datos - profesor

inscripción

inscripcion (Inscripciones que realiza la Unidad Educativa)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_inscripcion	serial	Not null	Representa la clave primaria de inscripción, que será generado por la base de datos
cod_estudiante	integer	Not null	Representa la clave primaria de estudiante, que será generado por la base de datos
cod_paralelo	integer	Not null	Representa la clave primaria de paralelo, que será generado por la base de datos
cod_funcionario	integer	Not null	Representa la clave primaria de funcionario, que será generado por la base de datos
cod_gestion	integer	Not null	Representa la clave primaria de gestión, que será generado por la base de datos

Tabla 135. Diccionario de Datos - inscripción

horario

horario (Horarios de clases)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_horario	serial	Not null	Representa la clave primaria de horario, que será generado por la base de datos
gestion	integer	Not null	Representa el año
cod_paralelo	integer	Not null	Representa la clave primaria de paralelo, que será generado por la base de datos

Tabla 136. Diccionario de Datos - horario

detalle_horario

horario (Detalles de Horarios de clases)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_detalle	serial	Not null	Representa la clave primaria de detalle_horario, que será generado por la base de datos
hora_inicio	time		Representa la hora
hora_final	time		Representa la hora
dia	integer		Representa un día de la semana
cod_mp	integer	Not null	Representa la clave primaria de paralelo_materia, que será generado por la base de datos
periodo	integer		
cod_horario	integer	Not null	Representa la clave primaria de horario, que será generado por la base de datos

Tabla 137. Diccionario de Datos – detalle_horario

gestión

gestión (Año)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_gestion	serial	Not null	Representa la clave primaria de gestión, que será generado por la base de datos
gestion	integer		Representa el año

Tabla 138. Diccionario de Datos - gestión

publicación

publicación (Dar a conocer temas, actividades,...etc.)			
Atributo	Tipo Dato	Longitud	Descripción
cod_publicacion	serial	Not null	Representa la clave primaria de publicación, que será generado por la base de datos
nombre	text		Representa el nombre de la publicación
descripcion	text		Representa la descripción de una publicación
estado	integer	Not null	Representa el estado lógico 0: inhabilitado 1: habilitado
fecha	date		Representa el día mes año del registro de la publicación
cod_funcionario	integer	Not null	Representa la clave primaria de funcionario, que será generado por la base de datos

Tabla 139. Diccionario de Datos - publicación

II.1.11 DISEÑO DE PANTALLAS DE USUARIO

II.1.11.1 Introducción

Trata de diseños que permiten al usuario tener una idea sobre las interfaces que proveerá el sistema.

II.1.11.1.1 Propósito

Presentar los diseños de pantallas para que el usuario tenga idea de la interfaz que le presenta el sistema.

II.1.11.1.2 Alcance

Mostrar los diseños de pantallas, sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo del sistema.

II.1.11.2 Pantallas

-Pantalla web de la Unidad Educativa



Figura 211. Pantalla: Pantalla Web

-Usuario y Password



Figura 212. Pantalla: Usuario y Password

-Pantalla Principal



Figura 213. Pantalla: Pantalla Principal

-Gestión Usuarios: Usuario

Firefox

Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost:8080/unidadeducativa/AdmUsuario.html

Últimas noticias

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

Administrar Usuarios

Adicionar Modificar Eliminar Habilitar Deshabilitar Imprimir Datos

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

Entradas

NOMBRE COMPLETO	CARGO	PERFIL DE USUARIO	ESTADO	SELECCIONAR
BERTHA ROMERO MARQUEZ	NINGUNO	ADMINISTRADOR	ACTIVO	☐
CARLOS PEREZ RUIZ	ADMINISTRATIVO	LIMITADO	ACTIVO	☐
LORENA MONTAÑA CACERES	PROFESOR	PLANTEL DOCENTE	ACTIVO	☐
MARI VARGAS VARGAS	DIRECTORA	PLANTEL DOCENTE	ACTIVO	☐
MARY CORONADO RIERA	JEFE DE SISTEMA	ALMACEN	ACTIVO	☐

Mostrando 1 a 5 de 5 entradas

Primero Atras Siguiente Ultimo

GESTION DEL SISTEMA

BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

CURSOS MATERIAS PARALELOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

PERSONAL CARGOS

GESTION DE MODULOS

MODULOS SUBMODULOS

GESTION DE PROFESORES

PROFESORES

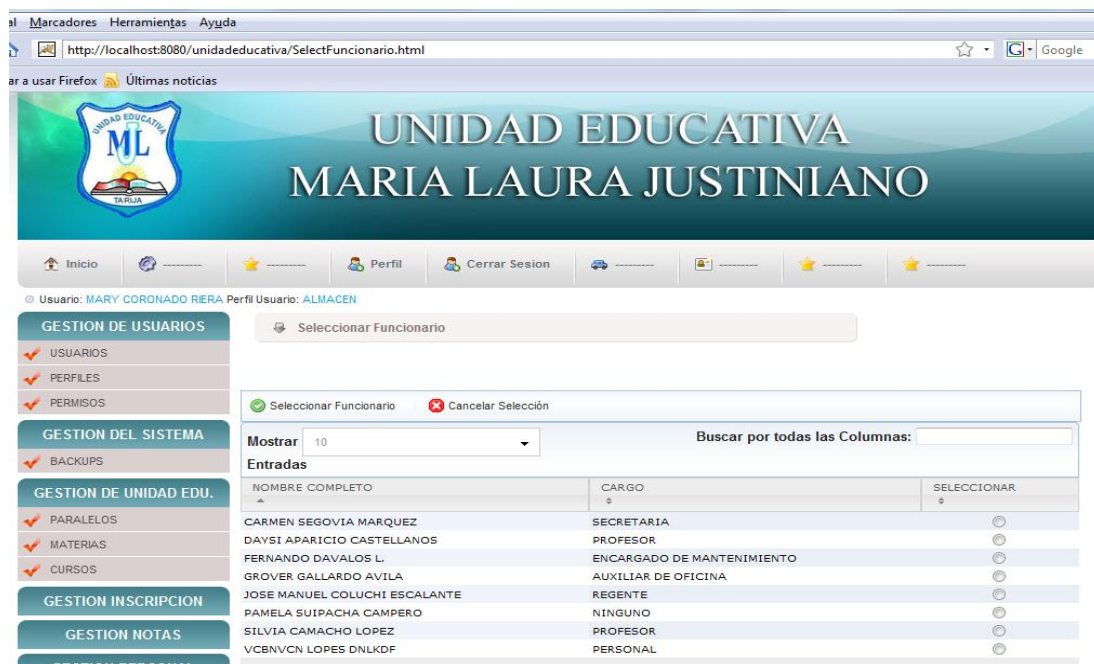
GESTION ESTUDIANTE

ESTUDIANTE

Template name. All Rights Reserved 2012

Figura 214. Pantalla: Administrar Usuario

-Gestión Usuario: Usuario: Adicionar



UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

Selección de Funcionario

Mostrar: 10 Buscar por todas las Columnas:

NOMBRE COMPLETO	CARGO	SELECCIONAR
CARMEN SEGOVIA MARQUEZ	SECRETARIA	☐
DAYSÍ APARICIO CASTELLANOS	PROFESOR	☐
FERNANDO DAVALOS L.	ENCARGADO DE MANTENIMIENTO	☐
GROVER GALLARDO AVILA	AUXILIAR DE OFICINA	☐
JOSE MANUEL COLUCHI ESCALANTE	REGENTE	☐
PAMELA SUIPACHA CAMPERO	NINGUNO	☐
SILVIA CAMACHO LOPEZ	PROFESOR	☐
VCBNVCN LOPES DNKDF	PERSONAL	☐

Figura 215. Pantalla: Usuario - Adicionar

-Gestión Usuario: Usuario: Adicionar: Seleccionar Personal



UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

Formulario de Registro de Nuevo Usuario ...

Nombre
JOSE MANUEL COLUCHI ESCALANTE

Seleccionar Perfil
Seleccione Perfil...

Estado
ACTIVO

Guardar Cancelar

Figura 216. Pantalla: Usuario - Adicionar - Seleccionar Personal

-Gestión Usuario: Usuario: Modificar

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ PERMISOS
- ✓ PERFILES
- ✓ USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ PARALELOS
- ✓ MATERIAS
- ✓ CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Formulario de Modificación de Registro del Usuario

Nombre: MARI VARGAS VARGAS

Seleccionar Perfil: PLANTEL DOCENTE

Estado: ACTIVO

Guardar **Cancelar**

Figura 217. Pantalla: Usuario - Modificar

-Gestión Usuarios: Perfiles

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- ✓ USUARIOS
- ✓ PERMISOS
- ✓ PERFILES

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ MATERIAS
- ✓ PARALELOS
- ✓ CURSOS

GESTION INSCRIPCION

Administrar Perfil de Usuarios

Adicionar Modificar Eliminar Habilitar Deshabilitar

Mostrar 10 Entradas

Buscar por todas las Columnas:

NOMBRE DEL PERFIL	DESCRIPCION	ESTADO	SELECCIONAR
ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DE LA UNIDAD EDUCATIVA	ACTIVO	
ADMINISTRATIVO	ENCARGADO DE LA ADMINISTRACION	ACTIVO	
DHSJKFDSJK	DFGF	ACTIVO	
DIRECTOR	ENCARGADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA	ACTIVO	
LIMITADO	PERFIL LIMITADO	ACTIVO	
PLANTEL DOCENTE	EMPREDEDORES AL ESTUDIO	ACTIVO	
PROGRAMADOR	ADMINISTRADOR DEL DESARROLLO DEL SISTEMA	ACTIVO	

Figura 218. Pantalla: Administrar Perfil de Usuario

-Gestión Usuarios: Perfiles: Adicionar

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

Formulario de Registro de Nuevo Perfil ...

Nombre:

Descripción:

Estado:

Figura 219. Pantalla: Perfil - Adicionar

-Gestión Usuarios: Perfiles: Adicionar_Permisos

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

Formulario de Registro de Nuevos Permisos para Usuarios ...

NOMBRE DEL PERFIL DE USUARIO: FRTYTR

DESCRIPCION DEL PERFIL DE USUARIO: TRYUTU

Modulo	Seleccionar
▸ ☐ GESTION DE USUARIOS	--
▸ ☐ GESTION DEL SISTEMA	--
▸ ☐ GESTION DE UNIDAD EDU.	--
☐ GESTION INSCRIPCION	--
☐ GESTION NOTAS	--
▸ ☐ GESTION PERSONAL	--
▸ ☐ GESTION DE MODULOS	--
▸ ☐ GESTION DE PROFESORES	--

Figura 220. Pantalla: Perfil – Adicionar_Permisos

-Gestión Usuarios: Perfiles: Modificar

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- PERFILES
- USUARIOS
- PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- MATERIAS
- PARALELOS
- CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Formulario de Modificación de Registro del Perfil ...

