CAPITULO I:

EL PROYECTO

1. Capítulo I: El Proyecto

1.2 Formulario de Proyecto

Título del Proyecto:

Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Apellidos y Nombres:

Garay Flores Violeta Angela

Carrera/Facultad:

Ing. Informática / Facultad de Ciencias y Tecnología

Celular/Tel. Fijo:

77174496

Correo Electrónico:

vltgaray@gmail.com

Institución/Centro Cooperante:

Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Área/línea de investigación priorizada:

Desarrollo de Sistemas de Información

Grupo:

I

1.3 Personal Vinculado al Proyecto

Director de Proyecto

Garay *Apellido Paterno*	Flores *Apellido Materno*	Violeta Angela *Nombre*	7244507 *CI*

Grupo I *Grupo*	Ing. Informática *Carrera*	Facultad de Ciencias y Tecnología *Facultad*	
--- *Teléfono*	77174496 *Celular*	viole_991_M6@hotmail.com *Correo Electrónico*	*Firma*

Tabla 1: Director de Proyecto

Participantes equipo de trabajo (señale categoría: Director, Tutor, Asesores)

Categoría	Nombres y Apellidos	Profesión	C.I.	Firma
DIRECTOR	Garay Flores Violeta Angela	Estudiante	7244507	
TUTOR	Ing. Edwin Orlando Garay	Ingeniero Informático		
ASESOR				

Tabla 2: Participantes equipo de trabajo

Equipo de trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones participantes/cooperantes

Nombre: Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho			
Dirección: Campus EL TEJAR. Casilla 51. Fax 6643403		**Telef. Oficina: 6643115**	
Nombre y Apellidos	**Cargo**	**C.I.**	**Firma**
Lic. Efraín Torrejón Tejerina	Director Departamento de Informática y Sistemas		
Ing. Silvana Paz Ramirez	Vicedecana		

Tabla 3: Equipo de trabajo de: Empresas/Instituciones/Organizaciones participantes/cooperantes

1.4 Descripción y Fundamentación del Proyecto (qué y por qué)

El presente proyecto de la asignatura de Taller III del Programa de Ing. Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho ofertado por la estudiante Violeta Angela Garay Flores, trata de cubrir las necesidades y resolver los problemas con los que cuenta el personal administrativo de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, que después de un estudio respaldado por entrevistas e investigaciones sobre el área de estudio a los involucrados que formaran parte importante en el desarrollo del proyecto, se llegó a la conclusión de diseñar y elaborar un Sistema de Gestión para automatizar la elaboración y control de Resoluciones emitidos por la Decanatura y mejorar así el desempeño de la institución.

Del estudio realizado se obtuvo las falencias y necesidades en el trabajo del personal y autoridades administrativas en la elaboración y gestión de Resoluciones por la complejidad que presenta a la hora de relacionar Resoluciones Ad-Referendum con Resoluciones Facultativas, la elaboración de reportes y/o simplemente obtener información de una resolución pasada, que demanda mucho tiempo y muchas veces con ciertos errores.

Como respuesta a la información obtenida y en común acuerdo con las partes involucradas se propone el presente Proyecto como una solución a los problemas antes mencionados, además de la socialización y capacitación en el manejo adecuado del Sistema establecido a los involucrados.

1.4.1 Árbol de Problemas

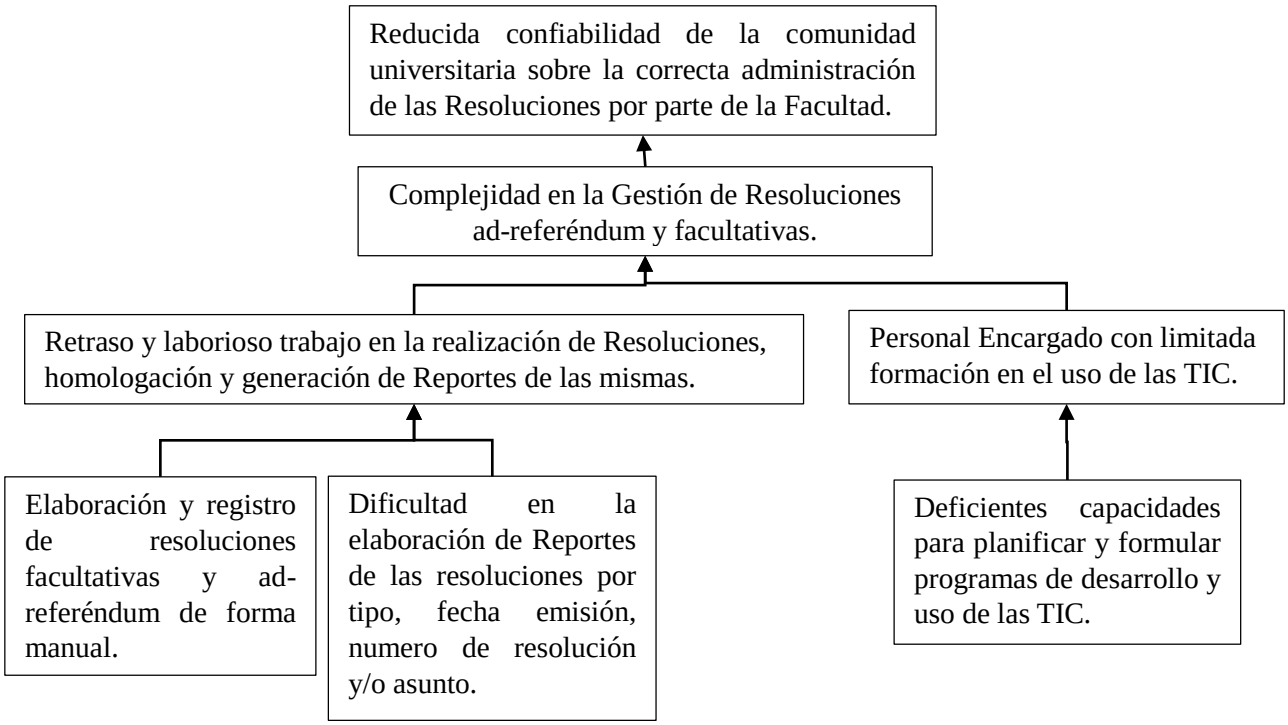


Ilustración 1: Árbol de Problemas

1.4.2 Árbol de Objetivos

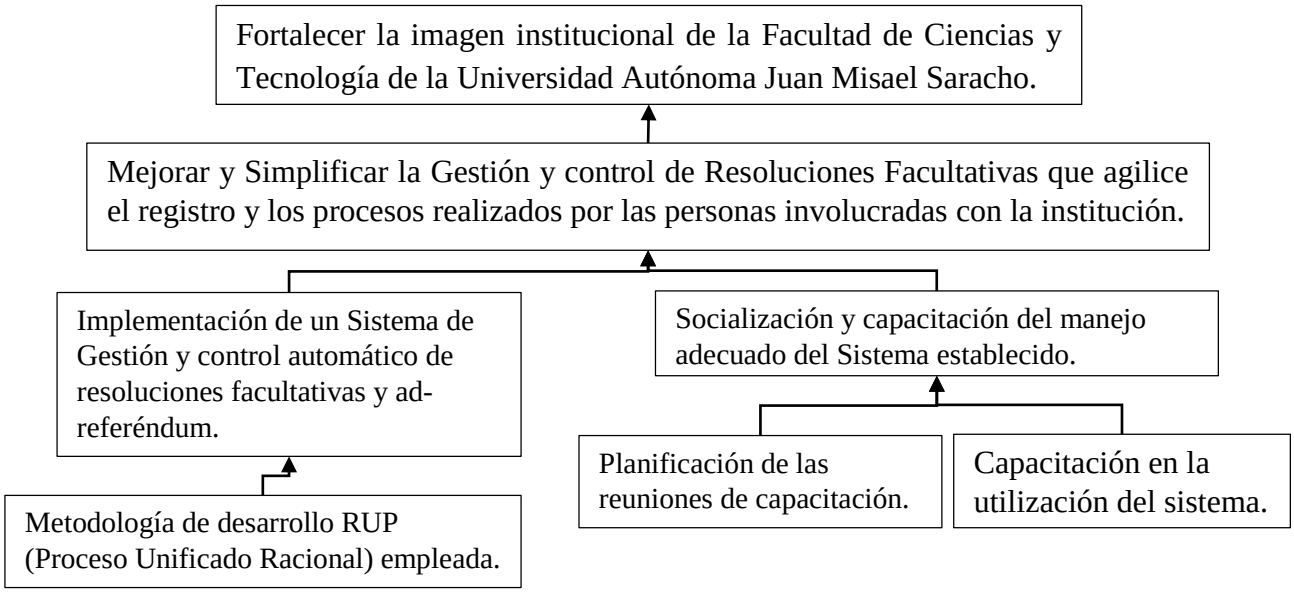


Ilustración 2: Árbol de Objetivos

1.4.3 Situación planteada Con y Sin Proyecto

Situación sin proyecto	Situación con proyecto
➢ Elaboración y registro de resoluciones de forma manual. ➢ Dificultad en la elaboración de Reportes. ➢ Retraso y laborioso trabajo en la realización de Resoluciones, homologación y generación de Reportes de las mismas. ➢ Deficientes capacidades para planificar y formular programas de desarrollo y uso de las TIC. ➢ Personal Encargado con limitada formación en el uso de las TIC. ➢ Complejidad en la Gestión de Resoluciones. ➢ Reducida confiabilidad de la comunidad universitaria sobre la correcta administración de las Resoluciones por parte de la Facultad.	➢ Implementación de un Sistema de Gestión y control automático. ➢ Fácil accesibilidad y control de información oportuna de las Resoluciones. ➢ Planificación de las reuniones de capacitación y Capacitación en la utilización del sistema. ➢ Socialización y capacitación del manejo adecuado del Sistema establecido. ➢ Mejorar y Simplificar la Gestión y control de Resoluciones Facultativas que agilice el registro y los procesos realizados por las personas involucradas con la institución. ➢ Fortalecer la imagen institucional de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Tabla 4: Situación planteada con y Sin Proyecto

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General (Propósito)

Mejorar y Simplificar la Gestión y control de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho que agilice el registro y los procesos realizados por las personas involucradas.

1.5.2 Objetivos Específicos (Componentes)

- Implementación de un Sistema de Gestión y control automático.
- Socialización y capacitación del manejo adecuado del Sistema establecido.

1.6 Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin Fortalecer la imagen institucional de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.	A 2 años de finalizado el proyecto, incrementara en un 70% la confiabilidad de la comunidad universitaria hacia la correcta administración de las Resoluciones por parte de la Facultad, provocando así el interés de las demás facultades por el Sistema implementado.	Encuestas en la gestión base (2015) y la gestión de evaluación (2017), con referencia a la confiabilidad de la comunidad universitaria hacia la correcta administración de las Resoluciones.	• Equipamiento necesario para el adecuado funcionamiento del sistema.
Objetivo General (Propósito) Mejorar y Simplificar la Gestión y control de Resoluciones Facultativas que agilice el registro y los procesos realizados por personal involucrado.	A partir de la gestión 2016 facilitar y agilizar en un 80% el registro, control y gestión de las Resoluciones realizadas por las personas involucradas.	• Carta de Conformidad con el Sistema por parte de la Vicedecana.	• Rápida y fácil adaptación al nuevo sistema por parte de los involucrados.
Objetivos Específicos (Componentes) • Implementación de un Sistema de Gestión y control	Al culminar el proyecto en la gestión 2016, se entregará un Sistema de Gestión que cumpla en un 100% con las especificaciones requeridas y los	• Documentación Completa del Proyecto.	Apoyo y aceptación por parte de los grupos afectados en el desarrollo del proyecto.

automático de Resoluciones Facultativas. • Socialización y capacitación del manejo adecuado del Sistema establecido.	documentos entregables necesarios para los involucrados. • Documento completo del desarrollo del proyecto. • Manual de usuarios. • Manual de Instalación. Al culminar el 100% del Sistema de Gestión, realizar la capacitación a la Vicedecana de la Facultad con una duración de 2hrs.	• Manual de Usuario y guía de instalación del Sistema. • Carta firmada por la vicedecana de confirmación de la capacitación realizada.	
Actividades: • Metodología de desarrollo RUP (Proceso Unificado Racional) empleada. ✓ Inicio ✓ Elaboración ✓ Construcción ✓ Transición	La fase de Inicio comenzó el 16/03/2015 y hasta la fecha se tiene desarrollado el 100%. La fase de Elaboración comenzó el 14/04/2015 y hasta la fecha se tiene desarrollado el 100%. La fase de Construcción comenzó el 10/06/2015	• Cronograma de actividades del presente documento. • Especificación de Requerimientos de Software bajo la Norma IEEE 830 en ANEXOS	• Los recursos necesarios se entregan de forma establecida y oportuna. • Regularidad en el cumplimiento del cronograma de actividades.

• Socialización y capacitación del manejo adecuado del Sistema establecido. ✓ Planificación de las reuniones de capacitación. ✓ Capacitación en la utilización del sistema.	y hasta la fecha se tiene desarrollado el 100% La socialización y capacitación comenzó el 01/02/2016 con su preparación para llevarse a cabo el 12/02/2016 en un 70%. **Resumen presupuesto** 10000 Servicios personales 32,000.- 20000 Servicios No personales 5,224.- 30000 Materiales y Suministros 250.- **Total: 37,474.-**	• Diagramas UML diseñados y documentados en el presente documento. • Guía de Capacitación del Sistema. • Informe presupuestario del proyecto.	

Tabla 5: Matriz de Marco Lógico

1.7 Cronograma de Actividades

Nº	Actividad	Nº días	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M 10	M 11	M 12
1.	**Componente1 Sistema de Gestión**													
1.1	**Inicio**	**20**	**X**											
1.2	**Elaboración**	**60**		**X**	**X**	**X**								
1.3	**Construcción**	**120**					**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		
1.4	**Transición**	**20**											**X**	
2.	**Componente2 Capacitación**	**5**												**X**

Tabla 6: Cronograma de Actividades

1.8 Resultados esperados

- ***Implementación de un Sistema de Gestión y control automático.***

El diseño, desarrollo e implementación de un sistema informático que permita la automatización y que agilice el registro y los procesos de control de las Resoluciones facultativas, realizados por las personas involucradas con la Facultad.

- ***Socialización y capacitación del manejo adecuado del Sistema establecido.***

Se refiere a la planificación y ejecución de charlas y/o conferencias sobre el Sistema para capacitar a los involucrados sobre su funcionalidad, ventajas y modo de uso.

1.9 Transferencia de resultados

1.9.1 Grupo de los Beneficiarios del Proyecto

- Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
  - Decano de la Facultad
  - Vicedecano de la Facultad
  - Personal administrativo de la Facultad

- Comunidad Universitaria.
- Este proyecto también podría ser adaptado a otras Facultades con las mismas características y requerimientos.

1.10 Presupuesto

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
10000	**SERVICIOS PERSONALES**			
	12000 Empleados no Permanentes	32,000.-		32,000.-
	Sub total rubro			32,000.-
20000	**SERVICIOS NO PERSONALES**			
	21000. Servicios Básicos	3,040.-		3,040.-
	22000. Servicios de transporte	384.-		384.-
	23000. Alquileres			
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales	1800.-		1800.-
	Sub total rubro			5,224.-
30000	**MATERIALES Y SUMINISTROS**			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos	250.-		250.-
	33000. Textiles y Vestuario.			

	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			
	Sub total rubro			250.-
40000	**ACTIVOS REALES**			
	43000. Maquinaria y Equipo.			
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	Sub total rubro			
	TOTAL			37,474.-

Tabla 7: Presupuesto

1) **GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES**

a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/meses	Total
12100	Personal Eventual			
	Ingeniero Junior área Informática	4,000.-	8	32,000.-
Total				32,000.-

Tabla 8:SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

* Se refiere a gastos para remunerar a personas sujetas a contrato dependientes según la necesidad de cada entidad

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	250.-	8	2,000.-
21200	Energía Eléctrica	130.-	8	1,040.-
21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos			
Total				3,040.-

Tabla 9: SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

* 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		64.-	6	384.-
Total					384.-

Tabla 10: SUB GRUPO 22000. Descripción de transporte de personal

* 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					

Tabla 11: SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes

* 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				

Tabla 12: SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

* 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				

Tabla 13: SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

* 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				
25500	Publicidad				
25600	Imprenta	2	900.-		1,800.-
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
Total					1,800.-

Tabla 14: SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

* 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/Unitario	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos			
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				

Tabla 15: SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

* 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/Unitario	Total
32100	Papel de Escritorio	5 paq.	50	250.-

32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón			
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza			
32500	Periódicos			
Total				250.-

Tabla 16: SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

* 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/Unitario**	**Total**
33100	Hilados y Telas			
33200	Confecciones Textiles			
33300	Prendas de vestir			
33400	Calzados			
Total				

Tabla 17: SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario

* 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/Unitario**	**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				

Tabla 18: SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

* 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/Unitario**	**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				

Tabla 19: SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios

*Se refiere principalmente a los gastos por productos de limpieza, todo le 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/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles			
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Medico y de Laboratorio			
43600	Equipo Educacional y Recreativo			
43700	Otra Maquinaria y Equipo			
Total				

Tabla 20: SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

* 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				

Tabla 21: SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión

* 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				

Tabla 22: SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos

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

CAPITULO II:

COMPONENTES

2. Capítulo II: Componentes

2.2 Implementación de un Sistema de Gestión y control automático.

2.2.1 Marco Teórico

2.2.1.1 Antecedentes

Desde hace ya algunos años las organizaciones han reconocido la importancia de administrar los principales recursos como la mano de obra y las materias primas. La información se ha colocado en un buen lugar como uno de los principales recursos que poseen las empresas actualmente. Los entes que se encargan de las tomas de decisiones han comenzado a comprender que la información no es sólo un subproducto de la conducción empresarial, sino que a la vez alimenta a los negocios y puede ser uno de los tantos factores críticos para la determinación del éxito o fracaso de éstos. Si deseamos maximizar la utilidad que posee nuestra información, el negocio la debe manejar de forma correcta y eficiente, tal y cómo se manejan los demás recursos existentes.

Un sistema de gestión ayuda a lograr los objetivos de la organización mediante una serie de estrategias, que incluyen la optimización de procesos, el enfoque centrado en la gestión y el pensamiento disciplinado.

2.2.1.2 Facultad de Ciencias y Tecnología

La Facultad de Ciencias y Tecnología, actualmente es considerada como el pilar fundamental de desarrollo de la sociedad, ya que transmite sus conocimientos en áreas diversas de la Tecnología, tales como; Ingeniería Civil, Arquitectura, Ing. Química, Ing. Alimentos, Ing. Informática y programas como, Técnico en Topografía.

La Facultad de Ciencias y Tecnología (FCYT), es reconocida como protagonista en la región, el país y está a la vanguardia de la educación superior tecnológica científica y garantiza que sus estudiantes alcancen títulos y grados con conocimientos pertinentes para desempeñarse como profesionales reconocidos en el ámbito regional, nacional e internacional, ubicada en el campus universitario de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de Tarija.

2.2.1.2.1 Antecedentes

La Facultad de Ciencias y Tecnología dependiente de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, remonta sus orígenes fundacionales al año 1972, cuando con visión de futuro las autoridades universitarias y académicas, un 2 de junio de 1972, crearon la Facultad de Ciencias Puras y Naturales, cuya misión fundamental era otorgar formación básica en el área de las ciencias matemáticas, la química y la física, principalmente, a estudiantes que una vez vencidos los primeros semestres continuarían sus estudios en las ramas de Ingeniería, o en algún otra área de las Ciencias Naturales en universidades del interior o exterior del país.

El cambio de nombre de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales por el de Facultad de Ciencias y Tecnología se consolida a partir del mes de mayo de 1982; no obstante, tradicionalmente se reconoce como su fecha fundacional el 4 de octubre de 1979, coincidente con la creación de las carreras de Ing. Química e Ing. Civil. Dichas carreras se sumaban así a la carrera de Tecnología de Alimentos – nivel de Técnico Superior- que ya había sido creada el año 1976. Esta carrera se transformaría en el año 1979 a Técnico Superior en Industrias de la Alimentación, luego en Tecnología de Alimentos y, a partir del año 1992, en Ingeniería de Alimentos (RHCU Nº 055/92). Esta carrera adopta, a partir del año 1984, como fecha de celebración de su aniversario el 16 de octubre, en conmemoración al día Mundial de la Alimentación.

Dada la creciente necesidad de formar recursos humanos en el ámbito de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, un 5 de junio de 1990 se crea la carrera de Informática (RHCU Nº. 042/90) con los niveles de Licenciatura en Informática y de Técnico Superior en Análisis de Sistemas. Posteriormente, a partir del año 1997, la misma se transformaría en Ingeniería Informática.

El 11 de noviembre de 1999, mediante RHCU Nº. 164/99, se crea una nueva carrera con el nombre de Arquitectura y Urbanismo, actualmente denominada Arquitectura, con la finalidad de formar recursos humanos orientados a preservar el arte, desarrollo y promoción del ámbito urbano.

2.2.1.2.2 Misión

"Formar profesionales en el ámbito de la Ciencia y Tecnología a niveles de: técnico medio, técnico superior, licenciatura, diplomado, especialidad, maestría y doctorado,

promoviendo la formación continua, sustentados en actividades, académicas, de investigación y de extensión, de calidad y pertinencia en el ámbito regional, nacional e internacional, preparados para insertarse activamente en el contexto social globalizado".
"Crear, preservar y transmitir la ciencia, la tecnología y la cultura universal a través de la investigación y de la extensión, basadas en la generación e innovación de conocimientos, para satisfacer las necesidades regionales, nacionales e internacionales en: infraestructura, edificaciones, ordenamiento territorial, servicios básicos y tecnológicos, industrias, recursos naturales, seguridad alimentaria y ambiental con pertinencia y justicia social para el desarrollo humano sostenible".

2.2.1.2.3 Visión

En la realización de visión a 2018, la facultad fortalecerá sus acreditaciones, su posicionamiento en los rankings nacionales como reconocimiento a la excelencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje con innovación y pedagogía, el alto nivel científico de su cuerpo profesoral y la proyección nacional de la extensión.
Incrementará y dinamizará la competitividad de sus egresados, quienes serán aliados estratégicos en la ejecución de proyectos y en el fortalecimiento de los vínculos con el sector empresarial.

2.2.1.3 Metodología de Desarrollo

2.2.1.3.1 Metodología RUP(Racional Unified Process)

El Proceso Racional Unificado o RUP (por sus siglas en inglés de Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM.1 Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.
Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible. Es una metodología de desarrollo iterativo que es enfocada hacia "diagramas de los casos de uso, y manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura" como tal.

a) Principales características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software

b) Ciclo de Vida

El ciclo de vida RUP es una implementación del Desarrollo en espiral. Fue creado ensamblando los elementos en secuencias semi-ordenadas. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones.