Nombre: ADMINISTRADOR

Descripción: ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DE LA UNIDAD EDUCATIVA

Estado: ACTIVO

Modificar Cancelar

Figura 221. Pantalla: Perfil – Modificar

-Gestión Usuarios: Perfiles: Modificar_Permisos

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- USUARIOS
- PERFILES
- PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- MATERIAS
- PARALELOS
- CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Formulario de Modificación de Permisos a Modulos del Perfil ...

NOMBRE DEL PERFIL DE USUARIO: ADMINISTRADOR

DESCRIPCION DEL PERFIL DE USUARIO: ADMINISTRADOR DEL SISTEMA DE LA UNIDAD EDUCATIVA

Modulo	Seleccionar
▶ GESTION DE USUARIOS	--
▶ GESTION DEL SISTEMA	--
▶ GESTION DE UNIDAD EDU.	--
▶ GESTION INSCRIPCION	--
▶ GESTION NOTAS	--
▶ GESTION PERSONAL	--
▶ GESTION DE MODULOS	--
▶ GESTION DE PROFESORES	--

Guardar Cancelar

Figura 222. Pantalla: Perfil – Modificar_Permisos

-Gestión Usuarios: Permisos

al Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost:8080/unidadeducativa/SelectUsuarioPermiso.html

ar a usar Firefox Últimas noticias

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ PERMISOS
- ✓ USUARIOS
- ✓ PERFILES

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ MATERIAS
- ✓ PARALELOS
- ✓ CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Administrar Permisos de Usuarios

Seleccionar Usuario

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

NOMBRE COMPLETO	CARGO	PERFIL	SELECCIONAR
BERTHA ROMERO MARQUEZ	NINGUNO	ADMINISTRADOR	☐
CARLOS PEREZ RUIZ	ADMINISTRATIVO	LIMITADO	☐
LORENA MONTAÑA CACERES	PROFESOR	PLANTEL DOCENTE	☐
MARI VARGAS VARGAS	DIRECTORA	PLANTEL DOCENTE	☐
MARY CORONADO RIERA	JEFE DE SISTEMA	ALMACEN	☐

Mostrando 1 a 5 de 5 entradas

Primero Atras 1 Siguiente Ultimo

Figura 223. Pantalla: Administrar Permisos de Usuarios

-Gestión Usuarios: Permisos: Seleccionar_Usuario

al Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost:8080/unidadeducativa/AdmPermisoUsuario.html?codUsuarioS=3

ar a usar Firefox Últimas noticias

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ USUARIOS
- ✓ PERFILES
- ✓ PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ MATERIAS
- ✓ PARALELOS
- ✓ CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Administración de Permisos para Usuarios

Nombre Completo :BERTHA ROMERO MARQUEZ
Perfil de Usuario :ADMINISTRADOR
Cargo :NINGUNO

Modulo	Seleccionar
GESTION DE USUARIOS	--
GESTION DEL SISTEMA	--
GESTION DE UNIDAD EDU.	--
GESTION INSCRIPCION	--
GESTION NOTAS	--
GESTION PERSONAL	--
GESTION DE MODULOS	--
GESTION DE PROFESORES	--

Guardar Cancelar

Figura 224. Pantalla: Permisos – Seleccionar_Usuario

-Gestión Módulos: Módulos

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ PERMISOS
- ✓ PERFILES
- ✓ USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ MATERIAS
- ✓ PARALELOS
- ✓ CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Administrar Módulos

Mostrar: 10 Entradas

Adicionar Modificar Eliminar Habilitar Deshabilitar

NOMBRE DEL MODULO	FECHA DE HABILITACION	ESTADO	SELECCIONAR
GESTION DE MODULOS	2009-05-06	ACTIVO	☐
GESTION DE PROFESORES	2009-05-06	ACTIVO	☐
GESTION DE UNIDAD EDU.	2012-09-03	ACTIVO	☐
GESTION DE USUARIOS	2009-05-09	ACTIVO	☐
GESTION DEL SISTEMA	2010-01-13	ACTIVO	☐
GESTION INSCRIPCION	2012-09-10	ACTIVO	☐
GESTION NOTAS	2012-09-10	ACTIVO	☐
GESTION PERSONAL	2005-05-06	ACTIVO	☐

Figura 225. Pantalla: Administrar Módulos

-Gestión Módulos: Módulos: Adicionar

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ PERMISOS
- ✓ PERFILES
- ✓ USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ MATERIAS
- ✓ PARALELOS
- ✓ CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Formulario de Registro de Nuevo Modulo del Sistema ...

Nombre

Estado

ACTIVO

Guardar Cancelar

Figura 226. Pantalla: Módulos – Adicionar

-Gestión Módulos: Módulos: Modificar

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ USUARIOS
- ✓ PERFILES
- ✓ PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ PARALELOS
- ✓ MATERIAS
- ✓ CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Formulario de Modificacion de Registro del Modulo ...

Nombre: GESTION DE USUARIOS

Estado: ACTIVO

Modificar **Cancelar**

Figura 227. Pantalla: Módulos - Modificar

-Gestión Módulos: Submódulos

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ USUARIOS
- ✓ PERFILES
- ✓ PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ PARALELOS
- ✓ CURSOS
- ✓ MATERIAS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Administrar SubMódulos

Adicionar Modificar Eliminar Habilitar Deshabilitar

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

NOMBRE DEL SUBMODULO	ARCHIVO	MODULO	ESTADO	SELECCIONAR
BACKUPS	AdmBackup.html	GESTION DEL SISTEMA	ACTIVO	⊙
CARGOS	AdmCargo.html	GESTION PERSONAL	ACTIVO	⊙
CURSOS	AdmCurso.html	GESTION DE UNIDAD EDU.	ACTIVO	⊙
MATERIAS	AdmMateria.html	GESTION DE UNIDAD EDU.	ACTIVO	⊙
MODULOS	AdmModulo.html	GESTION DE MODULOS	ACTIVO	⊙
PARALELOS	AdmParalelo.html	GESTION DE UNIDAD EDU.	ACTIVO	⊙
PERFILES	AdmPerfilUsuario.html	GESTION DE USUARIOS	ACTIVO	⊙
PERMISOS	SelectUsuarioPermiso.html	GESTION DE USUARIOS	ACTIVO	⊙
PERSONAL	AdmFuncionario.html	GESTION PERSONAL	ACTIVO	⊙
PROFESORES	AdmProfesor.html	GESTION DE PROFESORES	ACTIVO	⊙

Figura 228. Pantalla: Administrar Submódulos

-Gestión Módulos: Submódulos: Adicionar

Formulario de Registro de Nuevo Sub-Modulo del Sistema

Seleccione Modulo

Nombre

Nombre del Archivo

Estado

Figura 229. Pantalla: Submódulo – Adicionar

-Gestión Módulos: Submódulos: Modificar

Formulario de Modificacion de Sub-Modulo del Sistema

Seleccione Modulo

Nombre

Nombre del Archivo

Estado

Figura 230. Pantalla: Submódulos – Modificar

-Gestión Personal: Personal

UNIDAD EDUCATIVA
MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

© Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

Administrar Personal

Adicionar Modificar Habilitar Deshabilitar

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

NOMBRE COMPLETO	CARGO	ESTADO	SELECCIONAR
ANA MARIA TORREZ ALARCON	PORTERA	ACTIVO	☐
BERTHA ROMERO MARQUEZ	NINGUNO	ACTIVO	☐
CARLOS PEREZ RUIZ	ADMINISTRATIVO	ACTIVO	☐
CARMEN SEGOVIA MARQUEZ	SECRETARIA	ACTIVO	☐
DAVSI APARCIO CASTELLANOS	PROFESOR	ACTIVO	☐
EDUARDO TORREJON RAMIREZ	NINGUNO	ACTIVO	☐
FERNANDO DAVALOS L.	ENCARGADO DE MANTENIMIENTO	ACTIVO	☐
GROVER GALLARDO AVILA	AUXILIAR DE OFICINA	ACTIVO	☐
JOSE MANUEL COLUCHI ESCALANTE	REGENTE	ACTIVO	☐
LORENA MONTAÑA CACERES	PROFESOR	ACTIVO	☐

Figura 231. Pantalla: Administrar Personal

-Gestión Personal: Personal: Adicionar

UNIDAD EDUCATIVA
MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

© Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

Formulario de Registro del Nuevo Personal ...

CI

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Sexo

Estado Civil

Fecha de Nacimiento

Dirección

Domicilio

Calle

Número

Teléfono Particular

Teléfono Móvil

Lugar de Nacimiento

País

Departamento

Provincia

Ciudad

Cargo - Ocupación

Correo Electrónico

Estado

Guardar Cancelar

Template name: All Rights Reserved 2012

Figura 232. Pantalla: Personal – Adicionar

-Gestión Personal: Personal: Modificar

Formulario de Modificación del Registro del Personal ...

CI: 1323467

Nombre: ANA

Apellido Paterno: TORREZ

Apellido Materno: ALARCON

Sexo: FEMENINO

Estado Civil: SOLTERO/SOLTERA

Fecha de Nacimiento: 09/05/2012

Dirección: CAMACHO

Calle: DANIEL ZAMORA

Numero: 6634526

Telefono Particular: 12323435

Telefono Movil: 21435435

Lugar de Nacimiento: [Seleccione Pais...]

Pais: [Seleccione Pais...]

Departamento: [Seleccione Dep...]

Provincia: [Seleccione Dep...]

Ciudad: TARUA

Cargo - Ocupación: PORTERA

Matricula: 2434

Correo Electronico: maams@hotmail.com

Estado: ACTIVO

Guardar Cancelar

Figura 233. Pantalla: Personal – Modificar

-Gestión Personal: Cargo

Administrar Cargos

Mostrar: 10

Buscar por todas las Columnas:

NOMBRE DEL CARGO	DESCRIPCION	ESTADO	SELECCIONAR
ADMINISTRATIVO	ADMINISTRATIVO DEL SISTEMA	ACTIVO	☐
AUXILIAR DE OFICINA	AUXILIAR	ACTIVO	☐
DIRECTORA	ENCARGADA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MLJ2	ACTIVO	☐
ENCARGADO DE MANTENIMIENTO	ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD EDUCATIVA	ACTIVO	☐
JEFE DE SISTEMA	DIRECTOR DE LA SECCION DE LA UNIDAD EDUCATIVA	ACTIVO	☐
NINGUNO	NINGUNO	ACTIVO	☐
PERSONAL	PERSONAL	ACTIVO	☐
PORTERA	ENCARGADA DE LA LIMPIEZA	ACTIVO	☐
PROFESOR	INSTRUCTOR EDUCATIVO	ACTIVO	☐
OTRO	OTRO	ACTIVO	☐

Figura 234. Pantalla: Administrar Cargos

-Gestión Personal: Cargo: Adicionar

Marcadores Herramientas Ayuda
 http://localhost:8080/unidadeducativa/AdCargo.html
 Usar Firefox Últimas noticias

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS
 ✓ PERFILES
 ✓ USUARIOS
 ✓ PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA
 ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.
 ✓ CURSOS
 ✓ PARALELOS
 ✓ MATERIAS

GESTION INSCRIPCION
GESTION NOTAS
GESTION PERSONAL

Formulario de Registro del Nuevo Cargo ...

Nombre
 Descripción
 Estado: ACTIVO
 Guardar Cancelar

Figura 235. Pantalla: Cargo - Adicionar

-Gestión Personal: Cargo: Modificar

Marcadores Herramientas Ayuda
 http://localhost:8080/unidadeducativa/ModCargo.html?codCargoM=7
 Usar Firefox Últimas noticias

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS
 ✓ PERFILES
 ✓ USUARIOS
 ✓ PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA
 ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.
 ✓ MATERIAS
 ✓ CURSOS
 ✓ PARALELOS

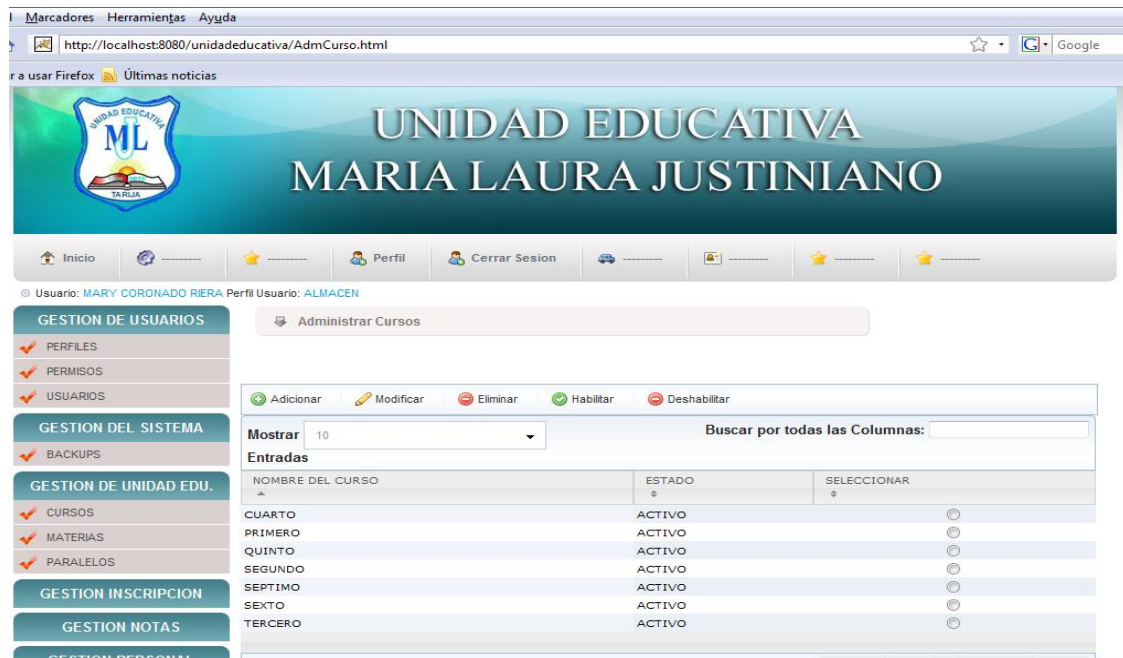
GESTION INSCRIPCION
GESTION NOTAS
GESTION PERSONAL

Formulario de Modificación de Registro del Cargo ...

Nombre: DIRECTORA
 Descripción: ENGARGADA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MLJ2
 Estado: ACTIVO
 Modificar Cancelar

Figura 236. Pantalla: Cargo - Modificar

-Gestión Unidad Educativa: curso



UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

Administrar Cursos

Mostrar 10 Entradas

NOMBRE DEL CURSO	ESTADO	SELECCIONAR
CUARTO	ACTIVO	☐
PRIMERO	ACTIVO	☐
QUINTO	ACTIVO	☐
SEGUNDO	ACTIVO	☐
SEPTIMO	ACTIVO	☐
SEXTO	ACTIVO	☐
TERCERO	ACTIVO	☐

Figura 237. Administrar Cursos

-Gestión Académica: Curso: Adicionar



UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

Formulario de Registro del Nuevo Curso ...

Nombre

Estado

Figura 238. Pantalla: Curso - Adicionar

-Gestión Académica: Curso: Modificar

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- USUARIOS
- PERFILES
- PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- MATERIAS
- PARALELOS
- CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Formulario de Modificacion de Registro del Curso ...

Nombre: SEGUNDO

Estado: ACTIVO

Modificar Cancelar

Figura 239. Pantalla: Curso - Modificar

-Gestión académica: Materia

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- USUARIOS
- PERFILES
- PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- PARALELOS
- CURSOS
- MATERIAS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Administrar Materias

Adicionar Modificar Eliminar Habilitar Deshabilitar

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

Entradas

NOMBRE DEL MATERIA	SIGLA	ESTADO	SELECCIONAR
ARTES PLASTICAS	A/PLAS.	ACTIVO	☐
BIOLOGIA	BIO.	ACTIVO	☐
CIVICA	CIVIC.	ACTIVO	☐
EDUCACION FISICA	E/FIS.	ACTIVO	☐
FILOSOFIA	FILOS.	ACTIVO	☐
FISICA	FISIC.	ACTIVO	☐
GEOGRAFIA	GEO.	ACTIVO	☐
HISTORIA	HIST.	ACTIVO	☐
INGLES	INGL.	ACTIVO	☐

Figura 240. Pantalla: Administrar Materias

-Gestión académica: Materia: Adicionar

Formulario de Registro de Nuevas Materias ...

Nombre

Sigla

Estado

Figura 241. Pantalla: Materia - Adicionar

-Gestión académica: Materia: Modificar

Formulario de Modificacion de Registro de Materia ...

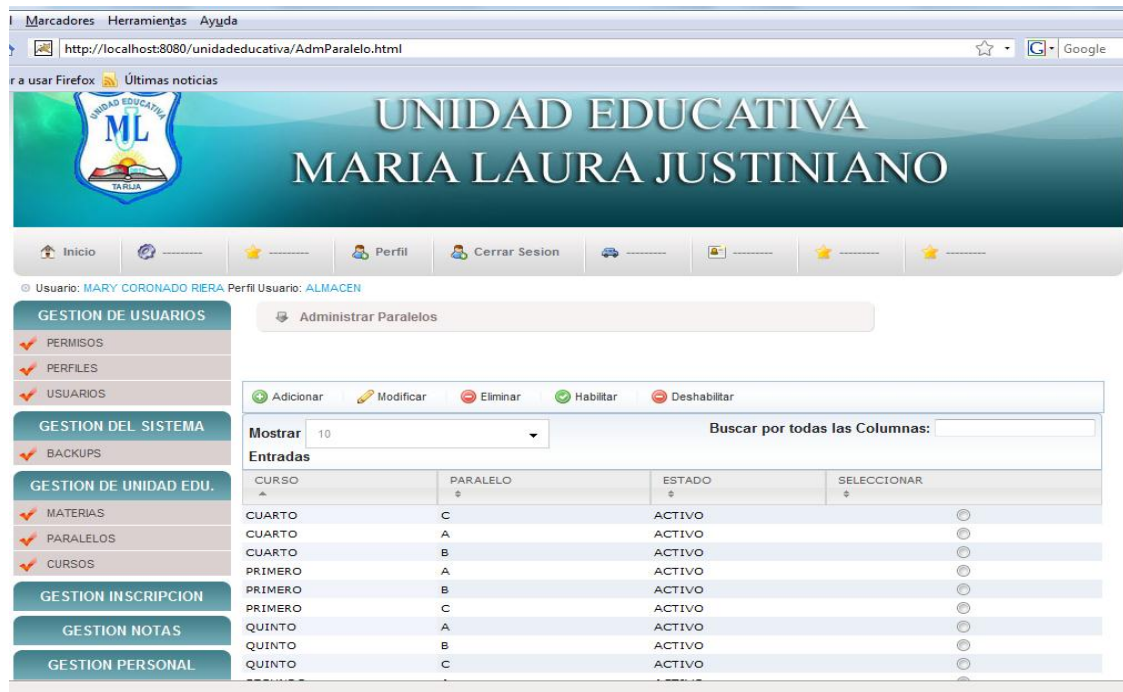
Nombre

Sigla

Estado

Figura 242. Pantalla: Materia - Modificar

-Gestión académica: Paralelo



UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ PERMISOS
- ✓ PERFILES
- ✓ USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ MATERIAS
- ✓ PARALELOS
- ✓ CURSOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Administrar Paralelos

Adicionar Modificar Eliminar Habilitar Deshabilitar

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

CURSO	PARALELO	ESTADO	SELECCIONAR
CUARTO	C	ACTIVO	☐
CUARTO	A	ACTIVO	☐
CUARTO	B	ACTIVO	☐
PRIMERO	A	ACTIVO	☐
PRIMERO	B	ACTIVO	☐
PRIMERO	C	ACTIVO	☐
QUINTO	A	ACTIVO	☐
QUINTO	B	ACTIVO	☐
QUINTO	C	ACTIVO	☐

Figura 243. Pantalla: Administrar Paralelo

-Gestión académica: Paralelo: Adicionar



UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- ✓ USUARIOS
- ✓ PERFILES
- ✓ PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ MATERIAS
- ✓ CURSOS
- ✓ PARALELOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Formulario de Registro del Nuevo Paralelo ...

Nombre

Seleccione Curso

Estado

Guardar Cancelar

Figura 244. Pantalla: Paralelo - Adicionar

-Gestión académica: Paralelo: Modificar

al Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost:8080/unidadeducativa/ModParalelo.html?codParaleloM=13

ar a usar Firefox Últimas noticias

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: ALMACEN

GESTION DE USUARIOS

- USUARIOS
- PERMISOS
- PERFILES

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- CURSOS
- MATERIAS
- PARALELOS

GESTION INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Formulario de Modificación de Registro del Paralelo ...