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. Fases del ciclo de vida del RUP:

1. Fase de Inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

2. Fase de elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

3. Fase de Desarrollo o Construcción: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

4. Fase de Transición: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

c) Elementos del RUP

- Actividades: Procesos que se han de realizar en cada etapa/iteración.
- Trabajadores: Personas involucradas en cada actividad del proyecto.
- Artefactos: Herramientas empleadas para el desarrollo del proyecto. Puede ser un documento, un modelo, un elemento del modelo. Estos artefactos (entre otros) son los siguientes:
  - **Inicio:**
    - Documento Visión
    - Especificación de Requerimientos
  - **Elaboración:**
    - Diagramas de caso de uso
  - **Construcción:**
    - Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:
      - ***VISTA LOGICA***
        - Diagrama de clases
        - Modelo E-R
      - ***VISTA DE IMPLEMENTACION***
        - Diagrama de Secuencia
        - Diagrama de estados
        - Diagrama de Colaboración
      - ***VISTA CONCEPTUAL***
        - Modelo de dominio
      - ***VISTA FISICA***
        - Mapa de comportamiento a nivel de hardware

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizó la metodología RUP, al ser flexible y adaptable al proceso del proyecto, realizándose de manera iterativa en cada una de sus fases.

2.2.1.3.2 UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group).

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

Es importante remarcar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

En el presente proyecto se utilizó UML para el diseño y elaboración de diagramas de clases, casos de uso, actividades, secuencia y despliegue que reflejan los requerimientos y el funcionamiento del sistema.

2.2.1.3.2.1 Tipos de Diagramas Utilizados

2.2.1.3.2.1.1 Diagrama de Clases

En UML el diagrama de clases es uno de los tipos de diagramas o símbolo estático y tiene como fin describir la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y relaciones entre ellos.

Estos diagramas son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas informáticos, en donde se intentan conformar el diagrama conceptual de la información que se manejará en el sistema.

En el presente proyecto se empleó los diagramas de clases para la descripción y relación de los objetos o instancias del sistema, que comparten un nombre, atributos y operaciones o procesos.

2.2.1.3.2.1.2 Diagrama de Casos de Uso

Los Casos de Uso no forman parte de la llamada Fase de Diseño, sino parte de la fase de Análisis, respondiendo el interrogante ¿Qué? De forma que al ser parte del análisis ayuda a describir que es lo que el sistema debe hacer.

Estos diagramas muestran operaciones que se esperan de una aplicación o sistema y como se relaciona con su entorno, es por ello que se ve desde el punto de vista del usuario. Describen un uso del sistema y como éste interactúa con el usuario.

El conjunto de casos de usos representa la totalidad de operaciones que va a desarrollar el sistema. Un elemento fundamental de estos diagramas son los actores la cual representa a un usuario del sistema, que necesita o interactúa con algún caso de uso, que está acompañado por un nombre.

Los diagramas de Casos de Uso fueron utilizados en el presente proyecto para reflejar los requisitos funcionales capturados de la investigación y determinación de las necesidades del usuario.

2.2.1.3.2.1.3 Diagrama de Actividades

Un Diagrama de Actividades representa un flujo de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en un sistema.

En UML 1, un diagrama de actividades es una variación del Diagrama de Estados UML donde los estados representan operaciones y las transiciones representan las actividades que ocurren cuando la operación es completa.

Los diagramas de actividades se utilizaron para definir el comportamiento interno de los procesos del presente Sistema.

2.2.1.3.2.1.4 Diagrama de Secuencias

Un Diagrama de Secuencias muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de eventos y el intercambio de mensajes. Los diagramas de secuencia ponen especial énfasis en el orden y el momento en el que se envían los mensajes a los objetos.

En los diagramas de Secuencias los elementos están representados por líneas intermitentes verticales, con el nombre del objeto en la parte más alta.

Los diagramas de Secuencias se utilizaron para reflejar cómo interactúan los componentes principales del presente sistema.

2.2.1.3.2.1.5 Diagrama de Despliegue

El Diagrama de Despliegue es un tipo de diagrama del Lenguaje Unificado de Modelado que se utiliza para modelar la disposición física de los artefactos software en nodos (usualmente plataforma de hardware).

La mayoría de las veces el modelado de la vista de despliegue implica modelar la topología del hardware sobre el que se ejecuta el sistema. Aunque UML no es un lenguaje de especificación hardware de propósito general, se ha diseñado para modelar muchos de los aspectos hardware de un sistema a un nivel suficiente para que un ingeniero software pueda especificar la plataforma sobre la que se ejecuta el software del sistema.

El diagrama de despliegue se utilizó para mostrar una vista estática de la arquitectura del presente sistema.

2.2.1.3.3 Herramientas de Construcción de Software

2.2.1.3.3.1 Eclipse Juno

Eclipse: es un entorno de desarrollo integrado, de Código abierto y Multiplataforma. Mayoritariamente se utiliza para desarrollar lo que se conoce como "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Es una potente y completa plataforma de Programación, desarrollo y compilación de elementos tan variados como sitios web o aplicaciones Java. No es más que un entorno de desarrollo integrado (IDE) en el que encontrarás todas las herramientas y funciones necesarias para tu trabajo, recogidas además en una atractiva interfaz que lo hace fácil y agradable de usar.

a) **Características.- Eclipse** dispone de un Editor de texto con un analizador sintáctico. La compilación es en tiempo real. Tiene pruebas unitarias con JUnit, control de versiones con CVS, integración con Ant, asistentes (*wizards*) para creación de proyectos, clases, test, etc., y refactorización.
   Asimismo, a través de "plugins" libremente disponibles es posible añadir control de versiones con Subversión e integración con Hibernate.

b) ***Versiones de Eclipse.-*** detalle de la versión utilizada en el desarrollo del presente proyecto:

Versión	Fecha de lanzamiento	Versión de plataforma
Juno	27 de junio de 2012	4.2

Para la programación del presente Sistema de Gestión se utilizó eclipse al ser una plataforma de código abierto libre para el desarrollo de proyectos con el lenguaje de programación java.

2.2.1.3.3.2 Enterprice Architect

Enterprise Architect es una plataforma de alto desempeño para el modelado, visualización y diseño, basada en el estándar UML 2.4.1. Ofrece trazabilidad completa desde mapas mentales, pasando por los requerimientos y hasta el diseño y la distribución del software, con el nivel de eficiencia, robustez, herramientas de colaboración y seguridad requerida para sacar adelante proyectos altamente demandantes y cualquier tamaño.

Enterprise Architect es una aplicación completa para la elaboración de proyectos de Ingeniería. Está diseñado especialmente para el enfoque empresarial, y junto a ello, se especializa en la realización de diagramas UML de todo tipo: Componentes, Clases y Bases de Datos. Soporta el trabajo sobre varios lenguajes de programación como Java.

Se utilizó Enterprice Architect para la elaboración de los diagramas UML empleados en el presente proyecto.

a) Características.-

- Completa herramienta de análisis y diseño en UML
- Modelado avanzado para negocios, software y sistemas
- Completa trazabilidad desde los requerimientos hasta la distribución
- Ingeniería de código en más de 10 lenguajes
- Altamente escalable, repositorios basados en el equipo de trabajo
- Mapas mentales, BPMN, Arquitectura Empresarial, etc.

2.2.1.3.3.3 Tomcat

Apache Tomcat (también llamado Jakarta Tomcat o simplemente Tomcat) funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Oracle Corporation (aunque creado por Sun Microsystems).

Para simplificar, podríamos decir que Apache Tomcat (o Jakarta Tomcat) es un software desarrollado con Java (con lo cual puede funcionar en cualquier sistema operativo, con su máquina virtual java correspondiente) que sirve como servidor web con soporte de servlets y JSPs.

a) Características.- Las características de la Versión ***Tomcat 7.x*** utilizada en este proyecto:

- Implementado de Servlet 3.0 JSP 2.2 y EL 2.2
- Mejoras para detectar y prevenir "fugas de memoria" en las aplicaciones web.
- Limpieza interna de código.
- Soporte para la inclusión de contenidos externos directamente en una aplicación web.

En el desarrollo del presente Sistema se utilizó Tomcat al ser un servidor web con soporte de servlets y JSPs.

2.2.1.3.3.4 pgAdmin III PostgreSQL Tools

PostgreSQL es un Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y libre, publicado bajo la licencia PosgreSQL1, similar a la BSD o la MIT.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyada por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).

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) Características.-

- Es una base de datos 100% ACID
- Integridad referencial
- Replicación asincrónica/sincrónica / Streaming replication – Hot Standby
- Copias de seguridad en caliente (Online/hot backups)
- Unicode
- Juegos de caracteres internacionales
- Regionalización por columna
- Multi-Version Concurrency Control (MVCC)
- Multiples métodos de autentificación
- Acceso encriptado via SSL
- Actualización in-situ integrada (pg_upgrade)
- SE-postgres
- Completa documentación
- Licencia BSD
- Disponible para Linux y UNIX en todas sus variantes (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64) y Windows 32/64bit.

En el desarrollo y gestión de la base de datos del presente Sistema de Gestión se utilizó el gestor de base de datos pgAdmin III PostgreSQL.

2.2.1.3.3.5 Jaspersoft Studio

Jaspersoft Studio de código abierto, es el diseñador de informes basado en Eclipse libre para JasperReports y JasperReports Server. Crea diseños muy sofisticados que contienen gráficos, imágenes, informes integrados, tablas de contingencia y mucho más. Acceder a sus datos a través de JDBC, TableModel, Java Beans, XML, Hibernate, CSV, y las fuentes personalizadas; utilizado con JasperReports que es el motor de informes de código abierto más popular del mundo. Está escrito completamente en Java y es capaz de utilizar los

datos procedentes de cualquier tipo de fuente de datos y producir documentos píxeles perfectos que se pueden ver, imprimir o exportar en una variedad de formatos de documentos incluyendo HTML, PDF, Excel, OpenOffice y Word.

Jaspertsoft se utilizó para el desarrollo de reportes y la plantilla de la resolución generada por el Sistema.

2.2.1.3.3.6 Dia

Dia es una aplicación informática de propósito general para la creación de diagramas, desarrollada como parte del proyecto GNOME. Está concebido de forma modular, con diferentes paquetes de formas para diferentes necesidades.

Dia está diseñado como un sustituto de la aplicación comercial Visio de Microsoft. Se puede utilizar para dibujar diferentes tipos de diagramas. Actualmente se incluyen diagramas entidad-relación, diagramas UML, diagramas de flujo, diagramas de redes, diagramas de circuitos eléctricos, etc. Nuevas formas pueden ser fácilmente agregadas, dibujándolas con un subconjunto de SVG e incluyéndolas en un archivo XML.

El formato para leer y almacenar gráficos es XML (comprimido con gzip, para ahorrar espacio). Puede producir salida en los formatos EPS, SVG y PNG.

También conviene recordar que Dia, gracias al paquete dia2code, puede generar el esqueleto del código a escribir, si utilizáramos con tal fin un UML.

Se utilizó la aplicación Dia para la elaboración del modelo Entidad-Relación de la base de datos del presente Sistema de Gestión.

2.2.1.3.4 Técnica

2.2.1.3.4.1 HTML (HyperText Markup Language)

HTML, que significa Lenguaje de Marcado para Hipertextos (HyperText Markup Language) es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar visualmente una página web. Determina el contenido de la página web, pero no su funcionalidad.

HTML le añade "marcado" a un texto estándar en español. "Hiper Texto" se refiere a enlaces que conectan una página Web con otra, haciendo de la Telaraña Mundial (World Wide Web) lo que es hoy. Al crear y subir páginas Web a Internet, usted se hace un participante activo de esta Telaraña Mundial una vez su sitio está en línea. HTML soporta imágenes y también otro tipo de elementos multimedia. Con la ayuda de HTML todos pueden hacer sítios web estáticos y dinámicos. HTML es el lenguaje que describe la estructura y el contenido semántico de un documento web. El contenido dentro de una página web es etiquetado con elementos HTML como <img>, <title>, <p>, , y así sucesivamente. Estos elementos conforman los bloques de construcción de un sitio web.

Para el desarrollo del Sistema se utilizó html para el diseño de las páginas web que serán visualizadas por el usuario.

2.2.1.3.4.2 XML (Extensible Markup Language)

ML, siglas en inglés de Xtensible Markup Language ("lenguaje de marcas Extensible"), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible. Proviene del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes, XML da soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones deben comunicarse entre sí o integrar información.

XML no ha nacido sólo para su aplicación para Internet, sino que se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo y casi cualquier cosa imaginable.

a) ***Objetivos.-*** Según la especificación, los objetivos de diseñar XML fueron los siguientes:
   - XML debe ser directamente utilizable en Internet
   - XML debe soportar una amplia variedad de aplicaciones
   - XML debe ser compatible con SGML
   - Debería se sencillo escribir programas que procesaran documentos XML

- El número de las características opcionales en XML debería ser el mínimo posible, a ser posible cero
- Los documentos XML deberían ser legibles por las personas y razonablemente claros
- El diseño de XML debe ser rápido
- XML debería ser simple, pero perfectamente normalizado
- Los documentos XML deben ser de fácil creación
- La concisión de las marcas XML tiene una importancia mínima

Se empleó XML en el desarrollo del presente Sistema para el intercambio de información entre los controladores modelo vista controlador.

2.2.1.3.4.3 CCS (Cascading Style Sheets)

Hoja de estilo en cascada o CSS (siglas en inglés de cascading style sheets) es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML2 (y por extensión en XHTML). El World Wide Web Consortium (W3C) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.

La información de estilo puede ser definida en un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último caso podrían definirse estilos generales con el elemento «style» o en cada etiqueta particular mediante el atributo «style».

En el desarrollo del presente Sistema se utilizó CCS para darle estilos en el diseño y visualización de las páginas web.

2.2.1.3.4.4 JQuery

jQuery es una biblioteca 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 técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.1

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados.2 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 se utilizó en el desarrollo del sistema para agregar efectos y funciones de validación en los campos de ingreso datos.

2.2.1.3.4.5 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.

Para un diseño dinámico y más amigable de las páginas web para el usuario se utilizó el lenguaje de programación JavaScript.

2.2.1.3.4.6 Java

Java es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo

(conocido en inglés como WORA, o "write once, run anywhere"), lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Java es, a partir de 2012, uno de los lenguajes de programación más populares en uso, particularmente para aplicaciones de cliente-servidor de web, con unos 10 millones de usuarios reportados.

Para el desarrollo de todo el proyecto del Sistema se utilizó el lenguaje de programación Java.

2.2.1.3.4.7 Arquitectura y Diseño: Modelo Vista Controlador (MVC)

El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento.

El modelo vista controlador se utilizó en el presente proyecto para separar las responsabilidades dentro del sistema y reutilizar código evitando así evitando duplicar estilos o contenido en las vistas.

2.2.1.3.4.8 Servlet

El servlet es una clase en el lenguaje de programación Java, utilizada para ampliar las capacidades de un servidor. Aunque los servlets pueden responder a cualquier tipo de solicitudes, éstos son utilizados comúnmente para extender las aplicaciones alojadas por servidores web, de tal manera que pueden ser vistos como applets de Java que se ejecutan en servidores en vez de navegadores web. Este tipo de servlets son la contraparte Java de otras tecnologías de contenido dinámico Web, como PHP y ASP.NET.

La palabra servlet deriva de otra anterior, applet, que se refiere a pequeños programas que se ejecutan en el contexto de un navegador web.

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.

Se utilizó Servlets en el desarrollo del presente Sistema para generar un sistema dinámico utilizando las ventajas de la programación en Java, como por ejemplo, la conexión a la base de datos.

2.2.1.3.4.9 Java DataBase Connectivity

Java Database Connectivity, más conocida por sus siglas JDBC es una API que permite la ejecución de operaciones sobre bases de datos desde el lenguaje de programación Java, independientemente del sistema operativo donde se ejecute o de la base de datos a la cual se accede, utilizando el dialecto SQL del modelo de base de datos que se utilice.

El API JDBC se presenta como una colección de interfaces Java y métodos de gestión de manejadores de conexión hacia cada modelo específico de base de datos. Un manejador de conexiones hacia un modelo de base de datos en particular es un conjunto de clases que implementan las interfaces Java y que utilizan los métodos de registro para declarar los tipos de localizadores a base de datos (URL) que pueden manejar. Para utilizar una base de datos particular, el usuario ejecuta su programa junto con la biblioteca de conexión apropiada al modelo de su base de datos, y accede a ella estableciendo una conexión; para ello provee el localizador a la base de datos y los parámetros de conexión específicos. A partir de allí puede realizar cualquier tipo de tarea con la base de datos a la que tenga permiso: consulta, actualización, creación, modificación y borrado de tablas, ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos, etc.

Se utilizó Java DataBase Connectivity en el presente Proyecto para realizar la conexión y ejecución de consultas a la base de datos desde el lenguaje de programación java.

2.2.1.3.5 Base de Datos

Una base de datos (cuya abreviatura es BD) es una entidad en la cual se pueden almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible. Diferentes programas y diferentes usuarios deben poder utilizar estos datos. Por lo tanto, el concepto de base de datos generalmente está relacionado con el de red ya que se debe poder compartir esta

información. De allí el término base. "Sistema de información" es el término general utilizado para la estructura global que incluye todos los mecanismos para compartir datos que se han instalado.

La utilización de una base de datos en el presente Sistema de Gestión es muy necesaria para el almacenamiento de los datos e información necesaria.

a) Administración de BD

Rápidamente surgió la necesidad de contar con un sistema de administración para controlar tanto los datos como los usuarios. La administración de bases de datos se realiza con un sistema llamado DBMS (Database management system [Sistema de administración de bases de datos]). El DBMS es un conjunto de servicios (aplicaciones de software) para administrar bases de datos, que permite:

- Un fácil acceso a los datos
- El acceso a la información por parte de múltiples usuarios
- La manipulación de los datos encontrados en la base de datos (insertar, eliminar, editar)

PostgreSQL, utilizada en el desarrollo del presente proyecto, es el DBMS relacional-objeto de propósito general, Multiplataforma y Código abierto; que permite la administración a la base de datos creada para el almacenamiento de la información del presente sistema.

2.2.1.3.6 Sistema de Información Automatizado

2.2.1.3.6.1 Internet

Internet es una red de redes que permite la interconexión descentralizada de computadoras a través de un conjunto de protocolos denominado TCP/IP. Tuvo sus orígenes en 1969, cuando una agencia del Departamento de Defensa de los Estados Unidos comenzó a buscar alternativas ante una eventual guerra atómica que pudiera incomunicar a las personas. Tres años más tarde se realizó la primera demostración pública del sistema ideado, gracias a que tres universidades de California y una de Utah lograron establecer una conexión conocida como ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network).

Para el acceso al Sistema de Gestión desarrollado desde varias computadoras será necesario el uso de internet.

2.2.1.3.6.2 World Wide Web

La World Wide Web (WWW) o red informática mundial es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de esas páginas usando hiperenlaces.

La World Wide Web permite una manera más organizada de acceder a la información disponible en Internet, presentando una interfaz amigable con el usuario mediante navegadores como Netscape, Mosaic y Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox.

La World Wide Web permitirá el acceso al presente sistema haciendo uso de internet por medio de un navegador.

2.2.1.3.7 Sistema de Información Vía Web

El incremento del ancho de banda disponible en las conexiones a Internet, así como la inclusión de nuevas tecnologías en los navegadores web, han permitido que se abandonen los sistemas de información tradicionales construidos con aplicaciones de escritorio para pasar a sistemas de información basados en aplicaciones web que se ejecutan y visualizan en un servidor web.

2.2.2 Plan de Desarrollo del Software

2.2.2.1 Introducción

Este Plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto de tesis en la asignatura de Taller III del Programa de Ing. Informática de la Facultad Ciencias y Tecnologías de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido desarrollado por la estudiante Violeta Garay, basado en una metodología de Rational Unified Process en la que únicamente se procederá a cumplir con las tres primeras fases que marca la metodología, constando únicamente en la tercera fase de dos iteraciones. Es importante destacar esto puesto que se utilizara la terminología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque 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.

En la actualidad la Decanatura de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho no cuenta con un sistema automatizado para la gestión de Resoluciones Facultativas, por tal motivo hemos visto la necesidad de contar con un sistema web con el cual se pueda acceder a información sobre dichas resoluciones, para automatizar la elaboración y control de Resoluciones emitidos por la Decanatura y mejorar así el desempeño de la institución.

Entre las características principales de este nuevo medio tecnológico en línea observamos las siguientes:

- **Instantáneo.**
- **Interactivo.**
- **Disponible.**
- **Confiable.**

2.2.2.2 Propósito

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.

El Plan de Desarrollo del Software se utilizara:

- Para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello**.**
- Elaborar los diagramas de UML de acuerdo a los requerimientos del proyecto.
- Desarrollar el código del proyecto de acuerdo a la documentación del proyecto.
- Llevar una correcta planificación del cronograma del proyecto y el cálculo de métricas.

2.2.2.3 Alcance

Este documento proporcionará una idea del software a desarrollar exponiendo a la vez su estructura hasta una visión terminada.

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho". Durante el proceso de desarrollo en el artefacto "Visión" se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones. Para la versión 0.1 del Plan de Desarrollo del Software, basada en la captura de requisitos por medio de la Vicedecana y Director Departamento de Informática y Sistemas de la Facultad de Ciencias y Tecnologías, para hacer una estimación aproximada.

2.2.2.4 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.

2.2.2.5 Vista General del Proyecto

Propósito, Alcance, Limitaciones y Objetivos

2.2.2.5.1 Propósito

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las reuniones que se han celebrado con la Vicedecana de la Facultad de Ciencias y Tecnología y el Director Departamento de Informática y Sistemas, desde el inicio del proyecto.

La Facultad de Ciencias y Tecnología tiene a su cargo la proyección general de la actividad académica y administrativa facultativa para administrar sus recursos, planificar y promover su desarrollo académico, coordinar, dirigir y administrar la actividad académica, por medio de Resoluciones Facultativas debidamente analizadas y aprobadas. Por ello, se llegó a la conclusión de diseñar y elaborar un Sistema de Gestión para automatizar la elaboración y control de Resoluciones emitidos por la Decanatura y mejorar así el desempeño de la institución.

2.2.2.5.2 Alcance

A fin de dar solución a la problemática planteada por la Decanatura y para efectos de este trabajo se tomará en cuenta el levantamiento de requerimientos elaborado con el personal administrativo de la Vicedecanatura antes mencionado, el cual solicitó un sistema de gestión que permita: Gestionar las Resoluciones, Consultas a las resoluciones por cualquier usuario, además de la gestión de Usuarios y roles que tendrán en el Sistema.

No sólo se deben tomar en cuenta los requerimientos funcionales con los que debe contar la aplicación, sino que es preciso considerar los principios de forma de uso a la hora de elaborar su diseño, a fin de facilitarle al usuario las opciones que la aplicación le provee.