Nombre: A

Seleccione Curso: QUINTO

Estado: ACTIVO

Modificar Cancelar

Figura 245. Pantalla: Paralelo - Modificar

-Gestión de Profesores: Profesores

Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost:8080/unidadeducativa/AdmProfesor.html

ra usar Firefox Últimas noticias

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: \$Datos.Profesor.persona.nombre \$Datos.Profesor.persona.ap \$Datos.Profesor.persona.am Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- PERMISOS
- USUARIOS
- PERFILES

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- MATERIAS
- PARALELOS
- CURSOS

GESTION INSCRIPCION

- INSCRIPCION

GESTION NOTAS

Administrar Profesores

Adicionar Modificar Eliminar Habilitar Deshabilitar

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

Entradas

NOMBRE COMPLETO	ESTADO	SELECCIONAR
EUSEBIO DURAN TEJERINA	ACTIVO	☐
LUIS ESPINOZA CLAURE	ACTIVO	☐
SEBASTIAN CONDORI COPA	ACTIVO	☐

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

Primero Atras Siguiente Ultimo

Figura 246. Pantalla: Administrar Profesores

-Gestión de Profesores: Profesores-Adicionar

Firefox
Marcadores Herramientas Ayuda
http://localhost:8080/unidadeducativa/AdProfesor.html
Ar a usar Firefox Últimas noticias

**UNIDAD EDUCATIVA
MARIA LAURA JUSTINIANO**

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS
✓ PERMISOS
✓ USUARIOS
✓ PERFILES

GESTION DEL SISTEMA
✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.
✓ MATERIAS
✓ CURSOS
✓ PARALELOS

GESTION INSCRIPCION
✓ INSCRIPCION

GESTION NOTAS
✓ GESTION PERSONAL
✓ CARGOS

GESTION DE MODULOS
✓ SUBMODULOS
✓ MODULOS

GESTION DE PROFESORES
✓ PROFESORES

GESTION ESTUDIANTE
✓ ESTUDIANTE

Formulario de Registro de Nuevo Profesor

CI

Nombre Telefono Particular

Apellido Paterno Telefono Movil

Apellido Materno Lugar de Nacimiento

Sexo Pais

Estado Civil Departamento

Fecha de Nacimiento Provincia

Dirección Ciudad

Domicilio Correo Electronico

Calle Estado

Numero

Guardar Cancelar

Figura 247. Pantalla: Profesor - Adicionar

-Gestión de Profesores: Profesores-Modificar

Firefox
Marcadores Herramientas Ayuda
http://localhost:8080/unidadeducativa/ModProfesor.html?codProfesor=4
Ar a usar Firefox Últimas noticias

**UNIDAD EDUCATIVA
MARIA LAURA JUSTINIANO**

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: MARY CORONADO RERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS
✓ PERMISOS
✓ USUARIOS
✓ PERFILES

GESTION DEL SISTEMA
✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.
✓ MATERIAS
✓ CURSOS
✓ PARALELOS

GESTION INSCRIPCION
✓ INSCRIPCION

GESTION NOTAS
✓ GESTION PERSONAL
✓ CARGOS

GESTION DE MODULOS
✓ SUBMODULOS
✓ MODULOS

GESTION DE PROFESORES
✓ PROFESORES

GESTION ESTUDIANTE
✓ ESTUDIANTE

Formulario de Modificación de Nuevo Profesor

CI 5012347

Nombre CRISTINA Telefono Particular 8853421

Apellido Paterno PACHECO Telefono Movil 80458793

Apellido Materno LEDN Lugar de Nacimiento

Sexo Pais

Estado Civil Departamento

Fecha de Nacimiento 02/18/1982 Provincia OCOBORN

Dirección Ciudad TARUA

Domicilio TOMATTAS Correo Electronico cristal_26_@hotmail.com

Calle TOMATTAS Estado ACTIVO

Numero 345

Guardar Cancelar

Figura 248. Pantalla: Profesor – Modificar

-Gestión Estudiantes: Estudiante

Usuario: [SDatos.Estudiante.persona.nombre](#) [SDatos.Estudiante.persona.ap](#) [SDatos.Estudiante.persona.am](#) Perfil Usuario: PROGRAMADOR

Administrar Estudiantes

Adicionar Modificar Eliminar Habilitar Deshabilitar

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

RUDE	NOMBRE COMPLETO	ESTADO	SELECCIONAR
4545	JORGE SALAS CHOQUE	ACTIVO	☐
8784	DARIO GOMEZ URZAGASTE	ACTIVO	☐
8884	MARCELA BORJA SOTO	ACTIVO	☐

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas [Primero](#) [Atras](#) [Siguiente](#) [Ultimo](#)

Figura 249. Pantalla: Administrar Estudiante

-Gestión Estudiantes: Estudiante-Adicionar

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

Formulario de Registro de Nuevo Estudiante

CI Telefono Particular

Nombre Telefono Movil

Apellido Paterno Lugar de Nacimiento

Apellido Materno Pais

Sexo Departamento

Estado Civil Provincia

Fecha de Nacimiento Ciudad

Dirección Correo Electronico

Domicilio RUDE

Calle Rude

Numero Estado

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura 250. Pantalla: Estudiante - Adicionar

-Gestión Inscripción: Administración Inscripción

web localhost:8080/unidadeducativa/AdminInscripcion.html

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- PERFILES
- PERMISOS
- USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- PARALELOS
- CURSOS
- MATERIAS

GESTION INSCRIPCION

- INSCRIPCION

Administrar Inscripciones

Inscripcion Re-inscripcion

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

RUDE	CI	NOMBRE COMPLETO	SELECCIONAR
4545	4578545	LUIS SALAS CHOQUE	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Primero Atras 1 Siguiendo Ultimo

Figura 251. Pantalla: Administrar Inscripción

-Gestión Inscripción: Registrar Nuevo

Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost:8080/unidadeducativa/AdEstudiante.html

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- PERMISOS
- PERFILES
- USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- PARALELOS
- CURSOS
- MATERIAS

GESTION INSCRIPCION

- INSCRIPCION

GESTION NOTAS

- PERSONAL
- CARGOS

GESTION DE MODULOS

- SUBMODULOS
- MODULOS

GESTION DE PROFESORES

- PROFESORES

GESTION ESTUDIANTE

- ESTUDIANTE

Formulario de Registro de Nuevo Estudiante

CI

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Sexo

Estado Civil

Fecha de Nacimiento

Dirección

Domicilio

Calle

Numero

Telefono Particular

Telefono Movil

Lugar de Nacimiento

Pais

Departamento

Provincia

Ciudad

Correo Electronico

RUDE

Estado

Guardar Cancelar

Figura 252. Pantalla: Inscripción – Registrar Nuevo

-Gestión Horario: Horario

web localhost:8080/unidadeducativa/AdmHorario.html

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- USUARIOS
- PERFILES
- PERMISOS

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- CURSOS
- PARALELOS
- MATERIAS

GESTION INSCRIPCION

- INSCRIPCION

Administrar Horarios

Generar Horario Modificar

Mostrar 10 Buscar por todas las Columnas:

Entradas

CURSO	PARALELO	SELECCIONAR
PRIMERO	A	☐
PRIMERO	B	☐
PRIMERO	C	☐

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

Primero Atras 1 Siguiente Ultimo

Figura 253. Pantalla: Administrar Horario

-Gestión Horario: Generar Horario

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- PERMISOS
- PERFILES
- USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- MATERIAS
- CURSOS
- PARALELOS

Formulario de Generacion de Horario ...

Seleccionar Curso y Paralelo

Seleccione Curso...

Generar Cancelar

Figura 254. Pantalla: Horario – Generar Horario

-Gestión Horario: Modificar Horario

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- PERMISOS
- USUARIOS
- PERFILES

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- PARALELOS
- CURSOS
- MATERIAS

GESTION INSCRIPCION

- INSCRIPCION

Lista Horario

Mostrar: 10 Buscar:

PERIODO	HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1		MATEMATICAS	MUSICA	CIENCIAS NATURALES	LIBRE	IDIOMA ORIGINARIO	LIBRE
2		MATEMATICAS	MUSICA	CIENCIAS NATURALES	LIBRE	IDIOMA ORIGINARIO	LIBRE
3		EDUCACION FISICA	VALORES RELIGIONES Y ESPIRITUALIDAD	LENGUAJE/LITERATURA	ESTUDIOS SOCIALES	TECNICA VOCACIONAL	LIBRE
4		EDUCACION FISICA	VALORES RELIGIONES Y ESPIRITUALIDAD	LENGUAJE/LITERATURA	ESTUDIOS SOCIALES	TECNICA VOCACIONAL	LIBRE
5		MATEMATICAS	INGLES	LENGUAJE/LITERATURA	ARTES PLASTICAS	LIBRE	LIBRE
6		MATEMATICAS	INGLES	LENGUAJE/LITERATURA	ARTES PLASTICAS	LIBRE	LIBRE

Figura 255. Pantalla: Horario – Modificar

- Gestión Asignación: Administrar Asignación de Paralelo y Materia a Profesor

UNIDAD EDUCATIVA MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- USUARIOS
- PERMISOS
- PERFILES

GESTION DEL SISTEMA

- BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- CURSOS
- MATERIAS
- PARALELOS

GESTION INSCRIPCION

- INSCRIPCION

Administrar Asignación de Paralelo y Materia a Profesor

Asignar y Modificar

NOMBRE DE PROFESOR	CURSO-PARALELO	MATERIA	GESTION	SELECCIONAR
MARIO VARGAS DUCHEN	PRIMERO A	MATEMATICAS	2013	☐
MARIO VARGAS DUCHEN	PRIMERO A	MUSICA	2013	☐
MARIO VARGAS DUCHEN	PRIMERO A	EDUCACION FISICA	2013	☐
MARIO VARGAS DUCHEN	PRIMERO B	INGLES	2013	☐
MARIO VARGAS DUCHEN	PRIMERO A	LENGUAJE/LITERATURA	2013	☐

Figura 256. Pantalla: Administrar – Asignación de Paralelo y Materia a Profesor

- **Gestión Asignación: Seleccionar Curso-paralelo para asignación**

UNIDAD EDUCATIVA
MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

© Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- ✓ PERFILES
- ✓ PERMISOS
- ✓ USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ CURSOS
- ✓ PARALELOS
- ✓ MATERIAS

GESTION INSCRIPCION

- ✓ INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Seleccionar paralelo para asignacion de materias a profesores ...

Seleccione Curso

Seleccione Curso...

Siguiente

Figura 257. Pantalla: Seleccionar curso, paralelo para asignación de materias a Profesor

- **Gestión Asignación: Lista de Materia Paralelo**

UNIDAD EDUCATIVA
MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

© Usuario: MARY CORONADO RIERA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTION DE USUARIOS

- ✓ PERFILES
- ✓ PERMISOS
- ✓ USUARIOS

GESTION DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTION DE UNIDAD EDU.

- ✓ CURSOS
- ✓ PARALELOS
- ✓ MATERIAS

GESTION INSCRIPCION

- ✓ INSCRIPCION

GESTION NOTAS

GESTION PERSONAL

Lista de Materia Paralelo

Materia	Paralelo	Gestion	Estado	Profesor
MATEMATICAS	PRIMERO B	2013		--seleccione--
INGLES	PRIMERO B	2013		VARGAS DUCHEN MARIO - 4
MUSICA	PRIMERO B	2013-10-02	ACTIVO	--seleccione--
ARTES PLASTICAS	PRIMERO B	2013		--seleccione--
VALORES, RELIGIONES Y ESPIRITUALIDAD	PRIMERO B	2013		--seleccione--
ESTUDIOS SOCIALES	PRIMERO B	2013		--seleccione--
TECNICA VOCACIONAL	PRIMERO B	2013		--seleccione--
IDIOMA ORIGINARIO	PRIMERO B	2013		--seleccione--
CIENCIAS NATURALES	PRIMERO B	2013		--seleccione--

Figura 258. Pantalla: Lista Materia Paralelo

- **Gestión Notas: Lista de Materia Paralelo**



Figura 259. Pantalla: Lista Materia Paralelo

- **Gestión Notas: Registrar Notas**

ASIGNATURA	PROFESOR	CURSO5
MATEMATICAS	MARIO VARGAS DUCHEN	PRIMERO A
		1er. TRIMESTRE
NÓMINA		PROMEDIO
LUIS SALAS CHOQUE		0
MARCELA BORJA SOTO		0
DARIO GOMEZ URZAGASTE		0

Guardar Cancelar

Figura 260. Pantalla: Lista Materia Paralelo

II.1.12 Pruebas

II.1.12.1 Introducción

La prueba de software es un elemento crítico para la garantía de calidad del software y representa una revisión final de las especificaciones, del diseño y de codificación.