El sistema a desarrollar implementara los siguientes módulos:

Ingresar:

- Ingresar Usuario

Registro:

- Añadir Usuarios.
- Añadir Funciones
- Añadir Roles.
- Añadir Administrativos
- Añadir Resoluciones

Modificar:

- Modificar Usuarios.
- Modificar Funciones
- Modificar Roles.
- Modificar Administrativos
- Modificar Resoluciones.

Eliminar:

- Eliminar Usuarios.
- Eliminar Funciones
- Eliminar Roles.
- Eliminar Administrativos

Homologación:

- Resoluciones Ad-Referéndum.
- Resoluciones Facultativas.

Reportes y Consultas:

- Usuarios.
- Resoluciones.

Historial:

- Historial de Resoluciones.

2.2.2.6 Objetivos

2.2.2.6.1 Objetivo general

Mejorar y Simplificar la Gestión y control de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

que agilice el registro y los procesos realizados por las personas involucradas.

2.2.2.6.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del sistema son los siguientes:

- Implementación de un Sistema de Gestión y control automático.
- Socialización y capacitación del manejo adecuado del Sistema establecido.

2.2.2.7 Suposiciones y Restricciones

Las suposiciones y restricciones que presenta el sistema, y que provienen de las entrevistas con los actores de la Vicedecanatura son los siguientes:

Se debe contemplar los siguientes puntos críticos:

- Sistema compatible con el equipo computacional de la Institución.
- Sistema que solo controle usuarios, roles y resoluciones.
- Interfaces amigables y entendibles para los usuarios.
- Sistema seguro para la protección de información.

2.2.2.8 Entregables del proyecto

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

2.2.2.8.1 Plan de desarrollo del Software

Es el presente documento.

2.2.2.8.2 Modelo de Casos de Uso del Negocio

2.2.2.8.2.1 Introducción

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

2.2.2.8.2.2 Propósito

- Comprender el funcionamiento de la organización.
- Capturar los requerimientos funcionales de la Institución.

2.2.2.8.2.3 Alcance

- Describe el comportamiento de los procesos de negocio.
- Identificar y definir los ***casos de uso*** del negocio.

2.2.2.8.2.4 Organigrama de la Facultad

ORGANIGRAMA FACULTATIVO

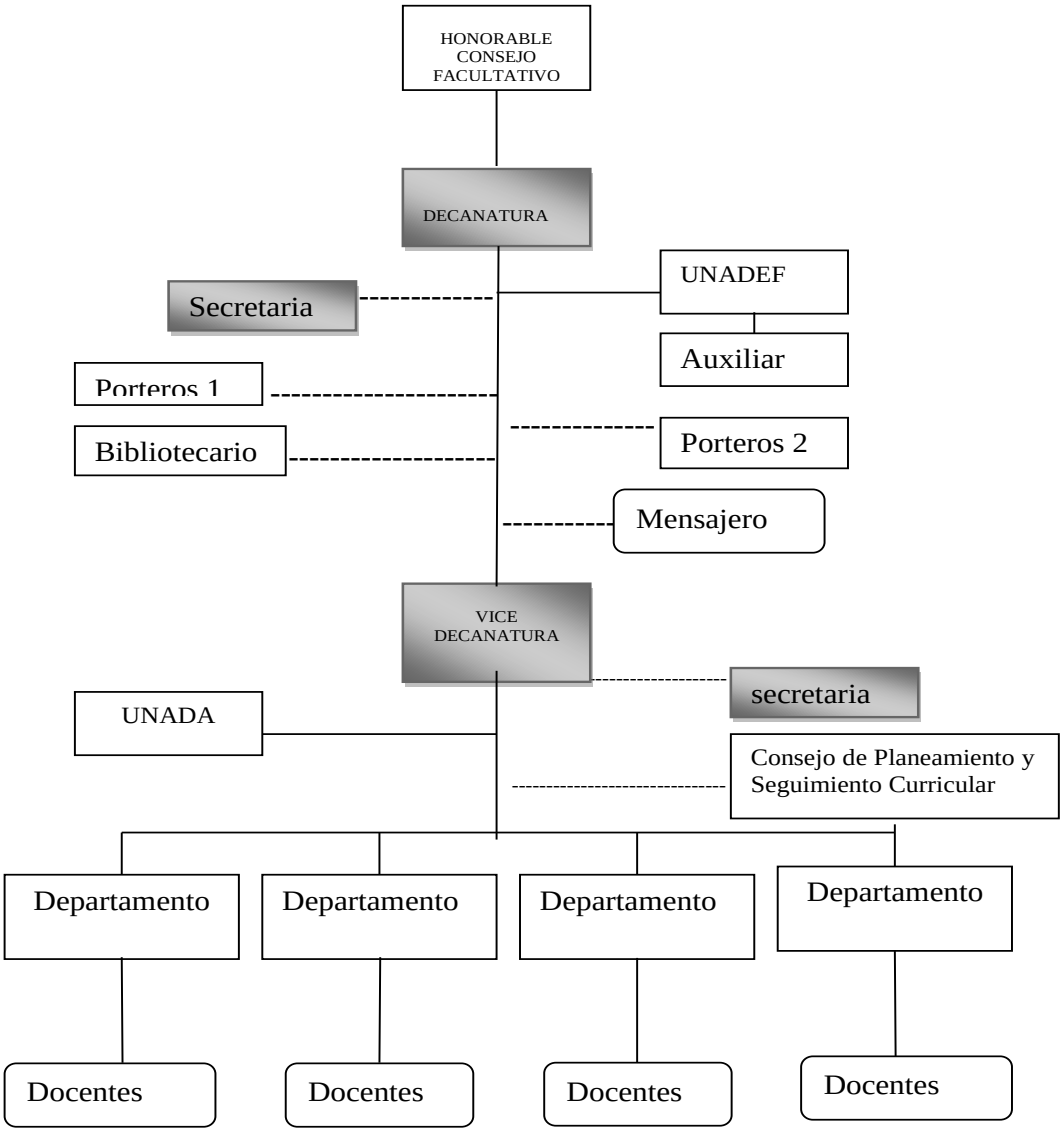


Ilustración 3: Organigrama Facultativo

2.2.2.8.2.5 Modelo de Casos de Uso del Negocio

Matriz de Roles

ACTORES	*ROLES*	*OBJETIVOS*
Decano	Máxima Autoridad de dirección y gestión de la Facultad	➢ Dirigir y coordinar la elaboración del Plan Quinquenal de Desarrollo Facultativo y controlar su cumplimiento. ➢ Dirigir y coordinar la elaboración del Plan Operativo Anual y el presupuesto de la Unidad. ➢ Dirigir y coordinar la elaboración del Plan Anual de Docencia, el Plan Anual de Investigación y Extensión, así como el Plan Anual de Desarrollo y la Propuesta de Prioridades Facultativas de investigación, extensión y posgrado de su Facultad, responsabilizándose de la presentación oportuna de todos estos documentos al HCF para su debida consideración. ➢ Coordinar y apoyar las labores de la Vicedecanatura. ➢ Requerir informes a las Unidades de su dependencia. ➢ Proponer al HCF convenios de cooperación e intercambio académico y cultural, o cualquier otro tipo de contratos con entidades públicas y privadas regionales, nacionales e

		internacionales, elevando aquellos que corresponda al HCU para su homologación respectiva. ➢ Proponer y ejecutar políticas y estrategias para la captación de financiamientos alternativos destinados al sostenimiento de la actividad académica facultativa de acuerdo a los lineamientos y políticas universitarias. ➢ Dirigir y coordinar el seguimiento y evaluación de los Planes de Estudio, así como de los programas y proyectos de investigación, extensión y posgrado que desarrolla la Facultad. ➢ Expedir los nombramientos de los miembros del Tribunal que recibirán los exámenes de competencia o suficiencia, de grado y tesis, de acuerdo a reglamento.
Vicedecano	Responsable de la gestión académica de la Facultad.	➢ Elaborar y ejecutar las políticas, reglamentos y disposiciones de carácter académico de la Facultad. ➢ Elaborar, con el apoyo de la Comisión Científica Facultativa y en coordinación con los Directores de Departamento, los Consejos de Planeación y Seguimiento Curricular y los Directores de Institutos de Investigación, la propuesta de prioridades facultativas de

		investigación, extensión y posgrado, en base a la visión, misión y las políticas académicas universitarias para su consideración y aprobación por el HCF. ➢ Elaborar, en coordinación con los Directores de Departamento, los Directores de Institutos de Investigación y los Coordinadores de Grupos de Trabajo Científico, el Plan Facultativo Anual de Investigación y el del Posgrado para su oportuna consideración y aprobación por el HCF. Velar por su ejecución y la preparación de los informes de gestión correspondientes.
Secretaria	Atender a las personas en general	➢ Brindar atención a estudiantes y personas en Gral. ➢ Vigilar el adecuado cumplimiento de las reglas y normas que permitan la coordinación con el resto de la organización. ➢ Llevar un registro y control de los asuntos y actividades relevantes de la secretaria administrativa por cada una de las áreas que la integran. Vigilar la atención que se dé al personal en lo correspondiente a sus necesidades, derechos y obligaciones, sobre las bases legales procedentes

		➢ Hacer y recibir llamadas telefónicas para tener informados al decano o vicedecano.

Tabla 23: Matriz de Roles

2.2.2.8.2.6 Casos de Uso

Decano

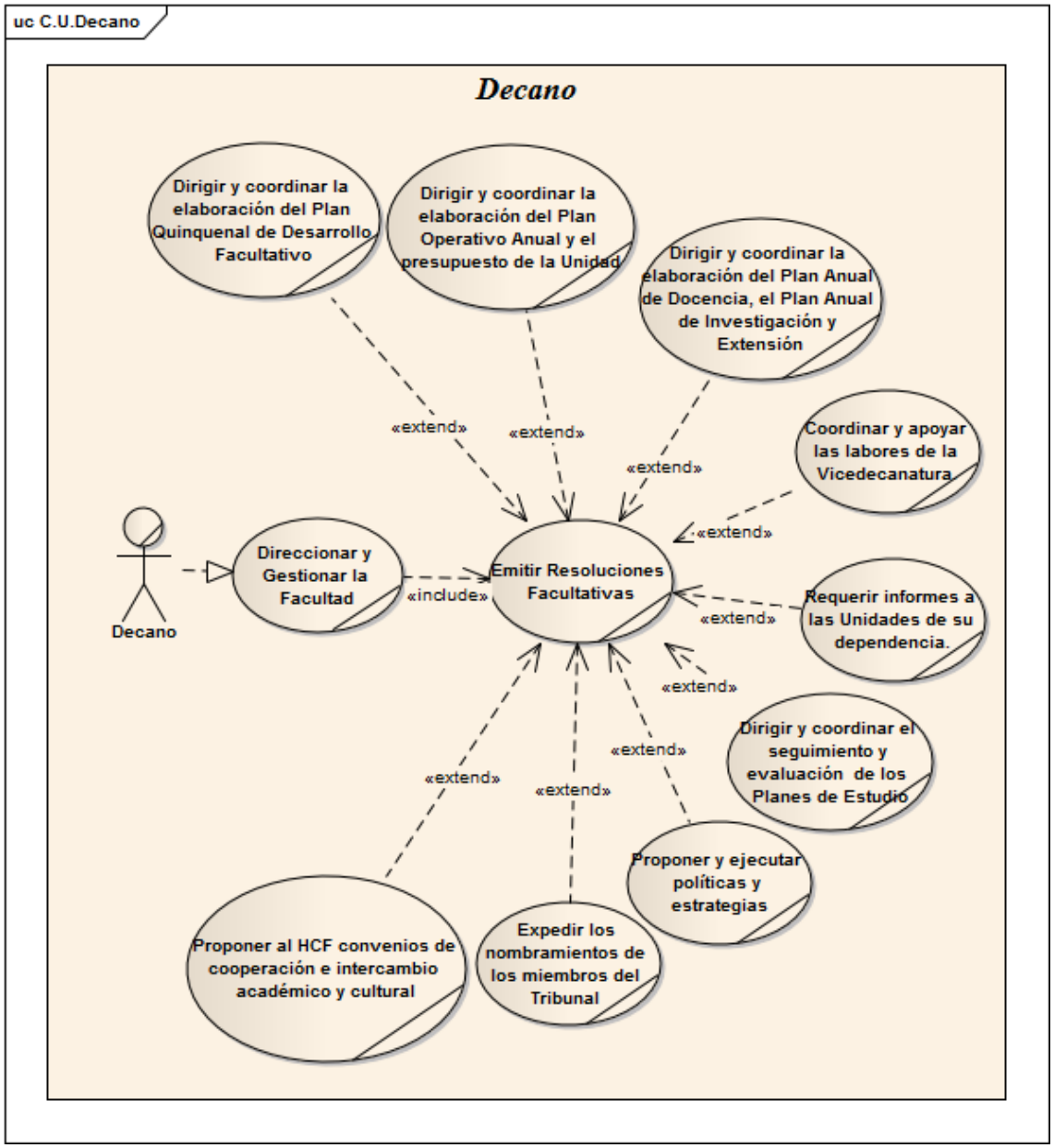


Ilustración 4: C.U. Decano

Vicedecano

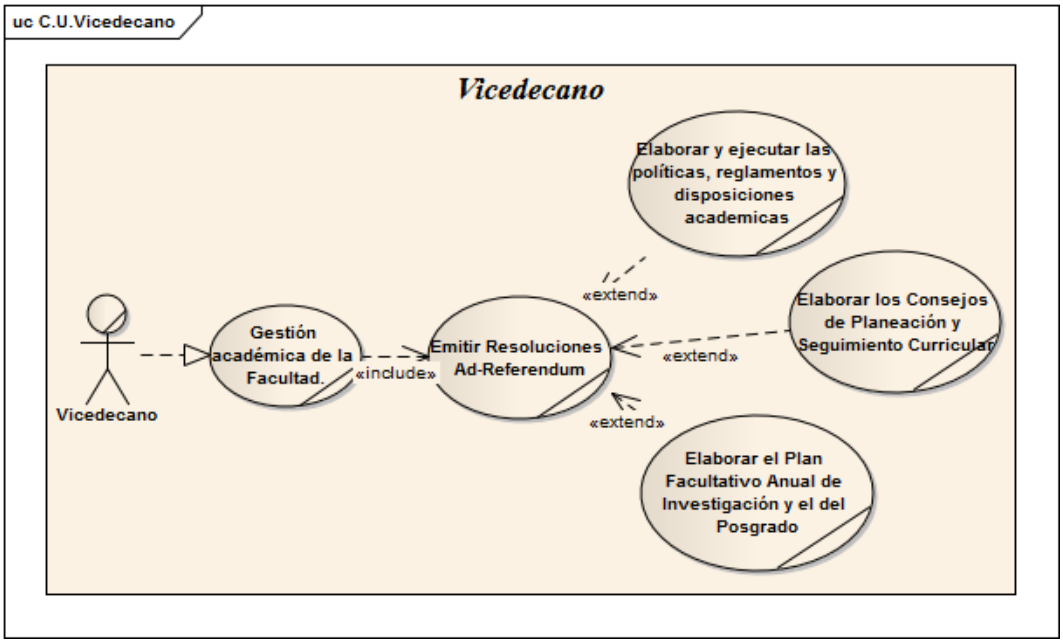


Ilustración 5: C.U. Vicedecano

Secretaria

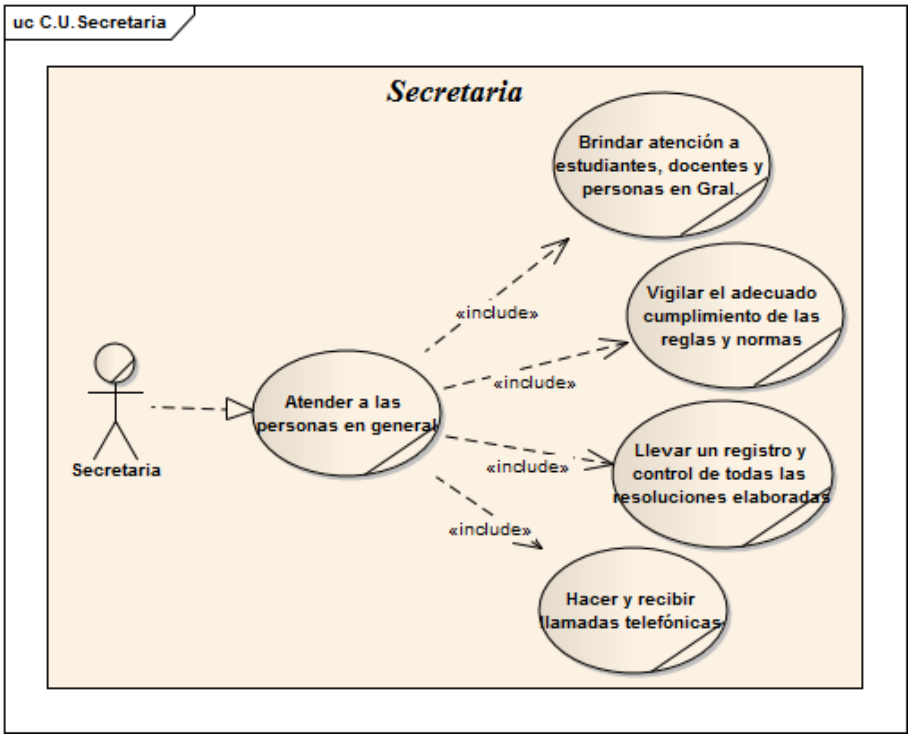


Ilustración 6: C.U. Secretaria

Modelo del Negocio

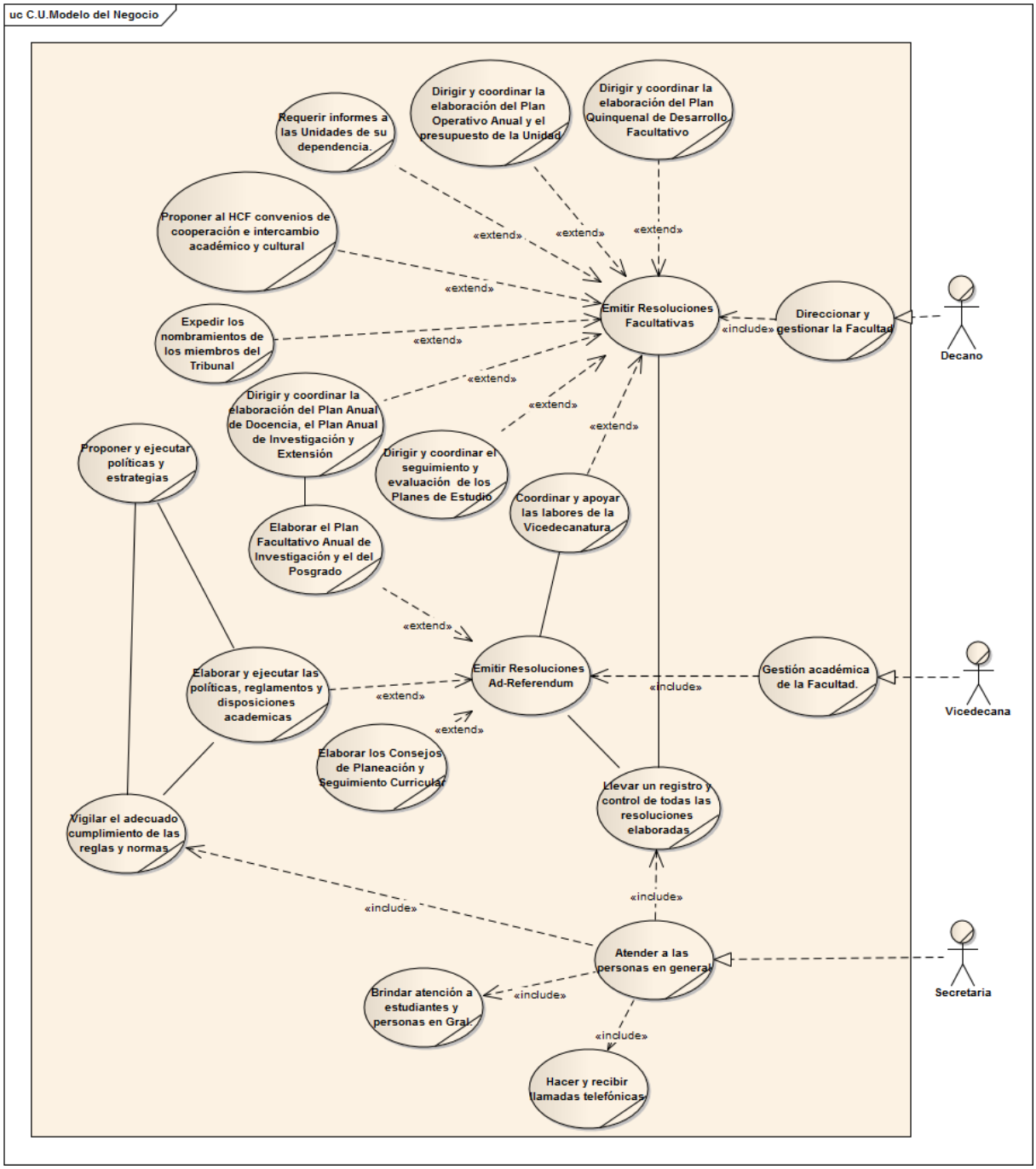


Ilustración 7: Modelo del Negocio

2.2.2.8.3 Modelo de Objetos del Negocio

2.2.2.8.3.1 Introducción

El Modelo de Objetos del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

2.2.2.8.3.2 Propósito

- Comprender la estructura dinámica de los casos de uso del negocio de la organización
- Comprender los procesos de negocio de la organización.

2.2.2.8.3.3 Alcance

- Describe el comportamiento de los procesos de negocio
- Identificar y definir los *objetos* del negocio

2.2.2.8.3.4 Modelo de Objetos del Negocio

2.2.2.8.3.4.1 Diagramas de Colaboración

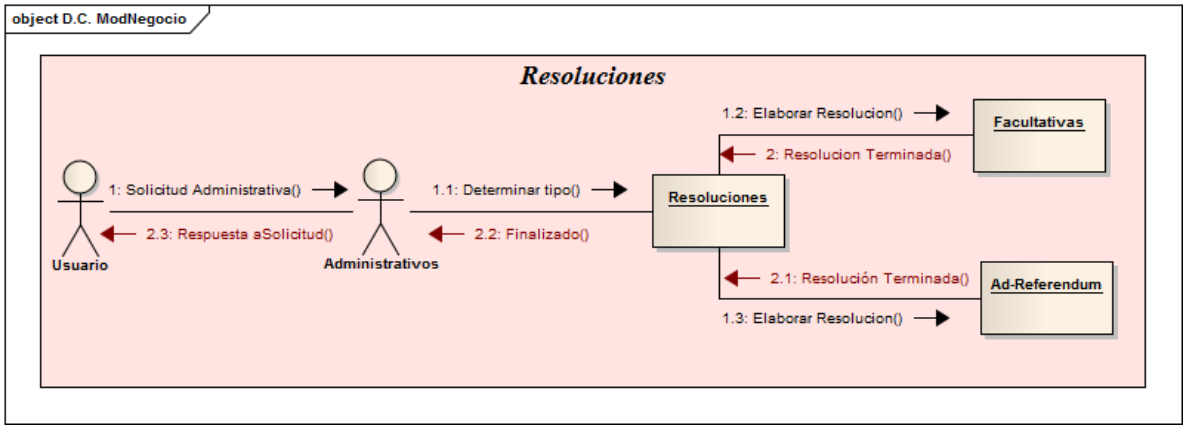


Ilustración 8: Diagramas de Colaboración del Negocio

2.2.2.8.3.4.2 Diagramas de Actividades

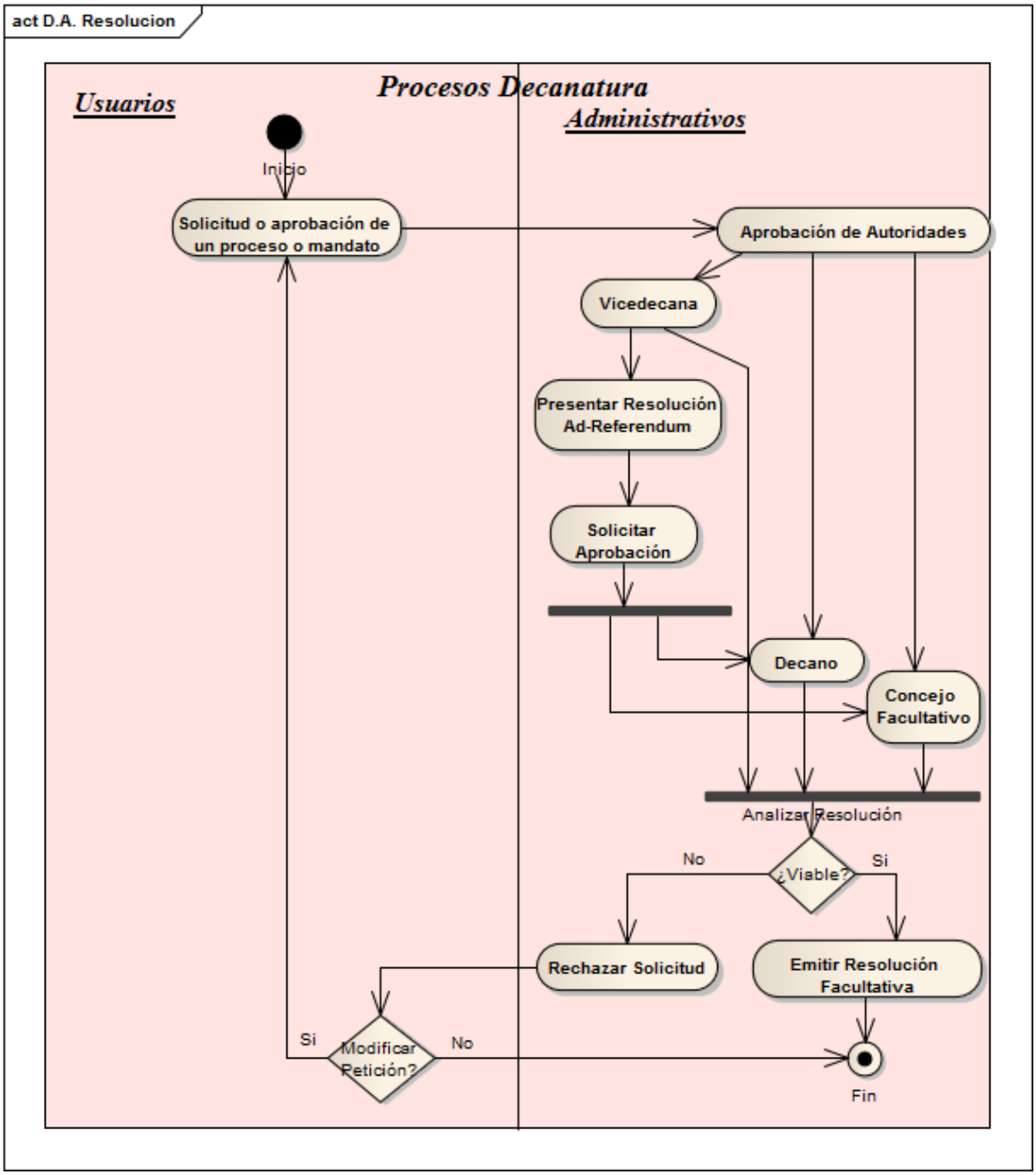


Ilustración 9: Diagramas de Actividades

2.2.2.8.4 Glosario

2.2.2.8.4.1 Introducción

Este documento recoge términos manejados durante la elaboración del proyecto de desarrollo de un sistema web para la Gestión y el control automático de Resoluciones, se trata de un diccionario informal de datos y de definiciones de la nomenclatura que se maneja, de tal modo que se crea un estándar para el proyecto.

Propósito

El propósito de este glosario es definir la terminología manejada en el proyecto de desarrollo de un sistema web para la Gestión y el control automático de Resoluciones. También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o pocos esclarecedores del proyecto.

Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todos los subsistemas definidos para la Gestión y el control automático de Resoluciones. De tal modo que la terminología empleada en la gestión de usuarios, roles, y resoluciones se reflejen con claridad en este documento.

Referencias

El presente glosario hace referencia a los siguientes documentos:

- Documento plan de desarrollo de Software del Sistema Web para la Gestión y el control automático de Resoluciones.
- Documento del modelo de casos uso del negocio.
- Documento el modelo de objetos del negocio.
- Documento visión del proyecto de Sistema Web para la Gestión y el control automático de Resoluciones.

Organización del Glosario

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

2.2.2.8.4.2 Definiciones

A continuación se presentan todos los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo de un sistema Web para la Gestión y el control automático de Resoluciones.

Usuario

Es la persona que se encuentra registrada en el sistema, cuenta con una contraseña y un rol que le permite realizar ciertas funciones en el Sistema Web para la Gestión y el control automático de Resoluciones.

Ad-Referéndum

Resoluciones elaboradas por la vicedecana con el apoyo de la Comisión Científica Facultativa y en coordinación con los Directores de Departamento, los Consejos de Planeación y Seguimiento Curricular y los Directores de Institutos de Investigación, para emitir planes y propuestas facultativas.

Consultas

Con esta opción tanto el usuario como el internauta pueden generar registros de todos las Resoluciones para llevar un control y mantenerse al tanto del Trabajo de la Decanatura en la Facultad, podrá realizar consultas por gestión, tipo de resolución, asunto y departamentos.

Facultativas

Resoluciones elaboradas y aprobadas por el Decano de la facultad que en algunas ocasiones surgen como respuesta a las Resoluciones Ad-Referéndum, o en coordinación y apoyo a las labores de la Vicedecanatura y Autoridades requeridas se emiten directamente.

Gestión de Usuarios

Esta gestión lo realiza tanto el administrador como un usuario con determinado rol. Con esta opción se puede realizar un listado de todos los usuarios registrados en el sistema, y que tiene ciertas funciones como agregar, modificar, eliminar, asignar roles y ver información de una persona.

Gestionar Roles

Tienen acceso a esta opción tanto el administrador como un usuario con determinado rol. Con esta opción se puede adicionar, modificar o eliminar un rol para asignar a los usuarios de las funciones que podrá realizar en el sistema.

Gestionar Resoluciones

Con esta opción el usuario puede generar un registro que bien puede ser la generación de Resoluciones Ad-Referéndum o Resoluciones Facultativas, su homologación, modificación y control de las mismas.

Gestionar Administrativos

Tienen acceso a esta opción tanto el administrador como un usuario con determinado rol. Con esta opción se puede adicionar, modificar o eliminar un grupo de administrativos que firman las resoluciones.

Historial

Con esta opción el usuario puede generar registros de todos las Resoluciones para llevar un control y mantenerse al tanto de las Resoluciones creadas y modificadas en el Sistema, el usuario que realizo la acción y la fecha.

Homologación

Relación que se realiza entre las Resoluciones Ad-Referéndum con las resoluciones Facultativas; una resolución Ad-Referéndum al ser aprobada por el Decano pasa a ser una resolución Facultativa.

Internauta

El internauta es aquella persona externa a la Decanatura, el cual puede realizar consultas a las resoluciones emitidas, sin necesidad de una contraseña o rol en el Sistema, en la visión que ofrece *Rational Rose* del modelo de casos de uso del negocio, el internauta representa uno de los agentes externos con los que interactúa la Decanatura. Puede ser cualquier persona u entidad gubernamental o particular.

Reportes

Con esta opción el usuario puede generar registros más generales de las funciones del Sistema.

2.2.2.8.4.3 Estereotipos UML

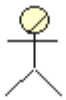
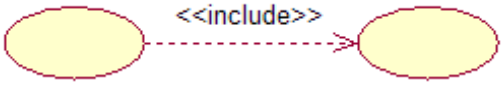
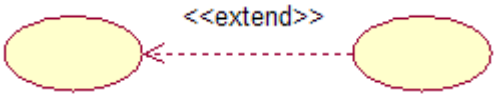
Actor del Negocio	
Caso de Uso del Negocio	
Comunicación	
Relación	
Actor	
Caso de Uso	
Relación de Inclusión	
Relación de Extensión	

Tabla 24: Estereotipos UML

2.2.2.8.5 Modelo de Casos de Uso

2.2.2.8.5.1 Introducción

El Modelo de Casos de Uso es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

Propósito

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

Alcance

- Describe los procesos de sistema y los clientes
- Identificar y definir los ***procesos del sistema*** según los ***objetivos*** de la organización.
- Definir un ***caso de uso*** para cada proceso del sistema (el *diagrama de casos de uso* puede mostrar el contexto y los límites del Sistema).