II.1.12.1.1 Definición

La prueba es un proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir errores.

Un buen caso de prueba es aquel que tiene una alta probabilidad de mostrar un error no descubierto hasta entonces.

Todos los productos de Software son probados de dos formas:

1. Conociendo la función específica para la que fue diseñado el producto, se puede llevar a cabo pruebas que demuestren que cada función es completamente operativa, denomina pruebas de caja negra.
2. Conociendo el funcionamiento del producto, se pueden realizar pruebas que aseguren que todas las piezas encajan, o sea que la especificación interna se ajusta a las especificaciones y que todos los componentes internos se han comprobado de forma adecuada, esta prueba se denomina prueba de caja blanca.

II.1.12.1.2 Alcance

Para la prueba del sistema se utilizará la prueba de caja negra.

II.1.12.2 Prueba de Caja Negra: Partición equivalente

La prueba funcional o de caja negra se centra en el estudio de la especificación del software, del análisis de las funciones que debe realizar de las entradas y de las salidas.

Los errores que se pretenden detectar mediante las pruebas de caja negra son:

- Funciones incorrecta o ausente.
- Errores de interfaz.
- Errores de estructuras de datos.
- Errores de inicialización y terminación.

Para realizar las pruebas al sistema, se utilizará el método de particiones o clases de equivalencia a todos aquellos formularios que sean necesarios y tengan entrada de datos. El diseño de casos de este método consiste en:

- Identificación de las clases de equivalencia
- Creación de los casos de prueba correspondientes

Para identificar las posibles clases de equivalencia de un programa a partir de su especificación, se deben seguir los siguientes pasos:

- Identificación de las condiciones de las entradas del programa, es decir, restricciones de formato o contenido de los datos de entrada.
- A partir de ellas se identifican las clases de equivalencia, que pueden ser:
 - De datos válidos
 - De datos no válidos o erróneos

II.1.12.3 Casos de Prueba Caja Negra

Interfaz: Ingresar al Sistema

Datos

Usuario: numérico, 7 caracteres

Clave: alfanumérico

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: Usuario Tamaño: Usuario	1. Numérico 2. Caracteres = 7	3. Vacío 4. Caracteres < 7 5. Caracteres > 7
Tipo: Clave Tamaño: Clave	6. Alfanumérico 7. Caracteres >= 1	8. Vacío

Clases de equivalencia válidas

Usuario	Clave
8048525	123456

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-6

Clases de equivalencia no válidas

Usuario	Clave
	123456

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

Usuario	Clave
123	123456

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 4

Usuario	Clave
---------	-------

123456789	123456
-----------	--------

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 5

Usuario	Clave
8048525	

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 8

Interfaz: Gestión de Usuarios

Formulario ABM Perfiles

Datos

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Descripción: alfanumérico, caracteres limitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2. Caracteres ≥ 1	3. Vacío
Tipo: Descripción Tamaño: Descripción	4. Alfanumérico 5. caracteres ≥ 1	6. Vacío

Clases de equivalencia válidas

Nombre	Descripción
Plantel docente	Emprendedores al estudio

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-4

Clases de equivalencia no válidas

Nombre	Descripción
	Emprendedores al estudio

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

Nombre	Descripción
Plantel docente	

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 6

Nombre	Descripción

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3-6

Interfaz: Gestión Unidad Educativa

Formulario ABM Curso

Datos

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2. caracteres ≥ 1	3. Vacío

Clases de equivalencia válidas

Nombre
Cuarto

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1

Clases de equivalencia no válidas

Nombre

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

Formulario ABM Paralelo

UNIDAD EDUCATIVA
MARIA LAURA JUSTINIANO

Inicio Perfil Cerrar Sesión Ayuda

© Usuario: MARY CORONADO BENA Perfil Usuario: PROGRAMADOR

GESTIÓN DE USUARIOS

- ✓ PERFILES
- ✓ PERMISOS
- ✓ USUARIOS

GESTIÓN DEL SISTEMA

- ✓ BACKUPS

GESTIÓN DE UNIDAD EDUCATIVA

- ✓ MATERIAS
- ✓ CURSOS
- ✓ PARALELOS

GESTIÓN INSCRIPCIÓN

- ✓ INSCRIPCIÓN

GESTIÓN NOTAS

- ✓ NOTAS

GESTIÓN DELEGADOS

Formulario de Registro del Nuevo Paralelo ...

Nombre
Este campo es requerido.

Selección Curso
Selección Curso

Favor de Seleccionar un Curso del Sistema!

Estado
ACTIVO

Guardar Cancelar

Datos

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2. caracteres ≥ 1	3. Vacío

Clases de equivalencia válidas

Nombre
A

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1

Clases de equivalencia no válidas

Nombre

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

Formulario ABM Materia

Datos

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Sigla: alfanumérico, caracteres ilimitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2. caracteres ≥ 1	3. Vacío
Tipo: Sigla Tamaño: Sigla	4. Alfanumérico 5. caracteres ≥ 1	6. Vacío

Clases de equivalencia válidas

Nombre	Sigla
Química	Quim.

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-4

Clases de equivalencia no válidas

Nombre	Sigla
	Quim.

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

Nombre	Sigla
Química	

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 6

Nombre	Sigla

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3-6

Interfaz: Gestión Mo-submódulos

Formulario ABM Modulo

Datos

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2. caracteres ≥ 1	3. Vacío

Clases de equivalencia válidas

Nombre
Gestión Estudiante

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1

Clases de equivalencia no válidas

Nombre

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

Formulario ABM Submódulo

Datos

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Nombre del archivo: alfanumérico, caracteres ilimitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2. caracteres ≥ 1	3. Vacío
Tipo: Nombre del archivo Tamaño: Nombre del archivo	4. Alfanumérico 5. Caracteres ≥ 1	6. Vacío

Clases de equivalencia válidas

Nombre	Nombre del archivo
Inscripción	AdmInscripcion.html

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-4

Clases de equivalencia no válidas

Nombre	Nombre del archivo
	AdmInscripcion.html

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

Nombre	Nombre del archivo
Inscripción	

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 6

Nombre	Nombre del archivo

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3-6

Interfaz: Gestión Profesores

Formulario ABM Profesor

Datos

CI: numérico, 7 caracteres

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Apellido Paterno: alfanumérico, caracteres ilimitado

Apellido Materno: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Fecha de Nacimiento: date

Domicilio: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Calle: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Número: numérico, 10 caracteres

Teléfono Particular: numérico, 8 caracteres

Teléfono Móvil: numérico, 8 caracteres

Ciudad: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Correo Electrónico: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: CI Tamaño: CI	1. Numérico 2. Caracteres=7	3. Vacío 4. Caracteres< 7 5. Caracteres> 7
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	6. Alfanumérico 7. Caracteres >= 1	8. Vacío
Tipo: Apellido Paterno Tamaño: Apellido Paterno	9. Alfanumérico 10. Caracteres >= 1	11. Vacío
Tipo: Apellido Paterno Tamaño: Apellido Materno	12. Alfanumérico 13. Caracteres >= 1	14. Vacío
Tipo: Fecha de Nacimiento	15. Date	16. Vacío
Tipo: Domicilio Tamaño: Domicilio	17. Alfanumérico 18. Caracteres >= 1	19. Vacío
Tipo: Calle Tamaño: Calle	20. Alfanumérico 21. Caracteres >= 1	22. Vacío

Tipo: Número Tamaño: Número	23. Numérico 24. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 10$	25. Vacío 26. Caracteres > 10
Tipo: Teléfono Particular Tamaño: Teléfono Particular	27. Numérico 28. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 8$	29. Vacío 30. Caracteres > 8
Tipo: Teléfono Móvil Tamaño: Teléfono Móvil	31. Numérico 32. Caracteres=8	33. Vacío 34. Caracteres < 8 35. Caracteres > 8
Tipo: Ciudad Tamaño: Ciudad	36. Alfanumérico 37. Caracteres ≥ 1	38. Vacío
Tipo: Correo Electrónico Tamaño: Correo Electrónico	39. Alfanumérico 40. Dirección de correo válida.	41. Vacío 42. Dirección de correo no válida.

Clases de equivalencia válidas

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nic o
580 843 2	Hecto r	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S u cr e	13 5	663 367 8	687 532 45	T a r i j a	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-2-6-7-9-10-12-13-15-17-18-20-21-23-24-27-28-31-32-36-37-39-40

Clases de equivalencia no válidas

580 843 245 5	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/ 2000	Central	Suc re	13 5	663 367 8	687 532 45	Ta ri ja	na ch o_ 36 9 @ ho tm ail .c om
------------------------	--------	---------	-------	----------------	---------	-----------	---------	-----------------	------------------	----------------	---

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 5

CI	Nombre	Apellido Pater no	Apellido Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	Cal le	Nú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	Ci u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2		Sanchez	Lopez	08/07/ 2000	Central	Suc re	13 5	663 367 8	687 532 45	Ta ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 8

CI	Nombre	Apellido Pater no	Apellido Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	Cal le	Nú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	Ci u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector		Lopez	08/07/ 2000	Central	Suc re	13 5	663 367 8	687 532 45	Ta ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c

											om
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 11

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez		08/07/2000	Central	Sucure	135	6633678	68753245	Tarija	nacho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 14

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez	Lopez		Central	Sucure	135	6633678	68753245	Tarija	nacho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 16

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
----	--------	------------------	------------------	---------------	-----------	-------	--------	---------------------	----------------	--------	--------------------

580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000		S uc re	13 5	663 367 8	687 532 45	T a ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om
-----------------	--------	-------------	-------	----------------	--	---------------	---------	-----------------	------------------	--------------------	---

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 19

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central		13 5	663 367 8	687 532 45	T a ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 22

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re		663 367 8	687 532 45	T a ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 25

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucure	123454267897	6633678	68753245	Taraja	nac ho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 26

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucure	135		68753245	Taraja	nac ho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 29

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucure	135	663367845678	68753245	Taraja	nac ho_369

											@ hot ma il.c om
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 30

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nic o
580 843 2	Hecto r	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S u cr e	13 5	663 367 8		T a ri j a	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 33

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nic o
580 843 2	Hecto r	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S u cr e	13 5	663 367 8	687 5	T a ri j a	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 34

CI	Nomb re	Apelli do	Apelli do	Fecha de	Domici lio	C al	N ú	Tel éfo	Tel éfo	C i	Cor reo
----	------------	--------------	--------------	-------------	---------------	---------	--------	------------	------------	--------	------------

		Pater no	Mater no	Nac.		le	m er o	no Par ticu lar	no Mó vil	u d a d	Ele ctró nico
580 843 2	Hecto r	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re	13 5	663 367 8	687 532 457 86	T a ri j a	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 35