2.2.2.8.5.2 Diagramas de Casos de Uso

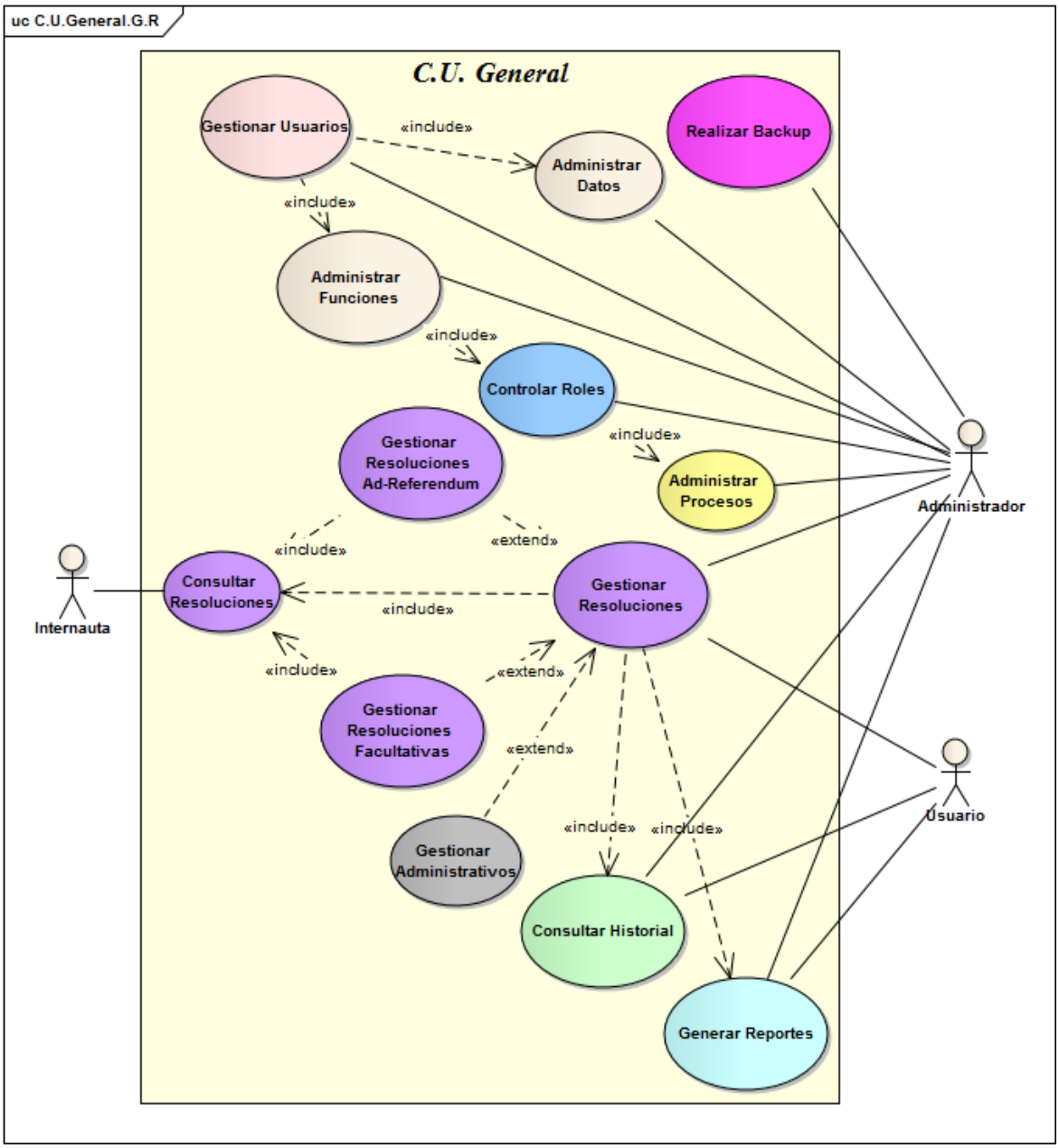


Ilustración 10: Caso de Uso General

2.2.2.8.5.3 Explosión de Casos de Uso

- **Gestionar Usuarios**

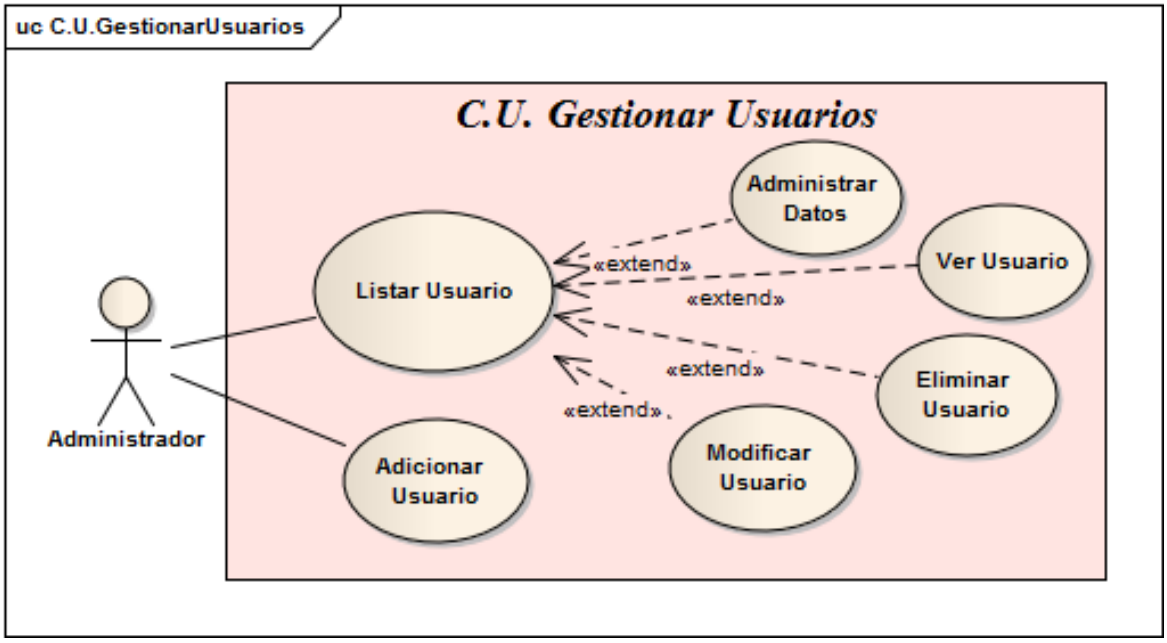


Ilustración 11: C.U. Gestionar Usuarios

- **Administrar Datos**

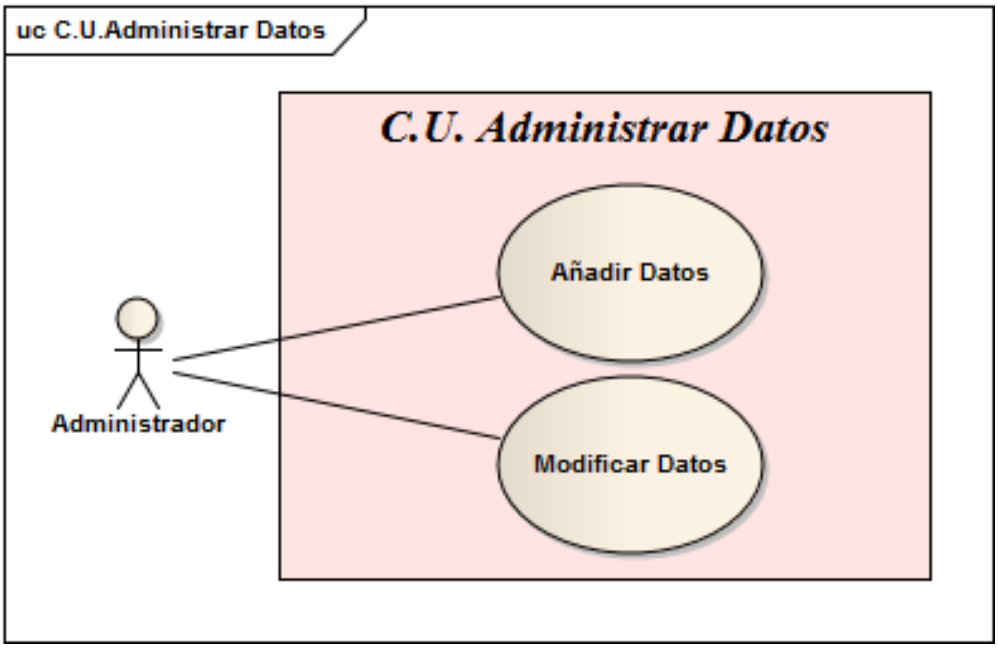


Ilustración 12: Administrar Datos

- **Administrar Funciones**

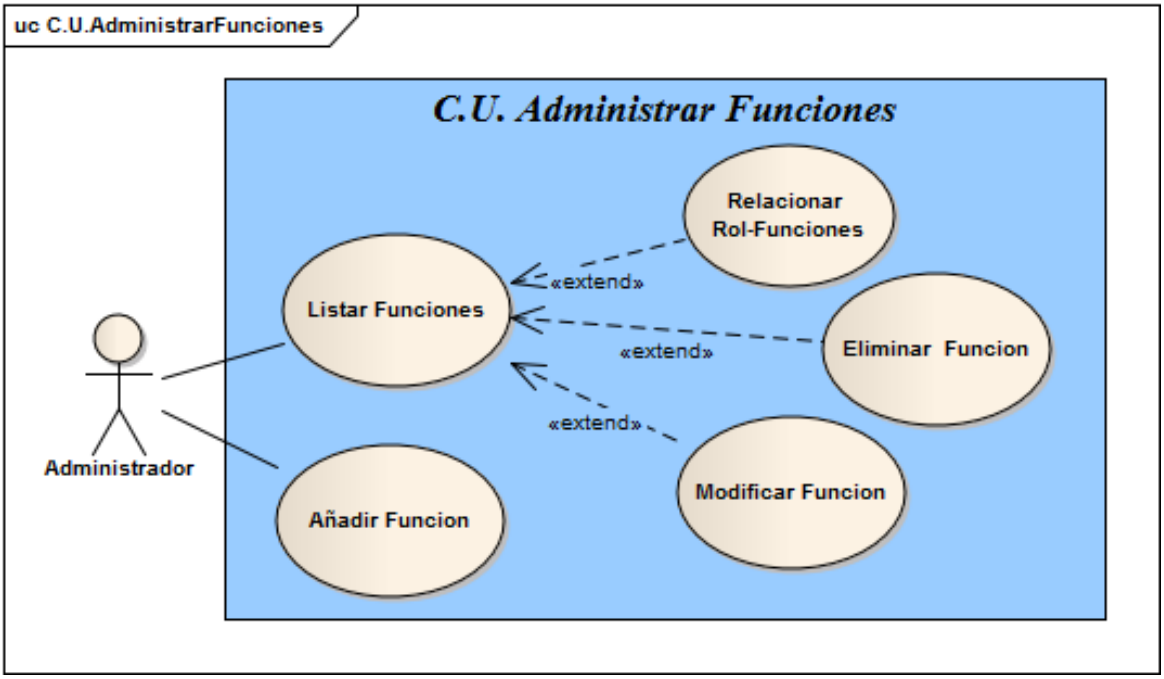


Ilustración 13: Administrar Funciones

- **Controlar Roles**

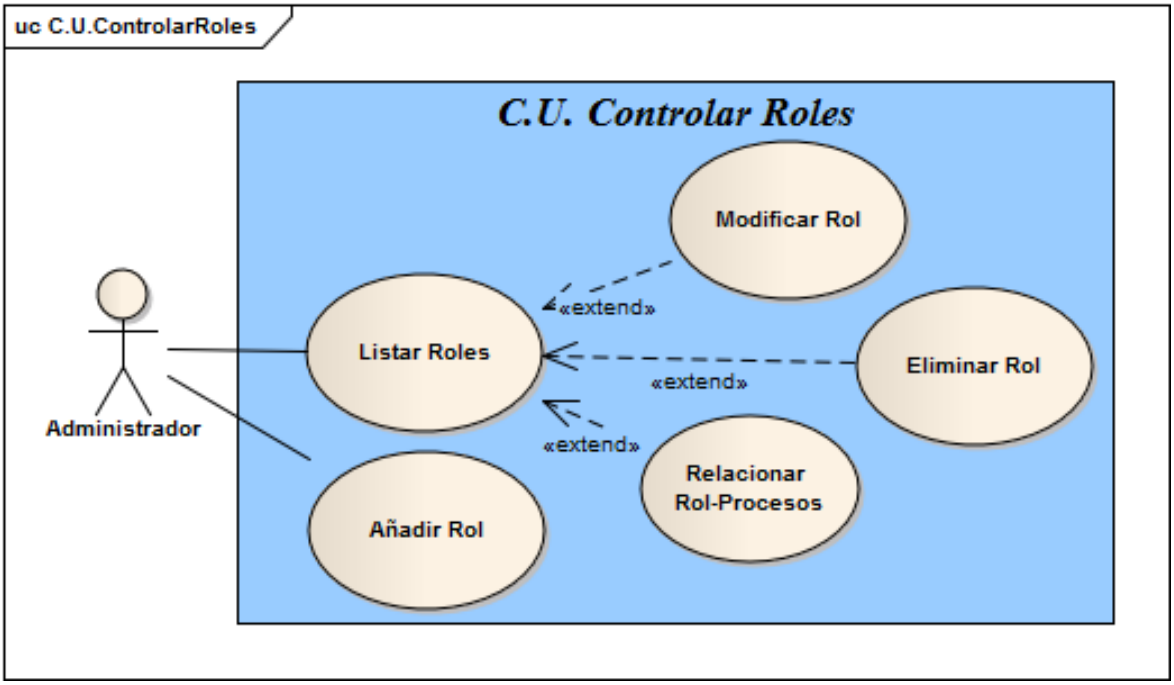


Ilustración 14: C.U. Controlar Roles

- **Administrar Procesos**

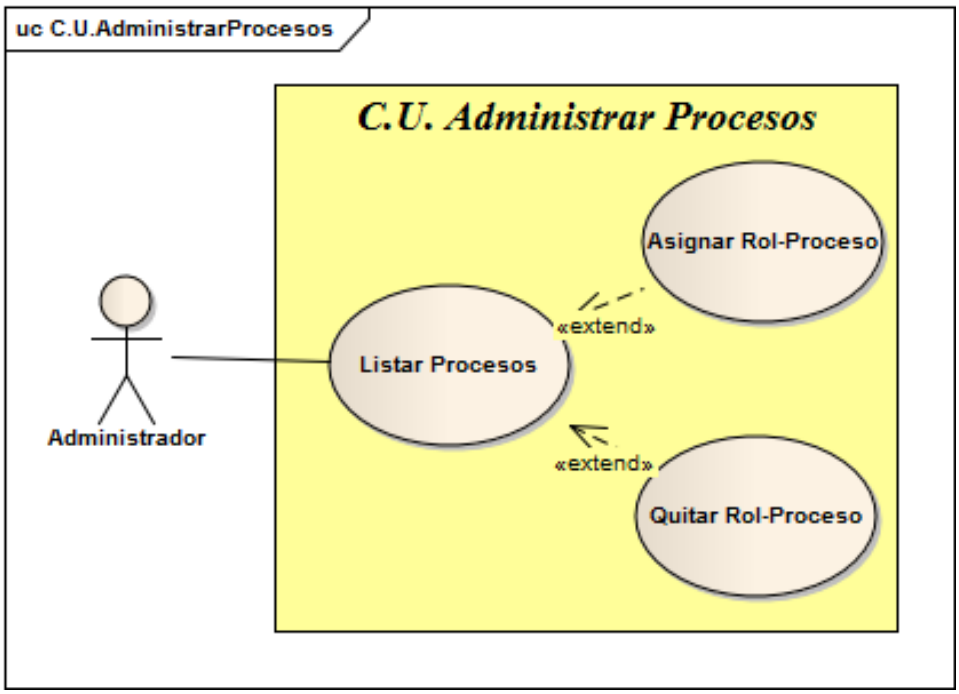


Ilustración 15: C.U. Administrar Procesos

- **Gestionar Resoluciones**

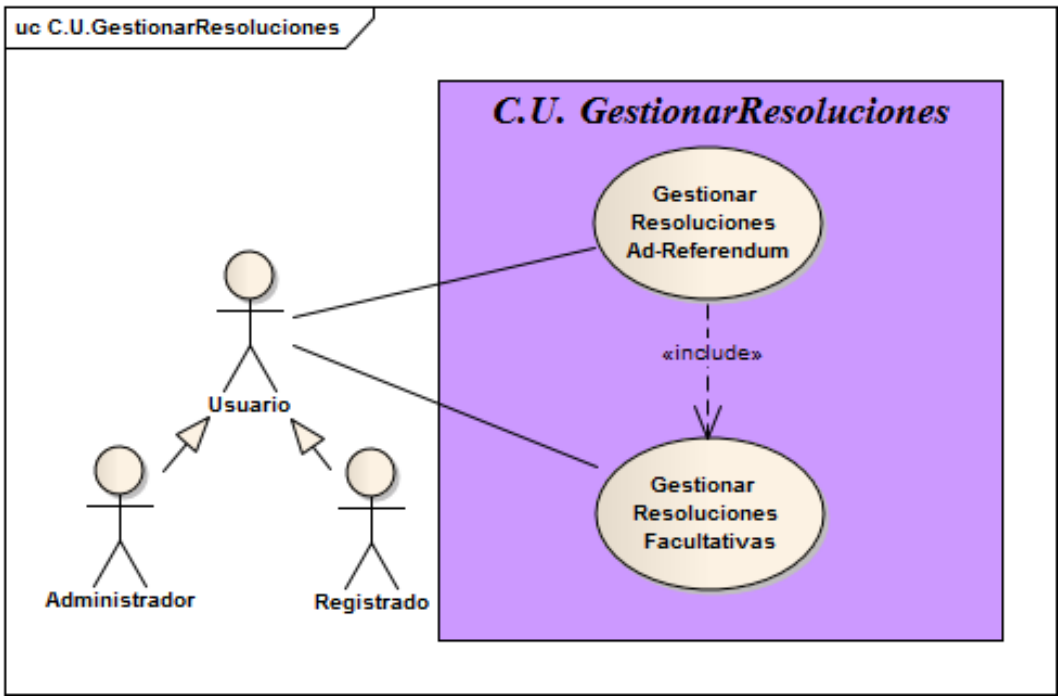


Ilustración 16: C.U. Gestionar Resoluciones

- **Explosión del caso de Uso Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum**

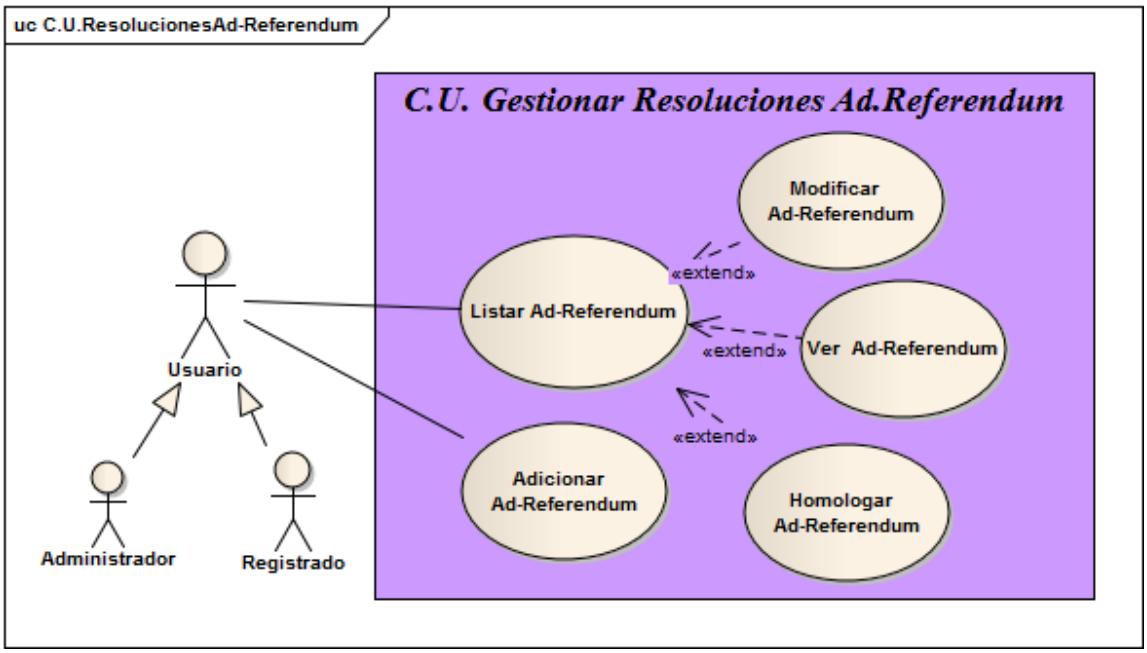


Ilustración 17: C.U. Resoluciones Ad-Referéndum

- **Explosión del caso de Uso Gestionar Resoluciones Facultativas**

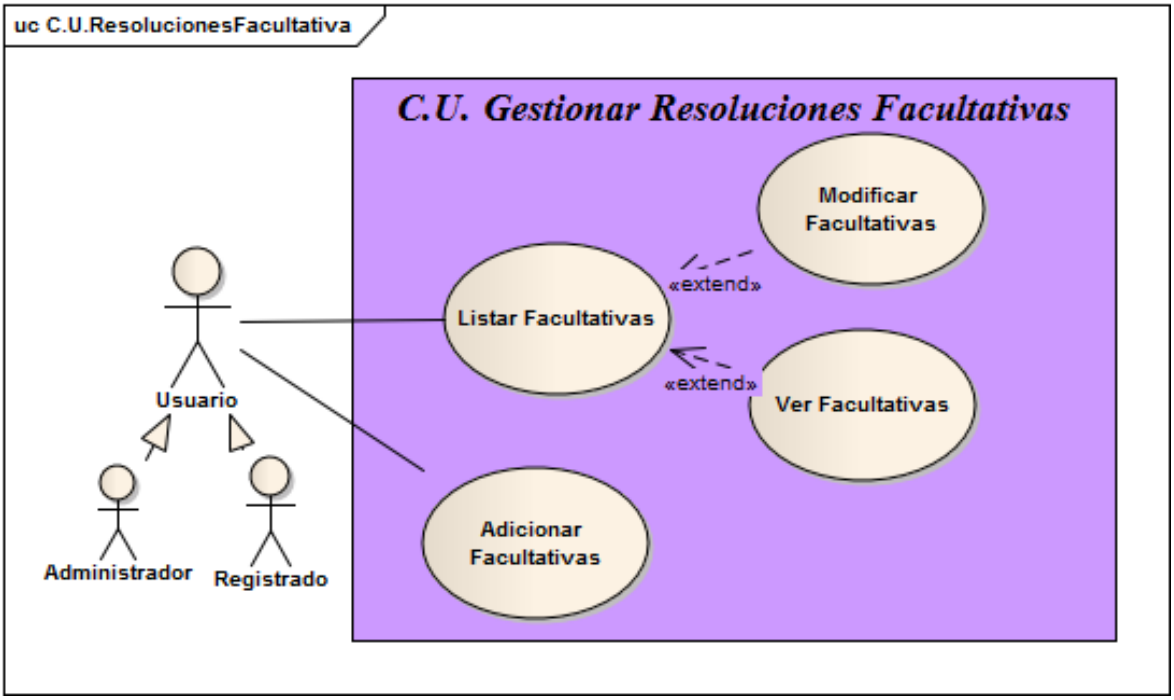


Ilustración 18: Resoluciones Facultativa

- **Gestionar Administrativos**

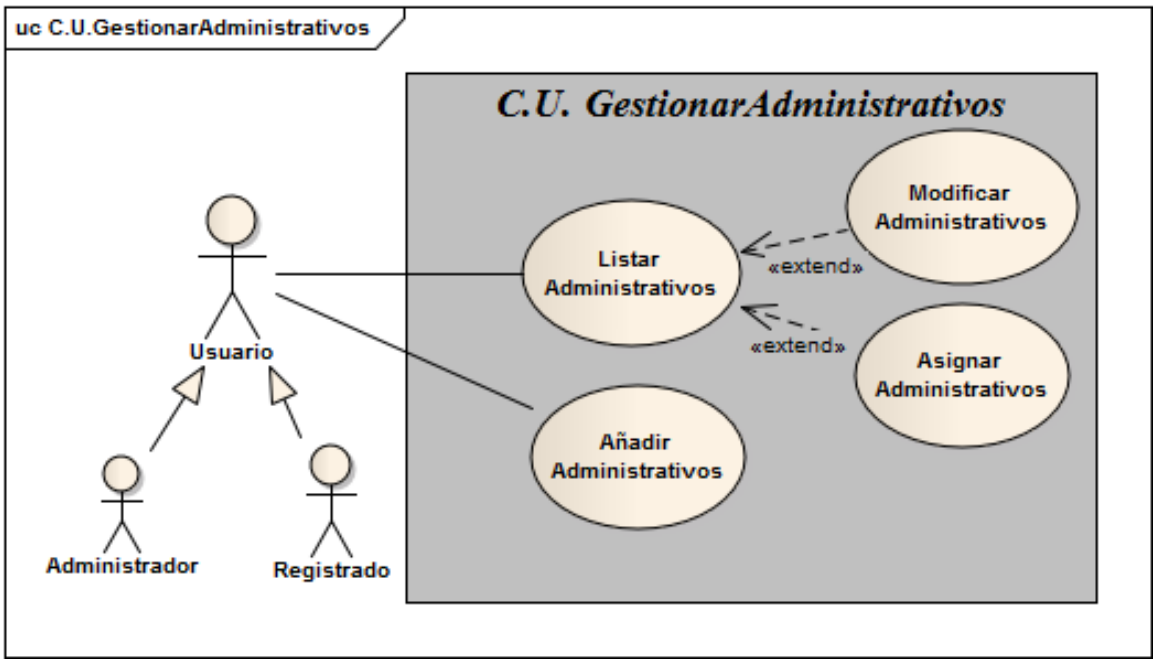


Ilustración 19:C.U. Gestionar Administrativos

- **Consultar Historial**

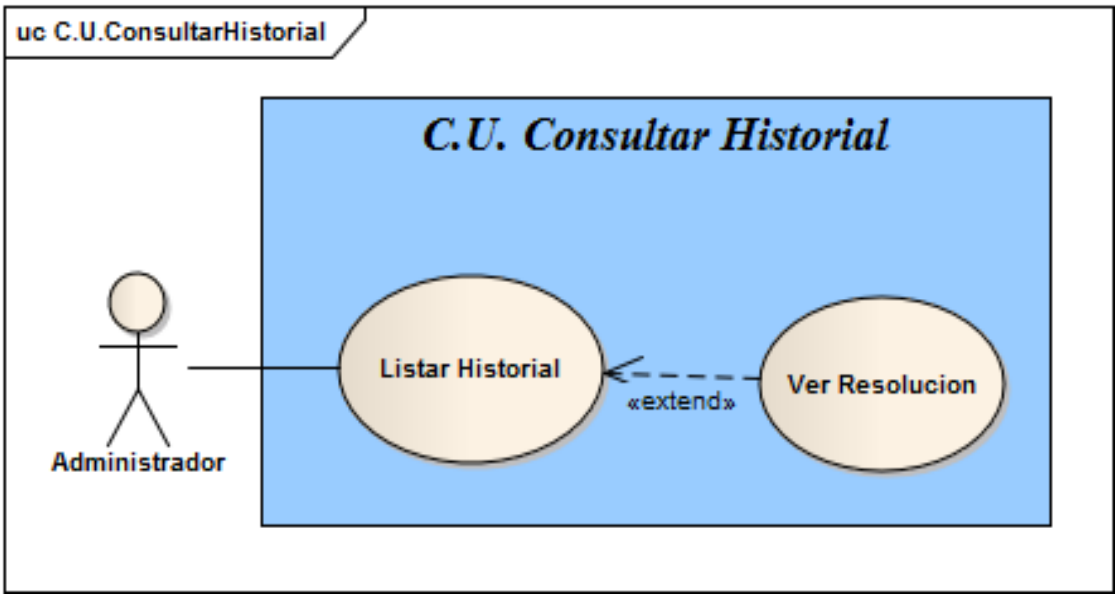


Ilustración 20:C.U. Consultar Historial

- **Generar Reportes**

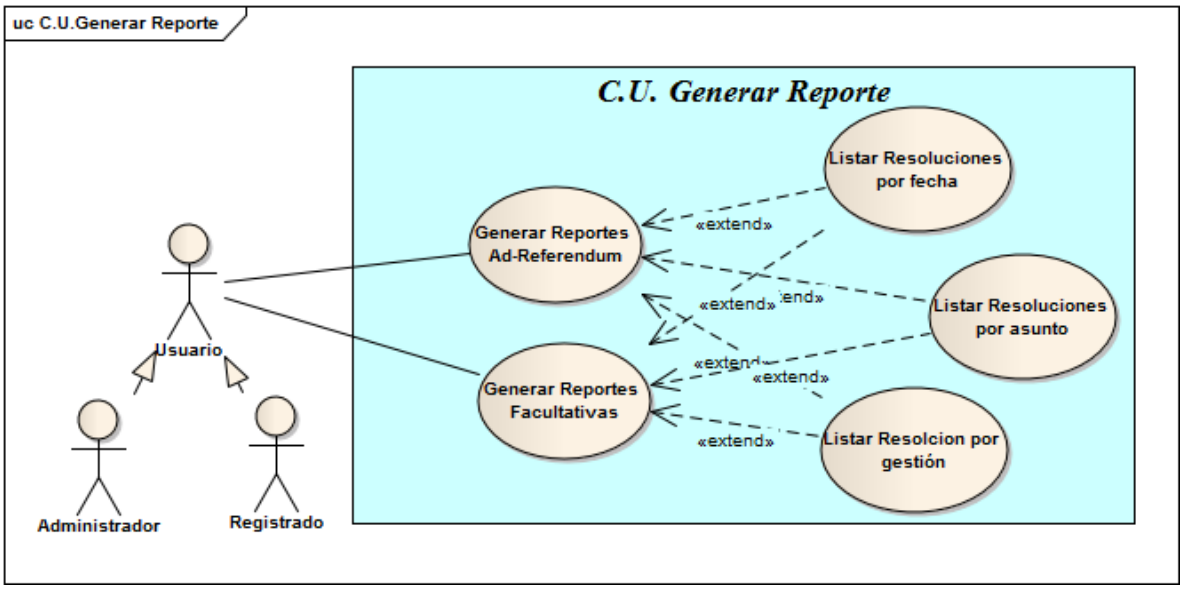


Ilustración 21: C.U. Generar Reporte

- **Realizar Backup**

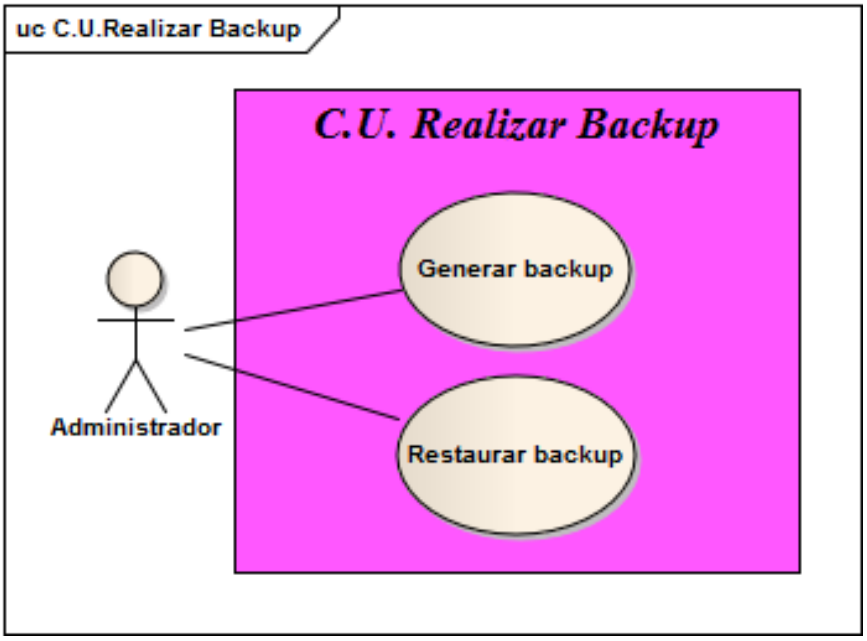


Ilustración 22: C.U. Realizar Backup

2.2.2.8.6 Visión

2.2.2.8.6.1 Introducción

Propósito

El propósito de este documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del Proyecto de "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho". El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Esta funcionalidad se basa principalmente en gestionar los usuarios, gestionar las resoluciones y algunas de las acciones que comúnmente se realizan dentro de la Decanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnología.

Alcance

El documento visión se ocupa, como ya se ha apuntado, del Sistema Web para el "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho". Dicho sistema será desarrollado por la estudiante Violeta Ángela Garay Flores estudiante de Quinto Año de la carrera de Ingeniería Informática, Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (U.A.J.M.S.) Tarija.

El sistema permitirá al usuario gestionar todo lo referente a gestión de usuarios y resoluciones.

Definiciones Acrónicas

RUP: Son las siglas de Racional Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo del software.

UML: Son las siglas de Lenguaje Unificado de Modelación. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software.

Referencias

- Glosario.
- Plan de desarrollo del software.
- RUP (Racional UnifiedProcess).
- Diagrama de casos de uso.

- Modelo de negocio.

2.2.2.8.6.2 Posicionamiento

Oportunidad del negocio

El sistema permitirá gestionar y llevar un control de todas las resoluciones elaboradas, lo cual supondrá un acceso rápido y sencillo a los datos, gracias a interfaces graficas sencillas y amigables para los usuarios. Además, los datos accedidos estarán siempre actualizados, lo cual es un factor muy importante para poder llevar un control centralizado de las disposiciones emitidas por la decanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnología.

Sentencia que define el problema

El problema de	Gestión de las Resoluciones. Homologación de Resoluciones. Generación de Reportes
Afecta	Decano Vicedecano Secretaria Comunidad Univeritaria (Docentes, Estudiantes, Administrativos)
El impacto asociado es	Elaborar, almacenar y contar con información actualizada referente a las resoluciones, y que esta información esté disponible en cualquier momento.
Una solución adecuada seria	Automatizar los procesos, mediante un sistema web, que permita a los usuarios del sistema, gestionar y controlar las resoluciones.

Tabla 25: Sentencia que define el problema

Sentencia que define la posición del producto

Para	Decano. Vicedecano. Secretaria

Quienes	Gestionan todo lo referente a la elaboración de Resoluciones.
El nombre del producto	Sistema web para "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho".
Que	Permite elaborar y controlar Resoluciones de las disposiciones tomadas en la Decanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnología.
No como	El sistema manual que se maneja actualmente.
Nuestro producto	Permite gestionar las Resoluciones elaboradas en la Decanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnología, mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido y actualizado a la información mediante el acceso a la base de datos.

Tabla 26: Sentencia que define la posición del producto

2.2.2.8.6.3 Descripción de Stakeholders (participantes en el proyecto) y usuarios:

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que estos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que estos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de porque estos requisitos son necesarios.

Resumen de Stakeholders.

Nombre	Descripción	Responsabilidades

DECANATURA “FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA”	Decano Vicedecano Secretaria	El Stakeholders realiza: Representan a todos los usuarios posibles del sistema. Seguimiento del desarrollo del proyecto. Aprueban requisitos y funcionalidades.
Lic. Efraín Torrejon	Docente de la Materia de Taller III	Seguimiento y control del desarrollo del proyecto.

Tabla 27: Resumen de Stakeholders.

Resumen de usuarios

Nombre	Descripción	Stakeholders
Administrador	Responsable de la gestión del Sistema Web. El administrador puede ver los usuarios registrados y sus roles, las resoluciones y su historial.	Administrador
Usuarios	Responsable del registro, modificación y homologación de las resoluciones. Ofrece información de las resoluciones requeridas y lleva un control del historial.	Recepcionista
Internautas	Podrá tener acceso a la visualización de todas las resoluciones emitidas por la decanatura.	Internautas

Tabla 28: Resumen de usuarios

Entorno de usuario:

Los usuarios podrán tener acceso al sistema mediante un ordenador con cualquier sistema operativo ya que el sistema es un sistema web, utilizando las siguientes tecnologías: JAVA, POSTGRESTSQL. Podrán entrar al sistema web identificándose como usuario del sistema, luego la aplicación diseñada se mostrara para cada uno según el rol que se le asigne.

Perfil de los Stakeholders (participantes en el proyecto):

Representante	Decanatura "Facultad de Ciencias y

	Tecnologia”
Descripción	Entidad para la cual se desarrolla el sistema.
Tipo	
Responsabilidades	• Representa a todos los posibles usuarios del sistema. • Aprueba requisitos y funcionalidades.
Criterio de éxito	Se tiene confianza en que el desarrollador del sistema plasmará en dicho sistema todos los requerimientos obtenidos, para obtener el éxito esperado.
Grado de participación	100%
Comentarios	Ninguno

Tabla 29: Decanatura “Facultad de Ciencias y Tecnología”

Representante	Lic. Efraín Torrejón
Descripción	Docentes de Taller III.
Tipo	Cumplir con los requerimientos de la materia de Ingeniería de Software I.
Responsabilidades	Seguimiento y control del desarrollo del proyecto.
Comentarios	Ninguno

Tabla 30: Lic. Efraín Torrejón

Perfil de usuario:

Representante	Vicedecana Ing. Silvana Paz
Descripción	Responsable del registro y control de las resoluciones de la Decanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnología.
Tipo	
Responsabilidades	Solicitante del Sistema, responsable de facilitar información al desarrollador

Criterio de éxito	Se espera obtener un sistema informático que facilite la gestión y control de Resoluciones, para tener un mejor control de la información que se maneja.
Grado de participación	80%
Comentarios	Ninguno.

Tabla 31: Vicedecana Ing. Silvana Paz

2.2.2.8.6.4 Descripción Global del Producto

Perspectiva del producto

El producto a desarrollar es un sistema web para el "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho".con la intención de agilizar su funcionamiento y brindar información actualizada para los que se desarrolló el sistema.

El producto contará con las siguientes gestiones: Usuario, Roles y Resoluciones.

Resumen de características

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Gestión automatizada de las Resoluciones Facultativas.	Sistema de optimización a los procesos a los cuales se pretende ayudar con la automatización del manejo de datos y estos son: la gestión de usuarios y Resoluciones.
Mayor facilidad para el control de datos.	Base de datos con acceso disponible en cualquier momento.

Tabla 32: Resumen de características

Gestión de Requisitos

Los presentes requisitos constituyen el enlace entre las necesidades reales del cliente, usuarios y otros participantes vinculados al sistema.

Requisitos Funcionales

RF1.- Autenticación de Usuario

El usuario deberá identificarse para poder acceder al sistema dependiendo al rol y los procesos que tenga asignado, para ello deberán estar previamente registrado y poseer una clave y contraseña única.

RF2.- Gestión de Usuarios

El Sistema permitirá al usuario, dependiendo al rol del mismo, realizar las siguientes funciones:

- Podrá dar de alta un nuevo usuario guardando su información personal en la B.D.
- Podrá dar de baja un usuario existente en la B.D.
- Modificar la información almacenada de un usuario determinado.
- Listar a todos los usuarios registrados en el Sistema.

RF3.- Gestión de Roles

El Usuario Administrador podrá administrar los roles del sistema y realizar las siguientes funciones:

- Podrá dar de alta un nuevo rol en el Sistema.
- Asignar un rol a un Usuario Registrado.
- Modificar y/o dar de baja un rol existente.

RF4.- Gestión de Procesos

El Usuario Administrador podrá administrar los procesos del sistema y realizar las siguientes funciones:

- Podrá dar de alta un nuevo proceso en el Sistema.
- Listar los procesos existentes.
- Asignar un proceso a un rol existente.

RF5.- Gestión de Resoluciones

El usuario podrá administrar las resoluciones y realizar las siguientes funciones:

- **Altas de Resoluciones.-** El usuario podrá dar de alta una nueva resolución

seleccionando el tipo: Facultativa o Ad-Referéndum.

- **Modificar Resolución**.- El usuario podrá modificar la información de una resolución determinada, manteniendo una copia de la misma.
- **Homologación de Resoluciones Ad-Referéndum**.- Toda Resolución Ad-Referéndum debe estar homologada por una Resolución Facultativa.
- **Listar Resoluciones.-** El usuario podrá generar una tabla con todas las Resoluciones y su información.

RF6.- Consulta de Resoluciones

El sistema permitirá al usuario obtener a información necesaria de las Resoluciones por medio de las siguientes consultas:

- El usuario podrá listar las Resoluciones según su tipo: Ad-Referéndum o Facultativas.
- Cualquiera de estos dos tipos de Resoluciones podrá ser consultado por el asunto de su creación**.**
- Cualquiera de estos dos tipos de Resoluciones podrá ser consultado por el número de Resolución.
- Cualquiera de estos dos tipos de Resoluciones podrá ser consultado por su fecha de emisión**.**
- Cualquiera de estos dos tipos de Resoluciones podrá ser consultado por los Departamentos involucrados (puede ser uno o más departamentos o carreras)**.**
- El usuario podrá relacionar una resolución Ad-Referéndum con su respectiva resolución Facultativa**.**

RF7.- Historial de Resoluciones

El sistema registrara toda acción realizada por el usuario con las resoluciones, como ser:

- Podrá ver información de cada Resolución como: Fecha de su creación, modificación, además de la persona que realizo la acción**.**
- Podrá imprimir el documento en limpio o un borrador**.**
- Toda impresión de una copia de la Resolución tendrá como constancia la marca de agua para su control.

RF8.- Reportes de Resoluciones

El sistema generara información necesaria de las Resoluciones por medio de los siguientes reportes:

- Por Resoluciones Ad-Referéndum
- Por Resoluciones Facultativas

Requisitos Especiales

- Módulo para la Gestión de:
  - ✓ Usuarios
  - ✓ Funciones
  - ✓ Roles
  - ✓ Resoluciones
  - ✓ Administrativos
- Módulo para Reporte de:
  - ✓ Lista de Resoluciones Ad-referéndum por:
    - Asunto de la Resolución
    - Entre fechas de emisión
    - Gestiones
  - ✓ Lista de Resoluciones Facultativas por:
    - Asunto de la Resolución
    - Entre fechas de emisión
    - Gestiones

2.2.2.8.7 Especificaciones de Casos de Uso

2.2.2.8.7.1 Introducción

Las Especificaciones de los Casos de Uso es una descripción detallada de los casos de uso del sistema.

Propósito

- Comprender los casos de uso del sistema
- Describir específicamente cada caso de uso

Alcance

- Describe los procesos internos de los casos de uso
- Detallar los flujos de cada ***caso de uso*** según lo establecido por la organización.

2.2.2.8.7.2 Especificaciones de Casos de Uso

Descripción de Casos de Uso Generales:

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Gestionar Usuarios**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite Gestionar Usuarios
Resumen:	El caso de uso Gestionar Usuarios es iniciado por el Administrador está preparado para Gestionar Usuarios
Flujo Principal	

Usuario	***Sistema***
1. Los actores deben elegir “Gestionar Usuarios” del menú.	2. Se desplegara una pantalla con todos los Usuarios y sus cargos registrados en el sistema. 3. Podrá realizar algunas funciones.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Añadir Usuarios s-2 Modificar Usuarios s-3 Eliminar Usuarios s-4 Ver Usuarios s-5 Administrar Datos
Excepciones:	

Tabla 33: Descripción de C.U. Gestionar Usuarios

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Administrar Funciones**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite Controlar Funciones
Resumen:	El caso de uso Administrar Funciones es función del Administrador que tiene las funciones de Añadir, Modificar y Eliminar Funciones a los distintos usuarios.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***

1. Los actores deben elegir “Administrar Funciones” del menú.	2. Se desplegara una pantalla con todos las Funciones y su información.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Añadir Funciones s-2 Modificar Funciones s-3 Eliminar Funciones
Excepciones:	Las Funciones serán asignadas solo por el Administrador

Tabla 34: Descripcion de C.U. Administrar Funciones

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Controlar Roles**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite Controlar Roles
Resumen:	El caso de uso Controlar Roles es función del Administrador que tiene las funciones de Añadir, Modificar, Eliminar y Asignar Roles a los distintos usuarios.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir “Controlar Roles” del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con todos los Roles y su información.

Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Añadir Roles s-2 Modificar Roles s-3 Eliminar Roles s-4 Asignar Roles-Funciones s-5 Quitar Roles-Funciones
Excepciones:	Los roles serán asignados solo por el Administrador

Tabla 35: Descripción de C.U. Controlar Roles

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Administrar Procesos**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite Controlar Procesos
Resumen:	El caso de uso Controlar Procesos es función del Administrador que tiene las funciones de Modificar, Eliminar y Asignar Procesos a los roles de cada usuario.
Flujo Principal	

Usuario	***Sistema***
1. Los actores deben elegir “Controlar Procesos” del menú.	2. Se desplegará una pantalla con todos los Procesos.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Asignar Cargo-Procesos s-2 Quitar Cargo-Procesos
Excepciones:	Los roles serán asignados solo por el Administrador

Tabla 36: Descripción de C.U. Administrar Procesos

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Gestionar Resoluciones**
Actores:	**Usuarios**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite Gestionar y Controlar las Resoluciones de la Facultad
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene las funcionalidades de agregar, modificar, ver, listar y homologar resoluciones de la Facultad.

Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir “Gestionar Resoluciones” del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con todos las Resoluciones clasificadas según su Tipo.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Gestionar Resoluciones Ad-Referendum s-2 Gestionar Resoluciones Facultativas s-3 Consultar Resolución s-4 Consultar Historial s-5 Generar Reportes
Excepciones:	Internauta: Solo puede consultar y ver las resoluciones.

Tabla 37: Descripción de C.U. Gestionar Resoluciones

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Gestionar Resoluciones Ad-Referendum**
Actores:	**Usuarios**
Tipo:	Básico

Propósito:	Permite Gestionar y Controlar las Resoluciones Ad-Referendum realizadas por la Vicedecanatura de la Facultad.
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene las funcionalidades de agregar, modificar, ver, listar y homologar resoluciones de la Facultad.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir "Gestionar Ad-Referéndum" del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con todos las Resoluciones clasificadas según su Tipo.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Añadir Ad-Referéndum s-2 Modificar Ad-Referéndum s-3 Ver Ad-Referéndum s-4 Homologar Ad-Referéndum s-5 Consultar Ad-Referéndum
Excepciones:	

Tabla 38: Descripción de C.U. Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Gestionar Resoluciones Facultativas**
Actores:	**Usuarios**

Tipo:	Básico
Propósito:	Permite Gestionar y Controlar las Resoluciones Facultativas realizadas por la Decanatura de la Facultad.
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene las funcionalidades de agregar, modificar, ver, listar y homologar resoluciones de la Facultad.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir “Gestionar Facultativas” del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con todos las Resoluciones clasificadas según su Tipo.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Añadir Facultativa s-2 Modificar Facultativa s-3 Ver Facultaitva s-4 Consultar Facultativa
Excepciones:	

Tabla 39: Descripción de C.U. Gestionar Resoluciones Facultativas

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Gestionar Administrativos**

Actores:	**Usuarios**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite Gestionar y Controlar el grupo administrativo que está encargado de aprobar y firmar las Resoluciones
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene las funcionalidades de agregar, modificar, listar.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir “Gestionar Administrativos” del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con todos los administrativos.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Añadir Administrativos s-2 Modificar Administrativos s-3 Asignar Administrativos
Excepciones:	

Tabla 40: Descripción C.U. Gestionar Administrativos

Descripción Caso de Uso

Caso de Uso:	**Consultar Resoluciones**
Actores:	**Usuarios**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite realizar consultas de las Resoluciones realizadas por la Decanatura de la Facultad según su: Tipo, Fecha, Asunto, Departamentos.
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene la funcionalidad de ver y listar resoluciones de la Facultad.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir “Gestionar Resoluciones” del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con todos las Resoluciones clasificadas según su Tipo y un filtro para realizar consultas.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Filtro de Busqueda s-2 Ver Resolución
Excepciones:	

Tabla 41: Descripción de C.U. Consultar Resoluciones

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Consultar Historial**
Actores:	**Usuarios**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite llevar un control de las acciones realizadas con las Resoluciones de la Decanatura de la Facultad tomando en cuenta la acción, el usuario que la realiza y la fecha.
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene la funcionalidad de listar las acciones y ver las resoluciones de la Facultad.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir “Historial” del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con todos las Resoluciones con sus respectivas acciones, usuario que las realiza y la fecha.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Listar Resoluciones s-2 Ver Resolución
Excepciones:	

Tabla 42: Descripción de C.U. Consultar Historial

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Generar Reportes**
Actores:	**Usuarios**
Tipo:	Básico

Propósito:	Permite realizar reportes de las Resoluciones de la Decanatura de la Facultad según su: Tipo, Fecha, Asunto, Departamentos.
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene la funcionalidad de generar reportes las resoluciones de la Facultad según sus requerimientos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir "Reportes" del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con las opciones del reporte que se necesita generar puede ser según su: Tipo, Fecha, Asunto, Departamentos.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Opciones de Reportes s-2 Ver Reporte
Excepciones:	

Tabla 43: Descripción de C.U. Generar Reportes

Descripción de Casos de Uso Explosionados:

Descripción de Casos de Uso de Gestionar Usuarios

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Añadir Usuario**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Añadir Usuario al Sistema.
Resumen:	El caso de Añadir Usuario es iniciado por el Administrador el

	cual le permitirá agregar nuevos Usuarios en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Los actores deben elegir “Gestionar Usuario” del menú.
Postcondición:	Datos de un nuevo Usuario almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Hacer clic en Gestionar Usuarios. 2. Realiza un clic en el Botón Añadir Usuario. 4. Llena los datos del formulario. 7. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Gestionar Usuarios”.	***Sistema*** 3. Muestra Formulario. 5. Valida los datos. 6. Si el Usuario ha sido agregado saldrá un mensaje: “Los datos se agregaron correctamente”.
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Gestionar Usuarios”.
Extensiones	
Los datos del Usuario introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”.

	2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 44: Explosión de C.U. Añadir Usuario

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Eliminar Usuario**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Eliminar al Usuario del Sistema
Resumen:	El caso de uso Eliminar Usuario es iniciado por el Administrador el cual le permitirá Eliminar Usuarios en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Los actores deben elegir "Gestionar Usuarios" del menú.
Postcondición:	El Usuario se eliminara de la Base de Datos
Flujo Principal:	
Usuario	***Sistema***
1. Se realiza un clic en el icono Eliminar Usuario. 5. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla "Gestionar	2. Saldrá un mensaje:" ¿Está seguro de eliminar al Usuario? 3. Al hacer clic en Aceptar en el mensaje indicado "El Usuario será eliminado" de forma Física de la Base de Datos del Sistema. 4. Si el Usuario ha sido eliminado saldrá un mensaje: "Los datos

Usuario".	se eliminaron correctamente".
Subflujos:	Ninguno.
Excepciones	
Usuario El usuario cancela la eliminación con el Botón Retornar	***Sistema*** Retornara a "Gestionar Usuarios".

Tabla 45: Explosión de C.U. Eliminar Usuario

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Modificar Usuario**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Modificar Usuarios del Sistema.
Resumen:	El caso de Modificar Usuarios es iniciado por el Administrador el cual le permitirá modificar datos del Usuario en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. El administrador debe elegir "Gestionar Usuarios" del menú.
Postcondición:	Los datos del Usuario seleccionado se modificaran en la Base de Datos
Flujo Principal	

Usuario	***Sistema***
1. Hace clic en "Gestionar Usuarios". 2. Realiza un clic en el Botón Modificar Usuario. 4. Modifica los datos del formulario. 7. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla "Gestionar Usuarios".	3. Presenta un formulario con los campos llenados con la información del Usuario seleccionado. 5. Valida los datos. 6. Si el Usuario ha sido modificado saldrá un mensaje: "Los datos se modificaron correctamente".
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla "Gestionar Usuarios".
Excepciones	
Los datos del Usuario introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema***
	1. Muestra un mensaje: "Verifique sus datos". 2. Informa al usuario los campos erróneos.

Tabla 46: Explosión de C.U. Modificar Usuario

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Ver Usuario**
Actores:	**Administrador**

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Ver Usuarios del Sistema.
Resumen:	El caso de Ver Usuario le permitirá ver su información completa.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. El administrador debe elegir "Gestionar Usuarios" del menú.
Flujo Principal	
Usuario 1. Hace clic en "Gestionar Usuarios". 2. Realiza un clic en el Botón Ver Usuario.	***Sistema*** 3. Desplegara la Información Completa del Usuario seleccionado.
Subflujos:	Si hace clic en Imprimir podrá imprimir la información del Usuario. Si hace clic en Atrás retornara a pantalla principal.
Excepciones:	

Tabla 47: Explosión de C.U. Ver Usuario

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Añadir Datos**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Añadir Datos a un usuario del Sistema.

Resumen:	El caso de Añadir Datos es iniciado por el Administrador el cual le permitirá agregar datos de logueo a Usuarios en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Los actores deben elegir "Gestionar Usuario" del menú.
Postcondición:	Datos de logueo de un Usuario almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Hacer clic en Gestionar Usuarios. 2. Realiza un clic en el Botón LG. 4. Crea una clave y una contraseña. 7. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla "Gestionar Usuarios".	***Sistema*** 3. Muestra Formulario. 5. Valida los datos. 6. Si los datos han sido agregados saldrá un mensaje: "Los datos se agregaron correctamente".
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla "Gestionar Usuarios".
Extensiones	
Los datos del Usuario introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema***

	1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”. 2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 48: Explosión C.U. Añadir Datos

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Modificar Datos**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Modificar Datos a un usuario del Sistema.
Resumen:	El caso de Modificar Datos es iniciado por el Administrador el cual le permitirá modificar contraseña del Usuario en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Los actores deben elegir “Gestionar Usuario” del menú.
Postcondición:	Datos de logueo de un Usuario modificados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Hacer clic en Gestionar Usuarios. 2. Realiza un clic en el Botón LG. 4. Modifica la	3. Muestra Formulario. 5. Valida los datos. 6. Si los datos han sido modificados saldrá un mensaje: “Los datos se modificaron correctamente”.

contraseña. 7. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Gestionar Usuarios”.	
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Gestionar Usuarios”.
Extensiones	
Los datos del Usuario introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”. 2. Repetición de Contraseña errónea. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 49: Explosión C.U. Modificar Datos

Descripción de Casos de Uso de Administrar Funciones

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Añadir Funciones**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Añadir Funciones nuevas al Sistema.
Resumen:	El caso de Añadir Funciones es iniciado por el Administrador el cual le permitirá agregar nuevas Funciones en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con

	Usuario y Clave. Los actores deben elegir “Administrar Funciones” del menú.
Postcondición:	Datos de una nueva Función almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón “Administrar Funciones”. 4. Selecciona “Añadir Función”. 6. Llena los datos del formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Administrar Funciones”.	***Sistema*** 3. Despliega lista de todos las Funciones y su información 5. Muestra Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si la Función ha sido agregada saldrá un mensaje: “Los datos se agregaron correctamente”.
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Administrar Funciones”.
Extensiones	
Los datos de la Función introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”. 2. Informa al usuario los campos erróneos.

	3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 50: Explosión de C.U Añadir Funciones

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Modificar Funciones**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Modificar Funciones del Sistema.
Resumen:	El caso de Modificar Funciones es iniciado por el Administrador, el cual le permitirá modificar los datos de Funciones en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Administrador debe elegir "Administrar Funciones" del menú y podrá modificar los datos de cualquier Función registrada.
Postcondición:	Datos modificados de un Función almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón "Administrar Funciones".	3. Despliega lista de todos las Funciones y su información 5. Muestra datos en un Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si la Función ha sido modificada saldrá un mensaje: "Los

4. Selecciona “Modificar Función”. 6. Llena los datos del formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Administrar Funciones”.	datos se modificaron correctamente”.
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Administrar Funciones”.
Extensiones	
Los datos de la Función introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”. 2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 51: Explosión de C.U. Modificar Funciones

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Eliminar Funciones**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Eliminar Funciones del Sistema.

Resumen:	El caso de Eliminar Funciones es iniciado por el Administrador, el cual le permitirá eliminar los datos de las Funciones en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Administrador debe elegir "Administrar Funciones" del menú y podrá eliminar cualquier Función registrada.
Postcondición:	Datos eliminados de una Función almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón "Administrar Funciones". 4. Selecciona "Eliminar Función". 7. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla "Administrar Funciones".	***Sistema*** 3. Despliega lista de todos las Funciones y su información 5. Mensaje de Confirmación. 6. Si la Función ha sido eliminada saldrá un mensaje: "Los datos se eliminaron correctamente".
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla "Administrar Funciones".

Extensiones

Tabla 52: Explosión de C.U. Eliminar Funciones

Descripción de Casos de Uso de Controlar Roles

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Añadir Roles**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Añadir Roles nuevos al Sistema.
Resumen:	El caso de Añadir Roles es iniciado por el Administrador el cual le permitirá agregar nuevos Roles en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Los actores deben elegir "Controlar Roles" del menú.
Postcondición:	Datos de un nuevo Rol almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón "Controlar Roles". 4. Selecciona "Añadir Rol". 6. Llena los datos del	***Sistema*** 3. Despliega lista de todos los Roles y su información 5. Muestra Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si el Rol ha sido agregado saldrá un mensaje: "Los datos se agregaron correctamente".

formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Controlar Roles”.	
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Controlar Roles”.
Extensiones	
Los datos del Rol introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”. 2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 53: Explosión de C.U. Añadir Roles

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Modificar Roles**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Modificar Roles del Sistema.
Resumen:	El caso de Modificar Roles es iniciado por el Administrador, el cual le permitirá modificar los datos de Roles en la base de datos.

Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Administrador debe elegir “Controlar Roles” del menú y podrá modificar los datos de cualquier Rol registrado.
Postcondición:	Datos modificados de un Rol almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón “Control Roles”. 4. Selecciona “Modificar Rol”. 6. Llena los datos del formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Control Roles”.	***Sistema*** 3. Despliega lista de todos los Roles y su información 5. Muestra datos en un Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si el Rol ha sido modificado saldrá un mensaje: “Los datos se modificaron correctamente”.
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Control Roles”.
Extensiones	
Los datos del Rol introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”.

	2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 54: Explosión de C.U. Modificar Roles

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Eliminar Roles**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Eliminar Roles del Sistema.
Resumen:	El caso de Eliminar Roles es iniciado por el Administrador, el cual le permitirá eliminar los datos de cargos en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Administrador debe elegir "Controlar Roles" del menú y podrá eliminar cualquier Rol registrado.
Postcondición:	Datos eliminados de un Rol almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón "Control Roles". 4. Selecciona	3. Despliega lista de todos los Roles y su información 5. Valida los datos. 6. Si el Rol ha sido eliminado saldrá un mensaje: "Los datos se eliminaron correctamente".