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re	13 5	663 367 8	687 532 45		nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 38

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nic o
580 843 2	Hecto r	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S u cr e	13 5	663 367 8	687 532 45	T a ri j a	

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 41

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nic o
580 843 2	Hecto r	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S u cr e	13 5	663 367 8	687 532 45	T a r i j a	nac ho_ 369 xho tma il.co m

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 42

Interfaz: Gestión Estudiante

Formulario ABM Estudiante

Datos

CI: numérico, 7 caracteres

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Apellido Paterno: alfanumérico, caracteres ilimitado

Apellido Materno: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Fecha de Nacimiento: date

Domicilio: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Calle: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Número: numérico, 10 caracteres

Teléfono Particular: numérico, 8 caracteres

Teléfono Móvil: numérico, 8 caracteres

Ciudad: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Correo Electrónico: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Rude: numérico

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: CI Tamaño: CI	1. Numérico 2. Caracteres=7	3. Vacío 4. Caracteres< 7 5. Caracteres> 7
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	6. Alfanumérico 7. Caracteres >= 1	8. Vacío
Tipo: Apellido Paterno Tamaño: Apellido Paterno	9. Alfanumérico 10. Caracteres >= 1	11. Vacío
Tipo: Apellido Paterno Tamaño: Apellido Materno	12. Alfanumérico 13. Caracteres >= 1	14. Vacío
Tipo: Fecha de Nacimiento	15. Date	16. Vacío
Tipo: Domicilio Tamaño: Domicilio	17. Alfanumérico 18. Caracteres >= 1	19. Vacío
Tipo: Calle Tamaño: Calle	20. Alfanumérico 21. Caracteres >= 1	22. Vacío
Tipo: Número Tamaño: Número	23. Numérico 24. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 10$	25. Vacío 26. Caracteres > 10
Tipo: Teléfono Particular Tamaño: Teléfono Particular	27. Numérico 28. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 8$	29. Vacío 30. Caracteres > 8
Tipo: Teléfono Móvil Tamaño: Teléfono Móvil	31. Numérico 32. Caracteres=8	33. Vacío 34. Caracteres < 8 35. Caracteres > 8

Tipo: Ciudad Tamaño: Ciudad	36. Alfanumérico 37. Caracteres ≥ 1	38. Vacío
Tipo: Correo Electrónico Tamaño: Correo Electrónico	39. Alfanumérico 40. Dirección de correo válida.	41. Vacío 42. Dirección de correo no válida.
Tipo: Rude	43. Numérico	44. Vacío

Clases de equivalencia válidas

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cre	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-2-6-7-9-10-12-13-15-17-18-20-21-23-24-27-28-31-32-36-37-39-40-43

Clases de equivalencia no válidas

C I	No m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	Ca lle	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
	He cto r	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cre	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cre	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 4

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 27 65 5	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 5

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2		San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cre	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 8

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or		Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 11

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z		08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 14

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez		Cen tral	Su cre	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 16

CI	No m b r e	Ape l l i d o P a t e r n o	Ape l l i d o M a t e r n o	Fec h a d e N a c .	Do m i c i l i o	Ca l l e	Nú m e r o	Teléf o n o P a r t i c u l a r	Teléf o n o M ó v i l	Ci u d a d	Corre o Electr ón i c o	Ru d e
58 08 43 2	He cto r	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0		Su cre	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 19

CI	No m b r e	Ape l l i d o P a t e r n o	Ape l l i d o M a t e r n o	Fec h a d e N a c .	Do m i c i l i o	Ca l l e	Nú m e r o	Teléf o n o P a r t i c u l a r	Teléf o n o M ó v i l	Ci u d a d	Corre o Electr ón i c o	Ru d e
58 08 43 2	He cto r	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral		135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 22

CI	No m b r e	Ape l l i d o P a t e r n o	Ape l l i d o M a t e r n o	Fec h a d e N a c .	Do m i c i l i o	Ca l l e	Nú m e r o	Teléf o n o P a r t i c u l a r	Teléf o n o M ó v i l	Ci u d a d	Corre o Electr ón i c o	Ru d e
58 08 43 2	He cto r	San che z	Lop ez	08/0 7/20 00	Cen tral	Su cre		6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 25

C I	N o m b r e	Ape l l i d o P a t e r n o	Ape l l i d o M a t e r n o	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	123 454 267 897 645	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 26

C I	N o m b r e	Ape l l i d o P a t e r n o	Ape l l i d o M a t e r n o	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	135		6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 29

C I	N o m b r e	Ape l l i d o P a t e r n o	Ape l l i d o M a t e r n o	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cre	135	6633 6784 5678 9	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 30

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cre	135	6633 678		Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 33

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cre	135	6633 678	6875	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 34

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cre	135	6633 678	6875 3245 7867 6	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 35

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	135	6633 678	6875 3245		nacho _369 @hot mail.c om	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 38

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	135	6633 678	6875 3245	Tari ja		557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 41

C I	N o m b r e	Ape llid o Pat ern o	Ape llid o Ma ter no	Fec ha de Nac .	Do mic ilio	C all e	Nú mer o	Teléf ono Parti cular	Teléf ono Móvi l	Ciu dad	Corre o Electr ónico	Ru de
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369x xhotm ail.co m	557 65

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 42

C I	N o	Ape llid	Ape llid	Fec ha	Do mic	C all	Nú mer	Teléf ono	Teléf ono	Ciu dad	Corre o	Ru de
------------	------------	-----------------	-----------------	---------------	---------------	--------------	---------------	------------------	------------------	----------------	----------------	--------------

	m br e	o Pat ern o	o Ma ter no	de Nac .	ilio	e	o	Parti cular	Móvi l		Electr ónico	
58 08 43 2	He ct or	San che z	Lop ez	08/ 07/ 200 0	Cen tral	Su cr e	135	6633 678	6875 3245	Tari ja	nacho _369 @hot mail.c om	

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 44

Interfaz: Gestión Personal

Formulario ABM Personal

Datos

CI: numérico, 7 caracteres

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Apellido Paterno: alfanumérico, caracteres ilimitado

Apellido Materno: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Fecha de Nacimiento: date

Domicilio: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Calle: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Número: numérico, 10 caracteres

Teléfono Particular: numérico, 8 caracteres

Teléfono Móvil: numérico, 8 caracteres

Ciudad: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Correo Electrónico: alfanuméricos, caracteres ilimitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: CI Tamaño: CI	1. Numérico 2. Caracteres=7	3. Vacío 4. Caracteres< 7 5. Caracteres> 7
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	6. Alfanumérico 7. Caracteres >= 1	8. Vacío
Tipo: Apellido Paterno Tamaño: Apellido Paterno	9. Alfanumérico 10. Caracteres >= 1	11. Vacío
Tipo: Apellido Paterno Tamaño: Apellido Materno	12. Alfanumérico 13. Caracteres >= 1	14. Vacío
Tipo: Fecha de Nacimiento	15. Date	16. Vacío
Tipo: Domicilio Tamaño: Domicilio	17. Alfanumérico 18. Caracteres >= 1	19. Vacío
Tipo: Calle Tamaño: Calle	20. Alfanumérico 21. Caracteres >= 1	22. Vacío
Tipo: Número Tamaño: Número	23. Numérico 24. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 10$	25. Vacío 26. Caracteres > 10
Tipo: Teléfono Particular Tamaño: Teléfono Particular	27. Numérico 28. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 8$	29. Vacío 30. Caracteres > 8
Tipo: Teléfono Móvil Tamaño: Teléfono Móvil	31. Numérico 32. Caracteres=8	33. Vacío 34. Caracteres < 8 35. Caracteres > 8
Tipo: Ciudad Tamaño: Ciudad	36. Alfanumérico 37. Caracteres >= 1	38. Vacío
Tipo: Correo Electrónico Tamaño: Correo Electrónico	39. Alfanumérico 40. Dirección de correo valida.	41. Vacío 42. Dirección de correo no valida.

Clases de equivalencia válidas

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hecto r	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S u cr e	13 5	663 367 8	687 532 45	T a ri j a	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-2-6-7-9-10-12-13-15-17-18-20-21-23-24-27-28-31-32-36-37-39-40

Clases de equivalencia no válidas

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S u cr e	13 5	663 367 8	687 532 45	T a ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nic
----	------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------	---------------	---------------	------------------------	--	-------------------------------	----------------------------	----------------------------------

								lar		d	o
581	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucre	135	6633678	68753245	Taraja	nacho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 4

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432455	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucre	135	6633678	68753245	Taraja	nacho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 5

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432		Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucre	135	6633678	68753245	Taraja	nacho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 8

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector		Lopez	08/07/2000	Central	Sucure	135	6633678	68753245	Tarija	nac ho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 11

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez		08/07/2000	Central	Sucure	135	6633678	68753245	Tarija	nac ho_369@hotmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 14

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez	Lopez		Central	Sucure	135	6633678	68753245	Tarija	nac ho_369@hotmail

											ail.c om
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 16

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000		S uc re	13 5	663 367 8	687 532 45	T a ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 19

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central		13 5	663 367 8	687 532 45	T a ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 22

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
----	------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------	---------------	---------------	------------------------	--	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------------

580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re		663 367 8	687 532 45	T a ri j a	nac ho_ 369 @h otm ail.c om
-----------------	--------	-------------	-------	----------------	---------	---------------	--	-----------------	------------------	------------------------	---

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 25

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re	12 34 54 26 78 97	663 367 8	687 532 45	T a ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 26

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re	13 5		687 532 45	T a ri j a	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 29

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucure	135	663 367 845 678	687 532 45	Tarija	nac ho_369 @h otmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 30

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucure	135	663 367 8		Tarija	nac ho_369 @h otmail.com

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 33

CI	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Fecha de Nac.	Domicilio	Calle	Número	Teléfono Particular	Teléfono Móvil	Ciudad	Correo Electrónico
5808432	Hector	Sanchez	Lopez	08/07/2000	Central	Sucure	135	663 367 8	687 5	Tarija	nac ho_369 @h otmail.com

											ail.c om
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 34

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re	13 5	663 367 8	687 532 457 86	T a ri ja	nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 35

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re	13 5	663 367 8	687 532 45		nac ho_ 369 @h otm ail.c om

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 38

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
----	------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------	---------------	---------------	------------------------	--	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------------

580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re	13 5	663 367 8	687 532 45	T a r i j a	
-----------------	--------	-------------	-------	----------------	---------	---------------	---------	-----------------	------------------	----------------------------	--

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 41

CI	Nomb re	Apelli do Pater no	Apelli do Mater no	Fecha de Nac.	Domici lio	C al le	N ú m er o	Tel éfo no Par ticu lar	Tel éfo no Mó vil	C i u d a d	Cor reo Ele ctró nico
580 843 2	Hector	Sanch ez	Lopez	08/07/ 2000	Central	S uc re	13 5	663 367 8	687 532 45	T a r i j a	nac ho_ 369 xhot mail .co m

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 42

Interfaz: Gestión Cargo

Formulario ABM Cargo

Datos

Nombre: alfanumérico, caracteres ilimitado

Descripción: alfanumérico, caracteres ilimitado

Identificación de los casos de prueba:

Condición de entrada	Clases de equivalencia válidas	Clases de equivalencia no válidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2. Caracteres ≥ 1	3. Vacío
Tipo: Descripción Tamaño: Descripción	4. Alfanumérico 5. Caracteres ≥ 1	6. Vacío

Clases de equivalencia válidas

Nombre	Descripción
Jefe de sistema	Director de sección de la Unidad Educativa

Cubre las clases de equivalencia válidas: 1-4

Clases de equivalencia no válidas

Nombre	Descripción
	Director de sección de la Unidad Educativa

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3

Nombre	Descripción
Jefe de sistema	

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 6

Nombre	Descripción

Cubre las clases de equivalencia no válidas: 3-6

II.2 Componente 2: CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS PARA UN USO EFECIENTE DEL SISTEMA INFORMATICO

II.2.1 Introducción

De acuerdo al modo de vida actual del mundo, el término Capacitación y Sistemas de Información están modificando la forma de trabajo de las empresas, los sistemas de Información ayudan a acelerar los procesos, por tanto, las organizaciones que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. Pero si el personal no está debidamente capacitado la producción de las empresa será deficiente y en mucho casos incompleto.

La capacitación se refiere a las metodologías que se usan para proporcionar a las personas dentro de la empresa, las habilidades necesarias que necesitan para realizar su trabajo de una manera más eficiente, esto contempla desde pequeños cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento básico del sistema nuevo, hasta capacitación más profunda y avanzadas a bases de prácticas y material didáctico.

La capacitación es un proceso que lleva a la mejora continua de la producción y con esto implantar nuevas formas de trabajo, como en este caso el manejo adecuado del Sistema Informático desarrollado y Conocimientos en el área de las TIC's.

II.2.2 Aspectos Pedagógicos de la Capacitación

II.2.2.1 Definición de Capacitación

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual los colaboradores adquieren o desarrollan conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a los quehaceres de la organización, el puesto o el ambiente laboral.

II.2.2.2 Objetivos de la Capacitación

- Preparar a los colaboradores para la ejecución de las diversas tareas y

responsabilidades de la organización.

- Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en sus cargos actuales sino también para otras funciones para las cuales el colaborador puede ser considerado.
- Cambiar la actitud de los colaboradores, con varias finalidades, entre las cuales están crear un clima más propicio y armoniosos entre los colaboradores, aumentar su motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.

II.2.2.3 Importancia de la Capacitación

Permite que:

- Consolidación en la integración de los miembros de la organización.
- Mayor identificación con la cultura organizacional.
- Disposición desinteresada por el logro de la misión empresarial.
- Entrega total de esfuerzo por llegar a cumplir con las tareas y actividades.
- Mayor retorno de la inversión.
- Alta productividad.
- Promueve la creatividad, innovación y disposición para el trabajo.
- Mejora el desempeño de los colaboradores.
- Desarrollo de una mejor comunicación entre los miembros de una organización.
- Reducción de costos.
- Aumento de la armonía, el trabajo en equipo y por ende de la cooperación y coordinación.
- Obtener información de fuente confiable, como son los colaboradores.

II.2.2.4 Beneficios de la Capacitación

Como beneficia la capacitación a las organizaciones:

- Conduce a rentabilidad más alta y a actitudes más positivas.

- Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles.
- Eleva la moral de la fuerza de trabajo.
- Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.
- Crea mejor imagen.
- Mejora la relación jefes-subordinados.
- Es un auxiliar para la comprensión y adopción de políticas.
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Promueve al desarrollo con vistas a la promoción.
- Contribuye a la formación de líderes y dirigentes.
- Incrementa la productividad y calidad del trabajo.
- Ayuda a mantener bajos los costos.
- Elimina los costos de recurrir a consultores externos.

II.2.3 Metodología

La metodología utilizada para esta capacitación i/o taller se basa en el modelo de experiencia “Aprender Haciendo”, logrando de esta manera la motivación de ser *constructores de su propio conocimiento*. Involucra trabajos de completa actividad en Talleres de construcción de contenidos, Laboratorios, Guías, donde se incentiva el trabajo creativo y práctico, experimentándose con procesos o fenómenos a partir de ideas o propuestas teóricas previamente formuladas.

Es una metodología, busca desarrollar su sensibilidad frente a problemas reales, estudiar alternativas de solución y evaluar sus implicancias en conjunto con la utilización de tecnologías.

II.2.3.1.Estrategias Didáctica

II.2.3.1.1. Descubriendo la Tecnología

II.2.3.1.1.1. Tipo: Sesiones Individuales y Grupales.

II.2.3.1.1.1 Descripción:

Se desarrolla Actividades Guiadas donde los capacitadores hacen uso del material guía y van descubriendo por sí solos las potencialidades de los programas y herramientas y que luego ellos mismos documentan haciendo énfasis en cuáles de las experiencias descubiertas son de principal apoyo para su práctica pedagógica.

II.2.3.2 Aspectos Prácticos

II.2.3.2.1 Actividad teórico- práctica:

Propicia la modalidad del curso teórico con una actividad de la práctica en relación a la temática de estudio. Lo teórico y lo práctico se dan simultáneamente en forma conjunta e interrelacionada y es dirigida directamente por el capacitador participante.

II.2.3.2.2 Entrenamiento Virtual:

Formación en la que los elementos teóricos y lo prácticos no se da simultáneamente sino separadamente y en entornos virtuales*. Para este sistema se utiliza el seguimiento de Tutores Facilitadores para cada área temática.

II.2.3.2.3 Talleres de Formación continua:

Inclusión de la formación virtual* constante comprometiendo a los capacitadores a la continuidad de su capacitación a través de Talleres y cursos de especialización.

** La formación virtual será desarrollada a través del sistema informático desarrollado o terminado, con el fin de que puedan conocer los sistemas informáticos o programas que utilizarán a futuro.*

II.2.3.3 Mecanismos de Trabajo durante la capacitación:

II.2.3.3.1 Fase Inicial:

Análisis de la Realidad Social de la Región: donde los Facilitadores intercambian diferentes criterios con los docentes logrando tener una visión clara de las

necesidades pedagógicas de los participantes enfocando la capacitación a la Presentación de Temas Individuales.

Diagnóstico de Iniciación: donde se recolecta información mediante evaluaciones de conocimientos que nos permitirá medir el nivel que poseen los participantes en la utilización de las aplicaciones.

Motivación y Sensibilidad: donde los Facilitadores realizan dinámicas para Motivar y sensibilizar sobre la importancia de desarrollar capacidades en el manejo de las TIC's, y de esta manera los capacitadores puedan aplicar la herramienta y aportar en su conjunto al desarrollo de su comunidad.

II.2.3.3.2 Fase de Capacitación:

Investigación y documentación: se promueve en todas las estrategias didácticas aplicadas a la investigación continua y descubrimiento de la tecnología reconociendo su valor e identificando su potencial para ser utilizados en su preparación de material, todo esto desarrollado por los mismos capacitadores.

Defensa de Trabajos: donde los capacitadores trabajan en grupos o en forma individual presentando sus productos y siendo ellos mismos quienes se evalúan y corrigen para el enriquecimiento en conjunto el conocimiento y experiencia.

Talleres y Ponencias de Proyectos: donde los capacitadores presentan trabajos y exponen proyectos que van surgiendo a lo largo de la capacitación y los cuales son motivo de medición de conocimiento y desarrollo de destreza.

II.2.3.3.3 Fase de Finalización:

Medición de aprovechamiento: donde los Facilitadores realizan las evaluaciones de trabajos en forma individualizada como a su vez de término de grupo capacitado.

II.2.3.4 Modalidades Prácticas de Capacitación

El Plan de capacitación podrá usar otras modalidades que se incorporen según las necesidades:

II.2.3.4.1 Inducción

Su objeto es la ambientación inicial al medio social y físico donde trabaja y se programa para todo colaborador nuevo.

II.2.3.4.2 Capacitación en el Puesto de Trabajo

Se desarrollara en el propio puesto de trabajo y mientras el interesado ejecuta sus tareas.

II.2.3.4.3 Cursos Internos

Consistirían en eventos de capacitación sobre técnicas y/o temas académicos, científicos, tecnología, u otro tema de interés empresarial, los mismos que se organizarán en la Sede Central de la empresa, con la participación en algunos casos de las Sucursales. Entiéndase que para denominarlos como tal debe tener como mínimo 40 horas de duración.

II.2.3.4.4 Seminarios / Talleres

Son eventos de corta duración, alrededor de 14 horas en tres fechas y sobre temas puntuales que sirvan para reforzar o difundir aspectos técnicos o administrativos, en otros eventos generalmente concurrirán funcionarios de la Sede Central.

II.2.3.4.5 Cursos de Actualización

Los cursos de actualización generalmente se programan o se realizan en universidades, escuelas especializadas, institutos y otras instituciones comprometidas con la actualización, y desarrollo permanente de conocimientos de los colaboradores, estos eventos más recomendados son los seminarios y talleres en los que se dictan técnicas nuevas para personal de nivel jerárquico de la empresa.

II.2.3.5 Medios de Capacitación

Dentro de los más principales tenemos:

II.2.3.5.1 Conferencia

Permite llegar a una gran cantidad de personas y transmitir un amplio contenido de información o enseñanza. Se puede emplear como explicación preliminar antes de demostraciones prácticas. Por ejemplo, es útil al impartir las medidas de seguridad, organización de planta, etc.

II.2.3.5.2 Manuales de Capacitación

Manuales de capacitación u otros impresos, diagramas que permiten la exposición repetida, es útil aplicación de secuencias largas o procedimientos complicados que no pueden retenerse en una sola presentación. Pueden combinarse con conferencias y prácticas de tareas reales.

II.2.3.5.3 Videos

Puede sustituir a las conferencias o demostraciones formales, permite la máxima utilización de instructores más capaces. Los cortes, empalmes o en la cámara lenta son útiles para incidir en demostraciones de realidad. Ayudan a la comprensión de ideas abstractas y en la modificación de actitudes.

La grabación y proyección en videos de los colaboradores sujetos a capacitación, son un medio muy eficaz, sobre todo cuando se trata de mejorar la calidad del servicio.

II.2.3.5.4 Realización Efectiva del Trabajo

El nuevo colaborador aprende mientras trabaja, bajo la guía de un instructor, es útil en la transmisión de habilidades, de experiencia ensayo y error. Su limitación es que no siempre el buen colaborador es buen instructor. Puede durar pocos días o meses.

En general, el período de aprendizaje brinda preparación para una gran variedad de especialidades, cubriendo múltiples actividades.

II.2.3.5.5 Discusión de Grupos e Interacción Social

Comprende el desarrollo de habilidades interpersonales requeridas por tareas ejecutivas y de supervisión como vías de solución de problemas mediante grupos de

discusión, dirección de debates y contratos con personas para el manejo directivo de problemas reales de supervisión. Se usa mayormente en formación de ejecutivos.