“Eliminar Rol”. 7. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Control Roles”.	
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Control Roles”.
Extensiones	

Tabla 55: Explosión de C.U. Eliminar Roles

Descripción de Casos de Uso de Administrar Procesos

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	***Asignar Rol-Proceso***
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Asignar Rol-Proceso del Sistema.
Resumen:	El caso de Asignar Rol-Proceso es iniciado por el Administrador, el cual le permitirá Asignar Procesos a un Rol en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Administrador debe elegir “Controlar Roles” del menú y podrá asignar procesos a cualquier rol registrado.
Postcondición:	Procesos asignados seran almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	

Usuario	***Sistema***
1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón “Controlar Roles”. 4. Selecciona “*Asignar Rol-Proceso*”. 6. Selecciona el proceso para asignar o quitar al rol. 9. Clic en botón atrás para retornar a pantalla “Controlar Roles”.	3. Despliega lista de todos los roles y su información 5. Muestra procesos asignados y no asignados del Rol. 7. Valida los datos. 8. Si el proceso fue asignado correctamente se desplegara en la lista opuesta. Ejm.- al asignar un proceso pasara a la lista quitar proceso:
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Controlar Roles”.
Extensiones	

Tabla 56: Explosión de C.U. Asignar Rol-Proceso

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	***Quitar Rol-Proceso***
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Asignar Rol-Proceso del Sistema.
Resumen:	El caso de Asignar Rol-Proceso es iniciado por el Administrador, el cual le permitirá Quitar Procesos a un Rol en

	la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Administrador debe elegir “Controlar Roles” del menú y podrá quitar procesos a cualquier rol registrado.
Postcondición:	Procesos quitados serán modificados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón “Controlar Roles”. 4. Selecciona “*Asignar Rol-Proceso*”. 6. Selecciona el proceso para asignar o quitar al rol. 9. Clic en botón atrás para retornar a pantalla “Controlar Roles”.	***Sistema*** 3. Despliega lista de todos los roles y su información 5. Muestra procesos asignados y no asignados del Rol. 7. Valida los datos. 8. Si el proceso fue quitado correctamente se desplegara en la lista opuesta. Ejm.- al quitar un proceso pasara a la lista asignar proceso.
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Controlar Roles”.
Extensiones	

Tabla 57: Quitar Rol-Proceso

Descripción de Casos de Uso de Gestionar Resoluciones Ad-Referendum

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Añadir Ad-Referéndum**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Añadir Resoluciones Ad-Referéndum nuevas al Sistema.
Resumen:	El caso de Añadir Resoluciones Ad-Referéndum es iniciado por el Administrador el cual le permitirá agregar nuevos Resoluciones en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador, registrado} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Los actores deben elegir "Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum" del menú.
Postcondición:	Datos de una nueva Resolución almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón "Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum". 4. Selecciona "Añadir Ad-Referéndum". 6. Llena los datos del	3. Despliega lista de todas los Resoluciones Ad-Referéndum y su información 5. Muestra Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si la Resolución ha sido agregado saldrá un mensaje: "Los datos se agregaron correctamente".

formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum”.	
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum”.
Extensiones	
Los datos de la Resolución introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”. 2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 58: Explosión de C.U. Añadir Resolución Ad-Referéndum

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Modificar Ad-Referéndum**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Modificar Resoluciones Ad-Referéndum del Sistema.
Resumen:	El caso de Modificar Resoluciones Ad-Referéndum es iniciado por el Administrador, el cual le permitirá modificar los datos de las Resoluciones en la base de datos.
Precondición:	El Usuario {Administrador, registrado} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser

	logueado con Usuario y Clave. Administrador debe elegir “Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum” del menú y podrá modificar los datos de cualquier Resolución registrado.
Postcondición:	Datos modificados de una Resoluciones almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón “Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum”. 4. Selecciona “Modificar Ad-Referéndum”. 6. Llena los datos del formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum”.	***Sistema*** 3. Despliega lista de todas las Resoluciones Ad-Referéndum y su información 5. Muestra datos en un Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si la Resolución ha sido modificada saldrá un mensaje: “Los datos se modificaron correctamente”.
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum”.
Extensiones	

Los datos de la Resolución introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema***
	1. Muestra un mensaje: "Verifique sus datos". 2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 59: Explosión de C.U. Modificar Ad-Referéndum

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Ver Ad-Referéndum**
Actores:	**Administrador-Usuarios-Internauta**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Ver Ad-Referéndum del Sistema.
Resumen:	El caso de Ver Ad-Referéndum le permitirá ver su información completa.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. El administrador debe elegir "Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum" del menú.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Hace clic en "Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum".	3. Desplegara la Información Completa de la Resolución seleccionada.

2. Realiza un clic en el Botón Ver Resolución.	
Subflujos:	Si hace clic en Imprimir podrá imprimir la Resolución. Si hace clic en Atrás retornara a pantalla principal.
Excepciones:	Existirán dos Tipos de impresión: 1.- Impresiones de la última Resolución 2.- Impresiones de una copia de Resolución con marca de agua "BORRADOR".

Tabla 60: Explosión C.U. Ver Ad-Referéndum

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Homologar**
Actores:	**Administrador-Usuarios-Internauta**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Homologar una resolución Ad-Referéndum a una facultativa del Sistema.
Resumen:	El caso de Homologar le permitirá generar una resolución Ad-Referéndum a una facultativa.
Precondición:	El Usuario {Administrador} debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. El administrador debe elegir "Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum" del menú.
Flujo Principal	

Usuario	***Sistema***
1. Hace clic en "Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum". 2. Realiza un clic en el Botón Homologar.	3. Desplegara la Información Completa de la Resolución seleccionada. 4. Generará la resolución ad-referéndum a una facultativa con su respectivo número de resolución
Subflujos:	Si hace clic en Atrás retornara a Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum.
Excepciones:	Si la resolución ya ha sido homologada, la opción permitirá ver la resolución facultativa generada.

Descripción de Casos de Uso de Gestionar Resoluciones Facultativas

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Añadir Facultativas**
Actores:	**Usuario {Administrador, registrado}**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Añadir Resoluciones Facultativas nuevas al Sistema.
Resumen:	El caso de Añadir Facultativas es iniciado por el Usuario el cual le permitirá agregar nuevas Resoluciones Facultativas en la base de datos.
Precondición:	El Usuario debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Los actores deben elegir "Gestionar Resoluciones Facultativas" del menú.

Postcondición:	Datos de una nueva Resolución Facultativa almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón “Gestionar Resoluciones Facultativas”. 4. Selecciona “Añadir Facultativas”. 6. Llena los datos del formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Gestionar Resoluciones Facultativas”.	***Sistema*** 3. Despliega lista de todas los Resoluciones Facultativas y su información 5. Muestra Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si la Resolución ha sido agregado saldrá un mensaje: “Los datos se agregaron correctamente”.
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Gestionar Resoluciones Facultativas”.
Extensiones	
Los datos de la Resolución introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”.

	2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 61: Explosión de C.U. Añadir Facultativa

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Modificar Facultativas**
Actores:	**Usuario{Administrador, registrado}**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Modificar Resoluciones Facultativas del Sistema.
Resumen:	El caso de Modificar Resoluciones Facultativas es iniciado por el Usuario, el cual le permitirá modificar los datos de las Resoluciones en la base de datos.
Precondición:	El Usuario debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Usuario debe elegir "Gestionar Resoluciones Facultativas" del menú y podrá modificar los datos de cualquier Resolución registrada.
Postcondición:	Datos modificados de una Resolucione almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón "Gestionar	3. Despliega lista de todas las Resoluciones Facultativas y su información 5. Muestra datos en un Formulario.

Resoluciones Facultativas". 4. Selecciona "Modificar Facultativas". 6. Llena los datos del formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla "Gestionar Resoluciones Facultativas".	7. Valida los datos. 8. Si la Resolución ha sido modificada saldrá un mensaje: "Los datos se modificaron correctamente".
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla "Gestionar Resoluciones Facultativas".
Extensiones	
Los datos de la Resolución introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema***
	1. Muestra un mensaje: "Verifique sus datos". 2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 62: Explosión de C.U. Modificar Facultativas

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Ver Facultativa**
Actores:	**Usuarios {Administrador, registrado, Internauta}**

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Ver Resoluciones Facultativas del Sistema.
Resumen:	El caso de Ver Resoluciones le permitirá ver su información completa.
Precondición:	El Usuario debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. El administrador debe elegir "Gestionar Resoluciones" del menú.
Flujo Principal	
Usuario 1. Hace clic en "Gestionar Resoluciones Facultativas". 2. Realiza un clic en el Botón Ver Facultativa.	***Sistema*** 3. Desplegará la Información Completa de la Resolución seleccionada.
Subflujos:	Si hace clic en Imprimir podrá imprimir la Resolución. Si hace clic en Atrás retornara a pantalla principal.
Excepciones:	Existirán dos Tipos de impresión: 1.- Impresiones de la última Resolución 2.- Impresiones de una copia de Resolución con marca de agua "BORRADOR".

Tabla 63: Explosión C.U. Ver Facultativas

Descripción de Casos de Uso de Consultar Resoluciones

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Consultar Resoluciones**
Actores:	**{Administrador, registrado, Internauta}**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite realizar consultas de las Resoluciones realizadas por la Decanatura de la Facultad según su: Tipo, Fecha, Asunto, Departamentos.
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene la funcionalidad de ver y listar resoluciones de la Facultad.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Los actores podrán consultar resoluciones desde la pantalla Logueo. 1.1. Los usuarios también pueden elegir “Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum” o “Gestionar Resoluciones Facultativas” del menú.	2. Se desplegara una pantalla con todos las Resoluciones clasificadas según su Tipo y un filtro para realizar consultas.

Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Filtro de Busqueda s-2 Ver Resolución
Excepciones:	

Tabla 64: Explosión de C.U. Consultar Resoluciones

Descripción de Casos de Uso de Gestionar Administrativos

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Añadir Administrativos**
Actores:	**Usuario{ Administrador, registrado}**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Añadir Administrativos nuevos al Sistema.
Resumen:	El caso de Añadir Administrativos es iniciado por el Usuario el cual le permitirá agregar nuevos Administrativos en la base de datos.
Precondición:	El Usuario debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Los actores deben elegir "Gestionar Administrativos" del menú.
Postcondición:	Datos de un nuevo grupo de Administrativos almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el	3. Despliega lista de todos los Administrativos y su información

Botón “Gestionar Administrativos”. 4. Selecciona “Añadir Administrativos”. 6. Llena los datos del formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla “Gestionar Administrativos”.	5. Muestra Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si el grupo Administrativo ha sido agregado saldrá un mensaje: “Los datos se agregaron correctamente”.
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla “Gestionar Administrativos”.
Extensiones	
Los datos del grupo Administrativos introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema***
	1. Muestra un mensaje: “Verifique sus datos”. 2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 65: Explosión de C.U. Añadir Administrativos

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Modificar Administrativos**
Actores:	**Usuario**

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Modificar Administrativos del Sistema.
Resumen:	El caso de Modificar Administrativos es iniciado por el Usuario, el cual le permitirá modificar los datos de los Administrativos en la base de datos.
Precondición:	El Usuario debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. Administrador debe elegir "Gestionar Administrativos" del menú y podrá modificar los datos de cualquier Administrativos registrado.
Postcondición:	Datos modificados de un grupo de Administrativos almacenados en la base de datos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Ingresar al Sistema. 2. Realiza un clic en el Botón "Gestionar Administrativos". 4. Selecciona "Modificar Administrativos". 6. Llena los datos del formulario. 9. Clic en botón Aceptar para retornar a pantalla "Gestionar	***Sistema*** 3. Despliega lista de todas los Administrativos y su información 5. Muestra datos en un Formulario. 7. Valida los datos. 8. Si la Resolución ha sido modificada saldrá un mensaje: "Los datos se modificaron correctamente".

Administrativos".	
Subflujos:	Si hace clic en Retornar retornara a pantalla "Gestionar Administrativos".
Extensiones	
Los datos del grupo Administrativos introducidos son incorrectos	
Usuario	***Sistema*** 1. Muestra un mensaje: "Verifique sus datos". 2. Informa al usuario los campos erróneos. 3. Informa de los campos obligatorios vacíos.

Tabla 66: Explosión C.U. Modificar Administrativos

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Asignar Administrativos**
Actores:	**Usuario**
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite Asignar Administrativos del Sistema.
Resumen:	El caso de Asignar Administrativos es iniciado por el Usuario, el cual le permitirá asignar el grupo de Administrativos que estarán en el pie de firma de la resolución.
Precondición:	El Usuario debe estar previamente registrado en el sistema, para poder Ingresar al Sistema y ser logueado con Usuario y Clave. El usuario debe elegir "Gestionar Administrativos" del menú y podrá asignar el grupo de Administrativos registrado.
Postcondición:	Estado modificado del grupo de Administrativos almacenados en la base de datos para asignarlos.
Flujo Principal	
Usuario **1. Ingresar al**	***Sistema*** 3. Despliega lista de todas los Administrativos y su información

Sistema. **2. Realiza un clic en el Botón "Gestionar Administrativos".** **4. Selecciona icono de asignar**	5. Actualiza el estado del grupo seleccionado a 1. 8. Despliega lista actualizada
Subflujos:	
Extensiones	

Tabla 67: Explosión C.U. Asignar Administrativos

Descripción de Casos de Uso de Consultar Historial

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Consultar Historial**
Actores:	**Usuarios**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite llevar un control de las acciones realizadas con las Resoluciones de la Decanatura de la Facultad tomando en cuenta la acción, el usuario que la realiza y la fecha.
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene la funcionalidad de listar las acciones y ver las resoluciones de la Facultad.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir "Historial" del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con todos las Resoluciones con sus respectivas acciones, usuario que las realiza y la fecha.
Subflujos:	Los subflujos son:

	s-1 Listar Resoluciones s-2 Ver Resolución
Excepciones:	

Tabla 68: Explosión de C.U. Consultar Historial

Descripción de Casos de Uso de Generar Reportes

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Generar Reportes**
Actores:	**Usuarios**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite realizar reportes de las Resoluciones de la Decanatura de la Facultad según su: Tipo, Fecha, Asunto, Departamentos.
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene la funcionalidad de generar reportes las resoluciones de la Facultad según sus requerimientos.
Flujo Principal	
Usuario 1. Los actores deben elegir “Reportes” del menú.	***Sistema*** 2. Se desplegara una pantalla con las opciones del reporte que se necesita generar puede ser según su: Tipo, Fecha, Asunto, Departamentos.
Subflujos:	Los subflujos son: s-1 Opciones de Reportes s-2 Ver Reporte
Excepciones:	

Tabla 69: Explosión de C.U. Generar Reportes

Descripción de Casos de Uso de Realizar Backup

Descripción Caso de Uso	
Caso de Uso:	**Realizar Backup**
Actores:	**Administrador**
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite realizar backup de la base de datos del sistema
Resumen:	El caso de uso es iniciado por el Usuario, este caso de uso tiene la funcionalidad de realizar copias de seguridad de la base de datos del sistema.
Flujo Principal	
Usuario	***Sistema***
1. Los actores deben elegir “Protección” del menú.	2. Se desplegara una pantalla con la opción para generar el backup.
Subflujos:	
Excepciones:	

Tabla 70: Explosión de C.U. Realizar Backup

2.2.2.8.8 Prototipos de Interfaces de Usuario

2.2.2.8.8.1 Introducción

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema.

Propósito

- Presentar los prototipos de Pantallas para que el usuario tenga una idea de la interfaz que presentara el sistema.

Alcance

- Mostrar los Prototipos de Pantallas, sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo del sistema.

2.2.2.8.8.2 Prototipos de Pantallas

Pantalla1 (Logueo)

Esta pantalla se muestra al arrancar el sistema, el mismo que pedirá al usuario la introducción del usuario y clave; además de listar las últimas resoluciones generadas.

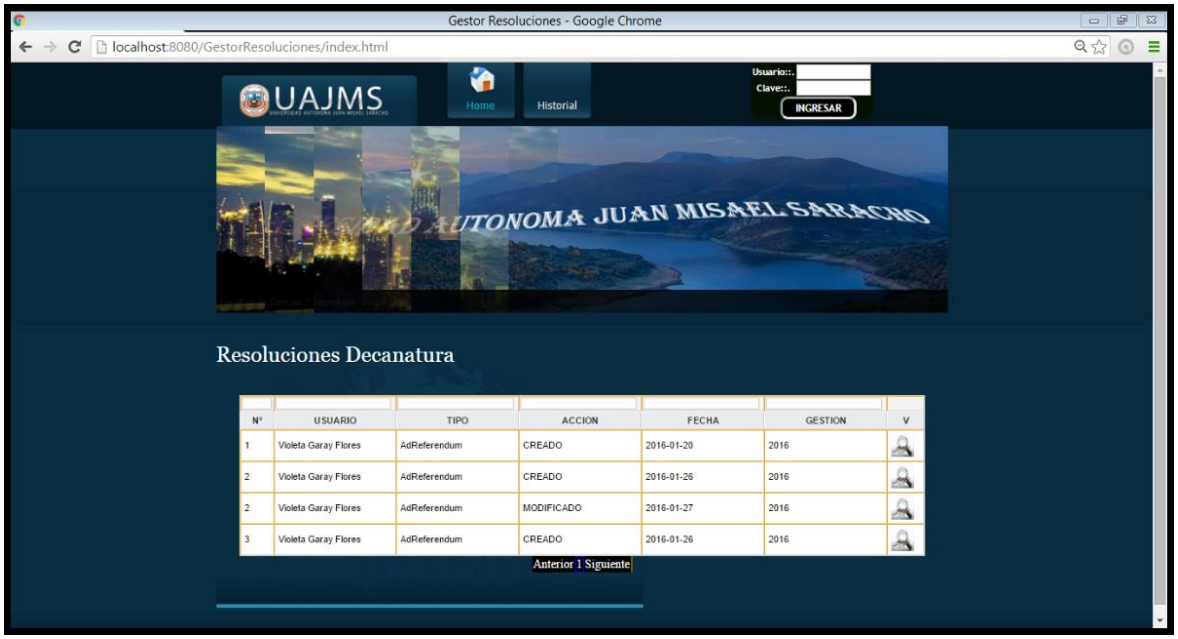


Ilustración 23: Pantalla1 (Logueo)

Pantalla2 (Pantalla Inicial)

Esta pantalla va a contener un logo para el Sistema, información de las Decanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnología y consta de una barra de menú por la cual el usuario va a poder seleccionar la opción que requiera.

Ilustración 24:Pantalla2 (Pantalla Inicial)

Pantalla 3 (Gestor de Usuarios) Esta pantalla contiene una lista de todos los usuarios existentes, y las acciones que se pueden realizar, además un filtro para realizar las búsquedas de un usuario.

Ilustración 25: ***Pantalla 3 (Gestor Usuarios)***

Pantalla 4 (Adicionar Usuario) A esta pantalla solo puede adicionar un nuevo usuario.

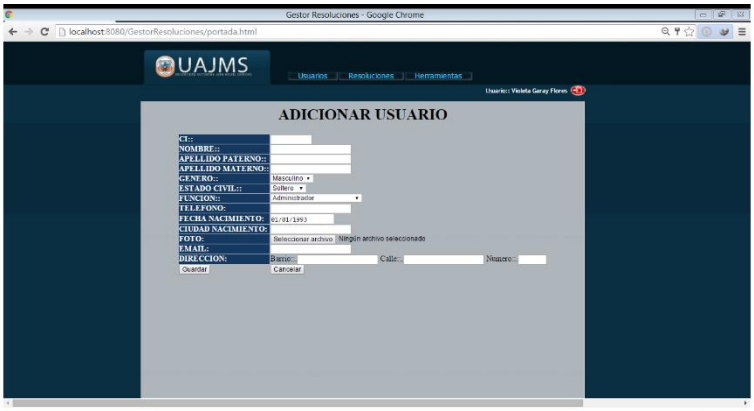


Ilustración 26: Pantalla 4 (Adicionar Usuario)

Pantalla 5 (Borrar Usuario) Es un mensaje de tipo Diálogo en la cual el usuario debe confirmar la eliminación del usuario la cual se puede eliminar de manera física o lógica.

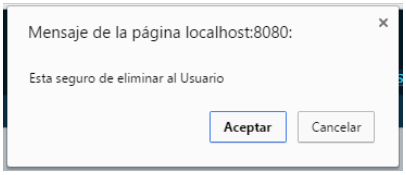


Ilustración 27: Pantalla 5 (Borrar Usuario)

Pantalla 6 (Modificar Usuario) En esta pantalla se puede modificar los datos de un usuario destinos seleccionados en la pantalla Gestionar Usuarios.

Ilustración 28: Pantalla 6 (Modificar Usuario)

Pantalla7 (Información Usuario) Pantalla que permite ver el perfil de un usuario permitiendo imprimir el perfil de dicho usuario.

Ilustración 29: Pantalla 7 (Información Usuario)

Pantalla 8 (Adicionar Datos) A esta pantalla puede adicionar los datos de clave y contraseña para el usuario.

Ilustración 30: Pantalla 8 (Adicionar Datos)

Pantalla 9 (Modificar Datos) A esta pantalla puede modificar los datos de clave y contraseña para el usuario.

Ilustración 31: Pantalla 9(Modificar Datos)

Pantalla 10 (Controlar Roles) Esta pantalla contiene una lista de todos los roles existentes, y las acciones que se pueden realizar.

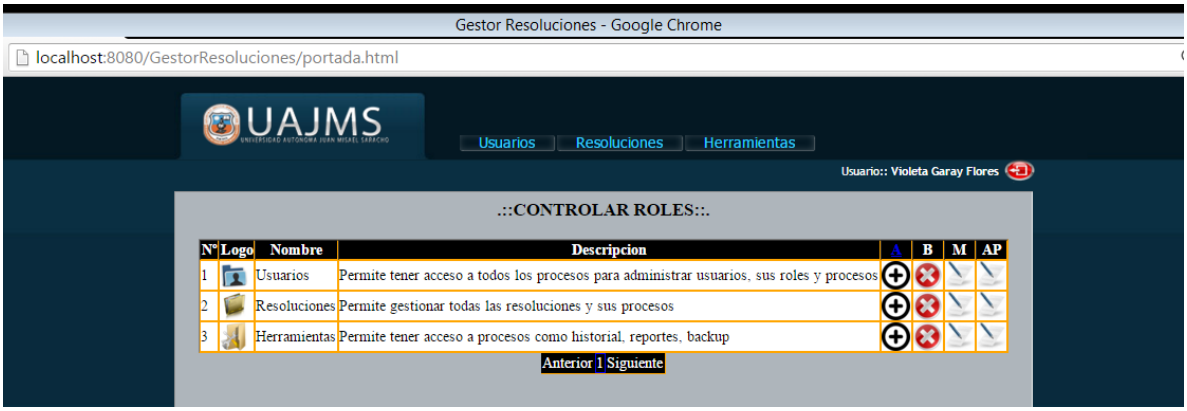


Ilustración 32: Pantalla 10 (Controlar Roles)

Pantalla 11 (Adicionar Rol) A esta pantalla solo puede adicionar un nuevo rol.