II.2.4 Determinación de la Estructura y la Metodología del Componente Capacitación

Para determinar la estructura y la metodología de la capacitación, existe una cantidad de cuestiones interrelacionadas que requiere solución como pueden ser:

- Cuál será la mejor estructura para el programa de capacitación y cuándo se deberá instrumentar. (Momento Adecuado para Impartir la Capacitación);
- Qué se necesitará para llevar a cabo una presentación exitosa. (Materiales de Referencia con Propósitos de Capacitación);
- Qué temas deberán cubrir las sesiones de capacitación y cómo deberán organizarse (Estilo para Impartir la Capacitación);
- Qué instalaciones y recursos adicionales se necesitarán. (Entorno para la Capacitación);
- Cómo se medirán los resultados de la capacitación. (Evaluación del Conocimiento).

II.2.5 Ingeniería de Requerimientos

II.2.5.1 Propuesta de Solución para el curso de Capacitación.

II.2.5.1.1 Introducción

La efectividad de la capacitación puede ser considerablemente influenciada por el estilo de impartición y los métodos de presentación empleados para este fin.

El entorno físico en el cual se llevará a cabo la capacitación tiene una importante repercusión en la eficacia de la misma. Es por lo mismo que se llevará a cabo en las Instalaciones de la Unidad Educativa ya que el grado de respuesta a la capacitación puede disminuirse significativamente si las necesidades básicas no se han organizado satisfactoriamente.

Las personas que se motivan y desean ser mejores a través del proceso de capacitación requieren de una herramienta que los apoye a lograr su nueva actitud en la organización con procedimientos rápidos y fáciles.

Con lo expuesto anteriormente se realizaran dos sesiones de capacitación,

Primer sesión, el 27 de Julio, será la capacitación en el uso de las TIC's, en la que asistirán el personal Administrativo, estudiantes y Profesores de la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2.

Segunda sesión, el 13 de Agosto al 16 de Agosto, será la capacitación en el manejo del sistema informático desarrollado denominado "MALAJU" Sistema Informático para el Mejoramiento en la gestión administrativa de tareas académicas, en la que asistirán el personal administrativo, profesores, estudiantes.

II.2.5.1.2 Objetivos de la Capacitación

En cuanto al objetivo, éste apunta a: Capacitar al Personal de la Unidad Educativa, Encargado del Sistema (Director) en el manejo correcto del Sistema Web para el Mejoramiento en la gestión administrativa de tareas académicas de la U.E. María Laura Justiniano.

II.2.5.1.3 Medios A utilizar

II.2.5.1.3.1 Aspectos Técnicos

- 1 DataDisplay.
- 1 Computador con el Sistema Desarrollado.
- Diapositivas de Exposición hechas en PowerPoint.
- Contenido en Documento Impreso.

II.2.5.1.3.2 Aspectos Logísticos

- Refrigerios

II.2.5.1.4 Estructura del Curso de Capacitación

II.2.5.1.4.1 Capacitación en Uso de las TIC's

Fecha a Realizar	Módulos de Aprendizaje del Curso	Horas C/Módulo	Nº de Sesiones	Dirigido A
27/07/2013	Módulo 1. La Internet	25 min.	1	Personal de la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2.
	Módulo 2. Sistemas de Información	25 min.	1	
	Módulo 3. Introducción a Sistemas Web	10 min.	1	
	Totales	1 Hora, 00 min	3 Sesiones	

Tabla 140. Capacitación en Uso de las TIC's

II.2.5.1.4.2 Capacitación en el uso del Sistema Informático Desarrollado

Fecha a Realizar	Módulos de Aprendizaje del Curso	Horas C/Módulo	Nº de Sesiones	Dirigido A
12/08/2013	Módulo 4. Presentación y Manejo del Sistema Informático MALAJU.	45 min.	1	Personal de la Unidad Educativa María Laura Justiniano 2 (administrativos, profesores, estudiantes,

				padres de familia).
13/08/2013	Capacitación en el Manejo del Sistema Informático MALAJU	45 min.	1	Personal administrativo, Profesores, estudiantes, padres de familia en especial el director de la Unidad.
14/08/2013	Capacitación en el Manejo del Sistema Informático MALAJU	45 min.	1	Personal administrativo, Profesores, estudiantes, padres de familia en especial el director de la Unidad.
15/08/2013	Capacitación en el Manejo del Sistema Informático MALAJU	45 min.	1	Personal administrativo, Profesores, estudiantes, padres de familia en especial el director de la Unidad.
16/08/2013	Capacitación en el Manejo del Sistema Informático MALAJU	45 min.	1	Personal administrativo, Profesores, estudiantes, padres de familia en especial el director de la Unidad.

	Totales	3 Hora, 45 min	5 Sesiones	
--	----------------	-----------------------	-------------------	--

Tabla 141. Capacitación en el uso del Sistema Informático Desarrollado

II 2.5.1.5 El Contenido de la Capacitación se Realizó de Acuerdo al Siguiete Cronograma:

Fecha	Hora	Actividad	Expositor
27 de Julio del 2013	15:15 – 15:40	Modulo 1: La Internet.	Mary Coronado Bertha
27 de Julio del 2013	15:45 – 16:10	Modulo 2: Sistemas de Información.	Mary Coronado Bertha
27 de Julio del 2013	16:20 – 16:30	Modulo 3: Introducción a Sistemas Web.	Mary Coronado Bertha
13 de Agosto del 2013	15:25 – 16:10	Modulo 4: Presentación y Manejo del Sistema Informático SIMA.	Mary Coronado Bertha

Tabla 142. Cronograma de Contenido de capacitación.

II.2.5.16 Contenido del Curso de Capacitación

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	MEDIOS UTILIZAR	A
1	Presentación y Bienvenida al Curso de Capacitación.	Encargado de Sistemas de la U.E.M.L.J.	15:00 pm	15:10 pm	10 min.		
2	Explicación	Jefe del	15:10	15:15	5 min.	Diapositivas	

	n de la Importanci a de la Capacitaci ón.	Proyecto	pm	pm		DataDisplay Computador
3	La Internet	Jefe del Proyecto	15:15 pm	15:40 pm	25 min.	Diapositivas DataDisplay Computador
4	Intervalo de Descanso	Jefe del Proyecto	15:40 pm	15:45 pm	5 min.	
5	Sistemas de Informació n.	Jefe del Proyecto	15:45 pm	16:10 pm	25 min.	Diapositivas DataDisplay Computador
6	Refrigerio	Jefe del Proyecto y Colaboradore s	16:10 pm	16:20 pm	10 min.	
7	Introducci ón a Sistemas Web.	Jefe del Proyecto	16:20 pm	16:30 pm	10 min.	Diapositivas DataDisplay Computador
8	Consultas	Personal administrativ o, Profesores, estudiantes, padres de familia en especial el director de la Unidad.	16:30 pm	16:45 pm	15 min.	Diapositivas DataDisplay Computador
9	Entrega del Formulario de Evaluación de la	Jefe del Proyecto y Colaboradore s	16:45 pm	16:50 pm	5 min.	Formulario de Evaluación de Capacitación

	Capacitación					
10	Llenado de los Formularios de Evaluación	Personal administrativo, Profesores, estudiantes, padres de familia en especial el director de la Unidad.	16:50 pm	17:05 pm	15 min.	Formulario de Evaluación de Capacitación
11	Recogida de los Formularios de Evaluación	Jefe del Proyecto y Colaboradores	17:05 pm	17:10 pm	5 min.	Formulario de Evaluación de Capacitación
12	Clausura del Curso de Capacitación	Encargado de Sistemas de la C.N.S. y Jefe del Proyecto.	17:10 pm	17:05 pm	5 min.	
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	HORA INICIO	HORA FIN	DURACIÓN	MEDIOS UTILIZAR
1	Presentación y Bienvenida al Curso de Capacitación.	Encargado de Sistemas de la U.E.M.L.J.	15:00 pm	15:10 pm	10 min.	
2	Explicación de la Importancia del Sistema Desarrollado	Jefe del Proyecto	15:10 pm	15:25 pm	15 min.	Diapositivas DataDisplay Computador Sistema Desarrollado

	do					
3	Presentación del Sistema Informático para el Mejoramiento en la gestión administrativa de tareas académicas al Personal Correspondiente.	Jefe del Proyecto	15:25 pm	16:10 pm	45 min.	Diapositivas DataDisplay Computador Sistema Desarrollado
6	Refrigerio	Jefe del Proyecto y Colaboradores	16:10 pm	16:20 pm	10 min.	
8	Consultas	Personal administrativo, Profesores, estudiantes, padres de familia en especial el director de la Unidad.	16:20 pm	16:35 pm	15 min.	Diapositivas DataDisplay Computador Sistema Desarrollado
1 2	Clausura del Curso de Capacitación	Directo de la U.E. y Jefe del Proyecto.	16:35 pm	16:45 pm	10 min.	

Tabla 143. Contenido del Curso de Capacitación

III. Capítulo 3: Conclusiones y Recomendaciones

III.1 Conclusiones

En base al trabajo realizado y a la experiencia que se fue recopilando a medida que se desarrolló este proyecto, permite llegar a las siguientes conclusiones:

- En este proyecto se ha recopilado valiosa información acerca de la realidad actual de la administración de tareas académicas de la Unidad Educativa María Laura Justiniano.
- La Metodología RUP nos permite realizar mejoras al software, puesto que el proceso de esta permite iterar y realizar las modificaciones necesarias para alcanzar mayor calidad del software.
- La utilización del Lenguaje UML permitió diseñar un sistema seguro, confiable y mantenible.
- El sistema mantendrá información confiable y oportuna en el momento que los involucrados del sistema así lo requieran para procesar y resguardar la información.
- El sistema desarrollado cuenta con una interfaz de fácil manejo, que agiliza y facilita el trabajo de los usuarios con reportes oportunos, confiables y seguros.
- Con la capacitación al personal se logró hacer conocer la importancia y ventajas que tienen hoy en día el uso de sistemas en cualquier campo de aplicación.

III.2 Recomendaciones

- Para el desarrollo de futuros proyectos con características similares a éste se recomienda hacer uso de las metodologías utilizadas como (UML, XP, etc.), ya que éstas son estándares para el desarrollo de éste tipo de aplicaciones, ya que permitieron llegar a la conclusión del Proyecto.
- Para optimizar el rendimiento del sistema, se recomienda implementar el sistema en equipos de última generación e incentivar la utilización del presente sistema para que los usuarios puedan tener información actualizada.

- Se recomienda llevar a cabo una planificación para salvaguardar la información (backups), con el motivo de evitar pérdidas de información.
- Se recomienda llevar un estricto control del tráfico de la información para evitar el mal funcionamiento del servidor donde se aloja el Sistema.
- Es aconsejable consultar el Manual de Usuario para el uso adecuado del sistema.
- Para el correcto funcionamiento del sistema software desarrollado y para el cumplimiento de su objetivo es necesario que el sistema sea constantemente alimentado y actualizado en su contenido.
- Para optimizar el rendimiento del sistema y como requisito de plataforma hardware, se recomienda utilizar el sistema en equipos de última generación con un procesador de 2.4 GHz o más.