Ilustración 33: Pantalla 11 (Adicionar Rol)

Pantalla 12 (Borrar Rol) Es un mensaje de tipo Diálogo en la cual el usuario debe confirmar la eliminación del rol.

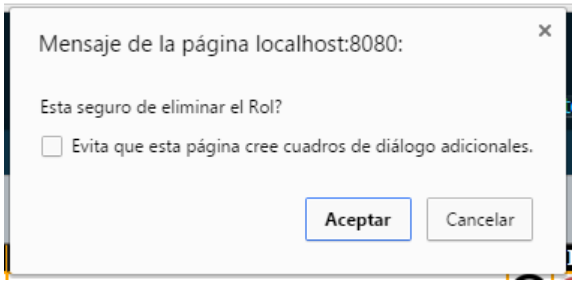


Ilustración 34: Pantalla 12 (Borrar Rol)

Pantalla 13 (Modificar Rol) En esta pantalla se puede modificar los datos de un rol seleccionado en la pantalla Controlar Roles

Ilustración 35: Pantalla 13 (Modificar Rol)

Pantalla 14 (Asignar Rol-Funciones) En esta pantalla se asignaran o quitaran roles a una función en específico.

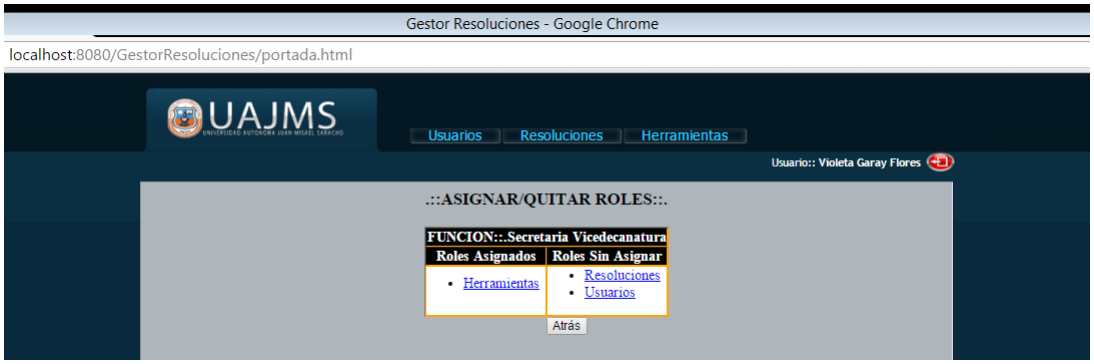


Ilustración 36: Pantalla 14 (Asignar/Quitar Rol-Funciones)

Pantalla 15 (Asignar Rol-Procesos) En esta pantalla se asignaran o quitaran procesos a un rol en específico.

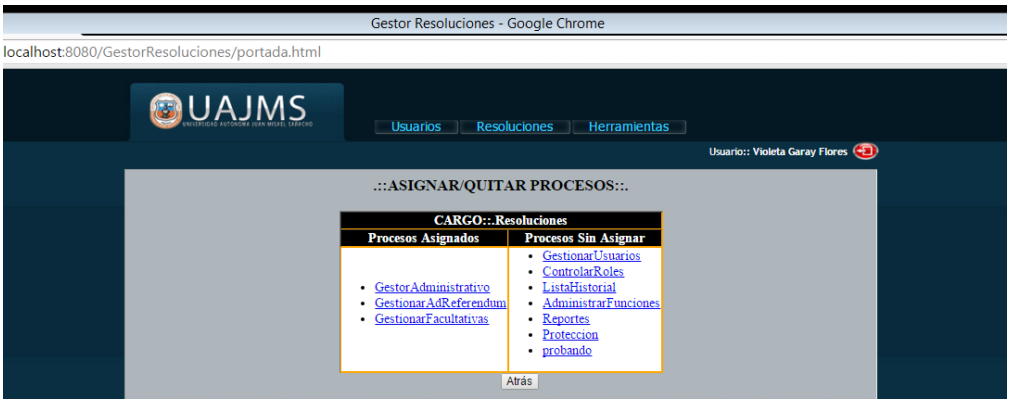


Ilustración 37: Pantalla 15 (Asignar Rol-Procesos)

Pantalla 16 (Gestor de Resoluciones Ad-Referéndum) Esta pantalla contiene una lista de todas las resoluciones ad-referéndum existentes y las acciones que se pueden realizar, además de un filtro para realizar consultas por: Asunto, departamento, fecha, número de resolución y usuario.

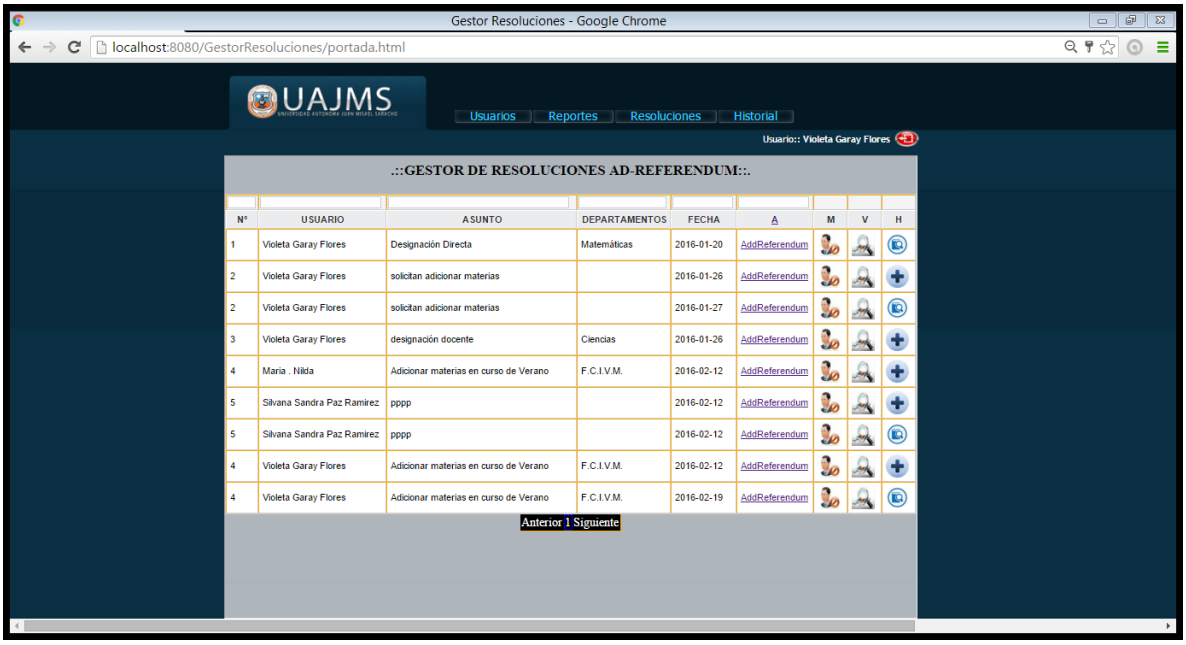


Ilustración 38: Pantalla 16 (Gestor de Resoluciones Ad-Referéndum)

Pantalla 17 (Adicionar Resoluciones Ad-Referéndum) A esta pantalla solo puede adicionar una nueva resolución Ad-Referéndum

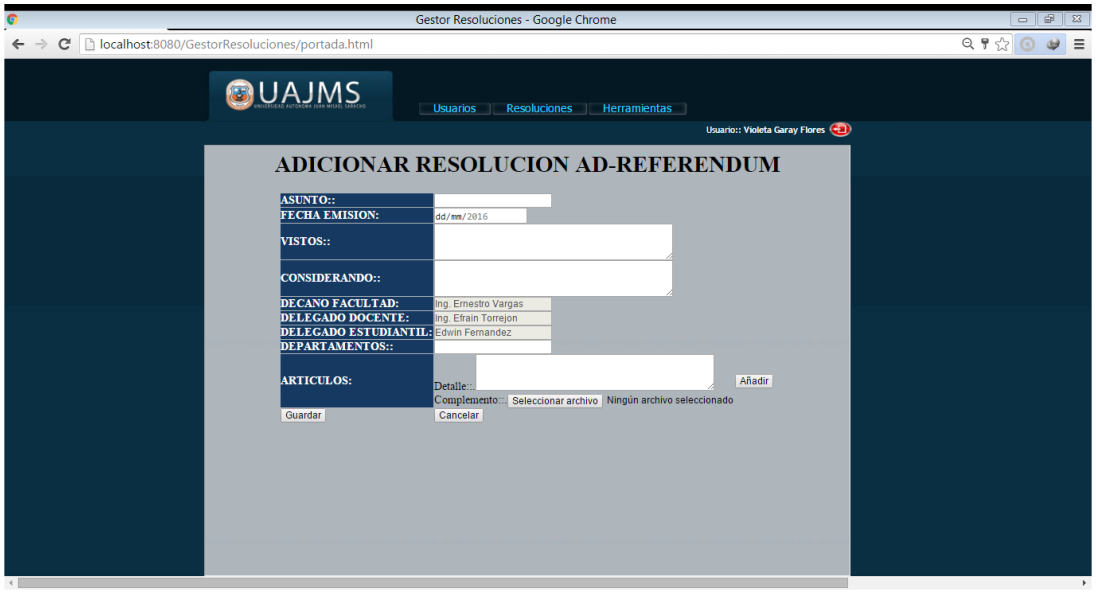


Ilustración 39: Pantalla 17 (Adicionar Resoluciones Ad-Referéndum)

Pantalla 18 (Modificar Resoluciones Ad-Referéndum) A esta pantalla se puede modificar una resolución Ad-Referéndum

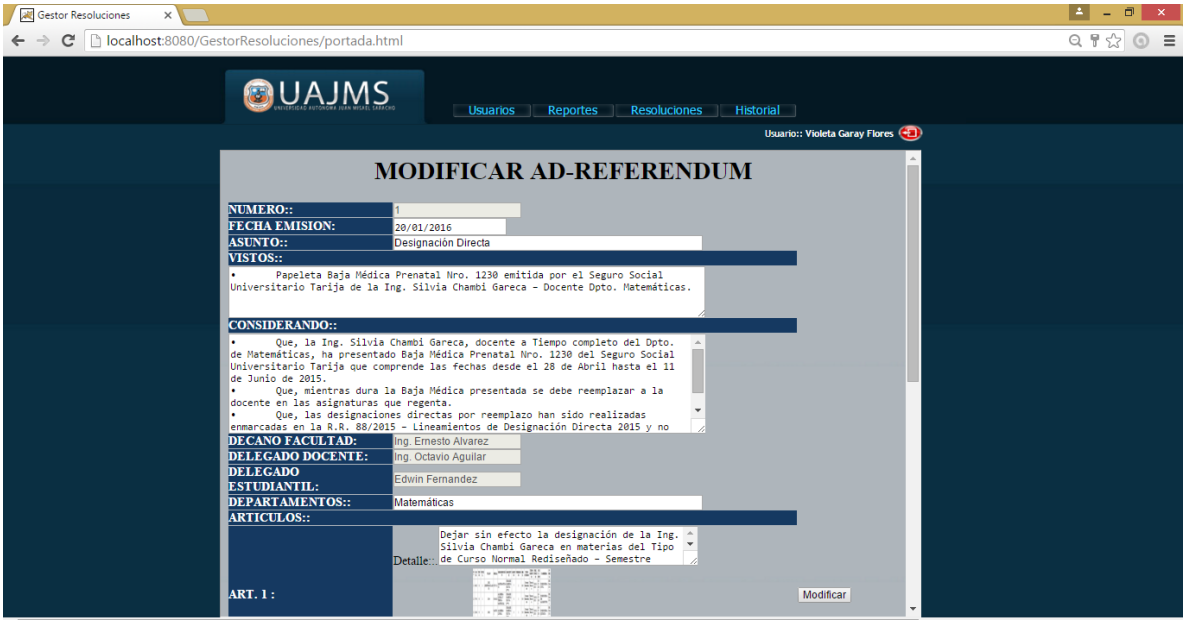


Ilustración 40: Pantalla 18 (Modificar Resoluciones Ad-Referéndum)

Pantalla 19(Ver Resoluciones Ad-Referéndum) A esta pantalla se puede ver la resolución Ad-Referéndum

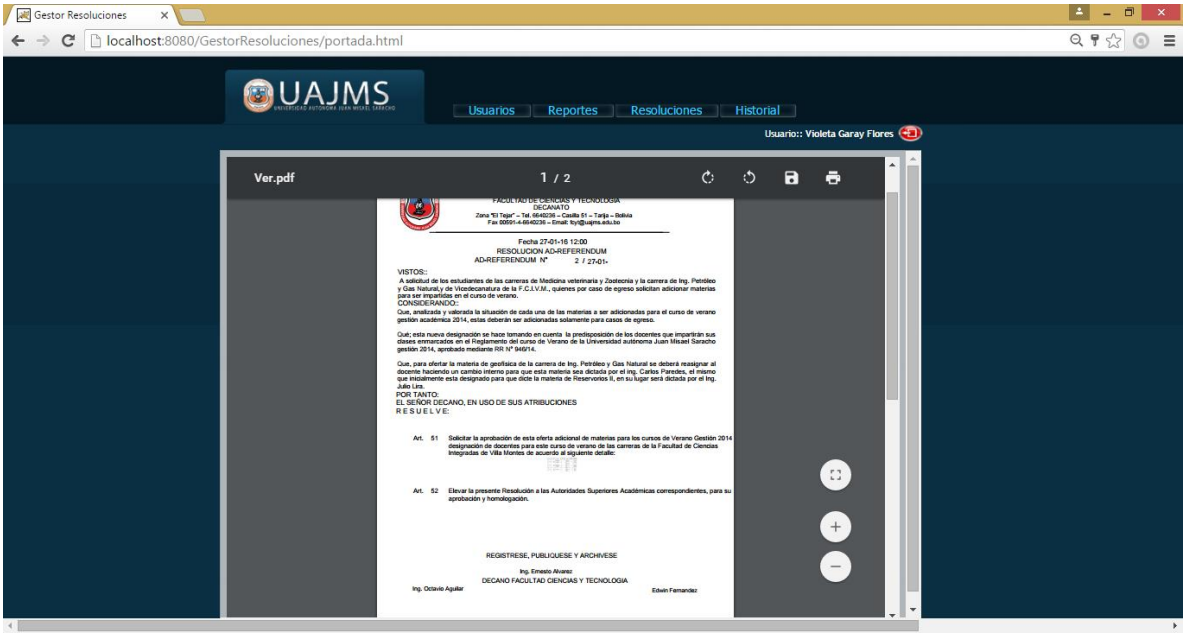


Ilustración 19: Pantalla Ver Ad-Referéndum

Pantalla 20 (Gestor de Resoluciones Facultativas) Esta pantalla contiene una lista de todas las resoluciones facultativas existentes y las acciones que se pueden realizar, además de un filtro para realizar consultas por: Asunto, departamento, gestión, número de resolución.

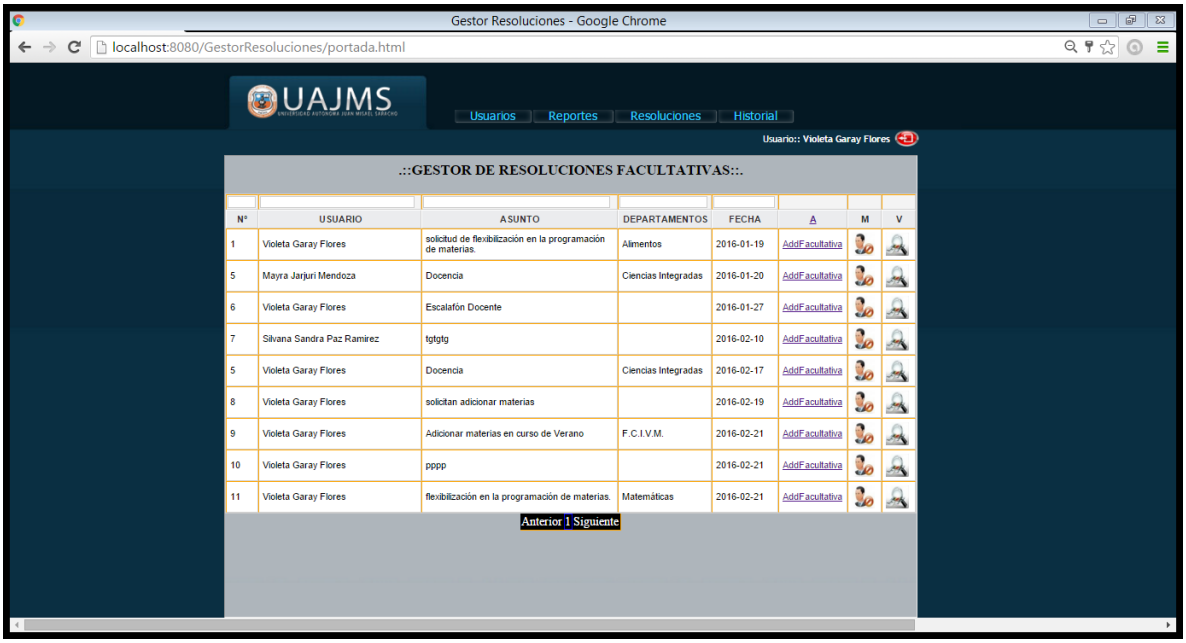


Ilustración 41: Pantalla 20 (Gestor de Resoluciones Facultativas)

Pantalla 21 (Adicionar Resoluciones Facultativas) A esta pantalla solo puede adicionar una nueva resolución facultativa

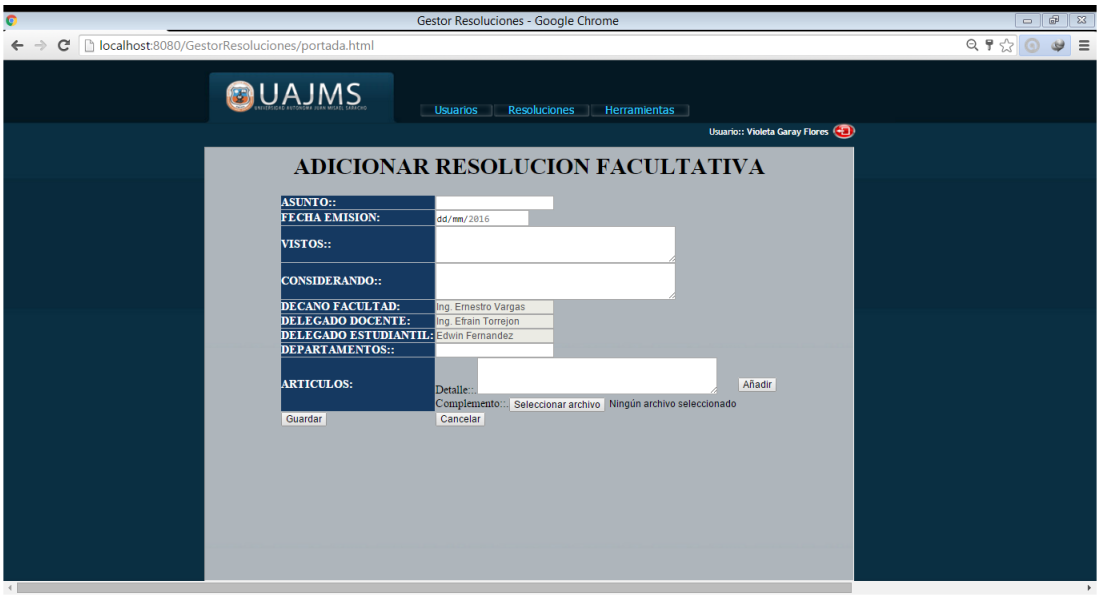


Ilustración 42: Pantalla 21 (Adicionar Resoluciones Facultativas)

Pantalla 22 (Modificar Resoluciones Facultativas) A esta pantalla se puede modificar una resolución facultativa

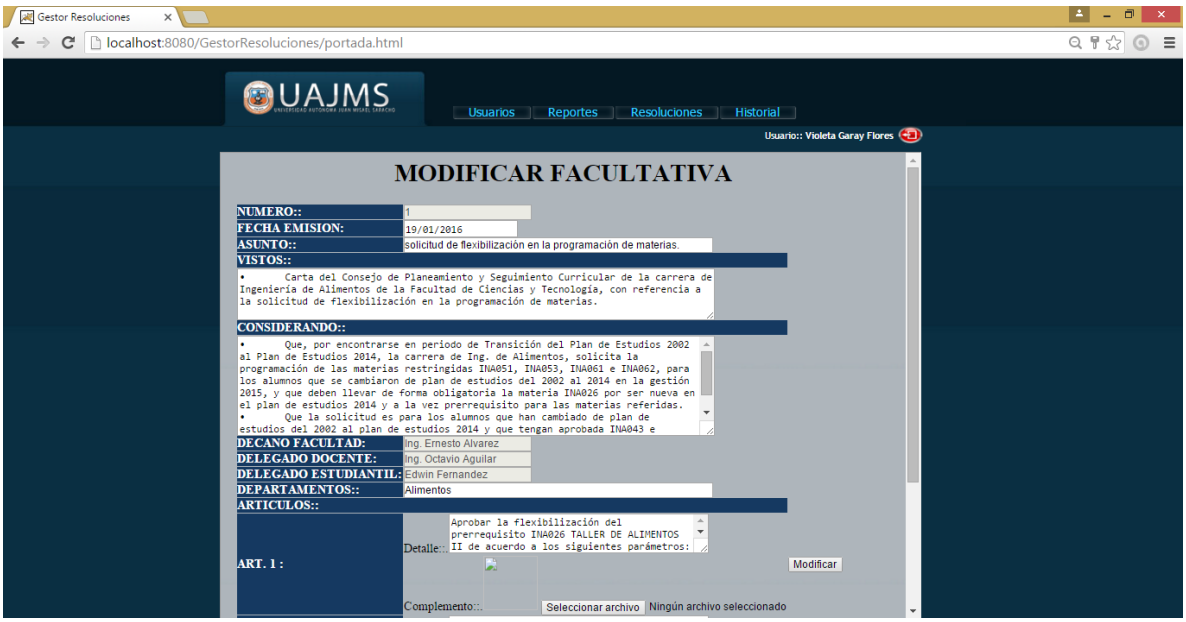


Ilustración 43: Pantalla 22 (Modificar Resoluciones Facultativas)

Pantalla 23 (Ver Resoluciones Facultativas) A esta pantalla se puede ver la resolución facultativa

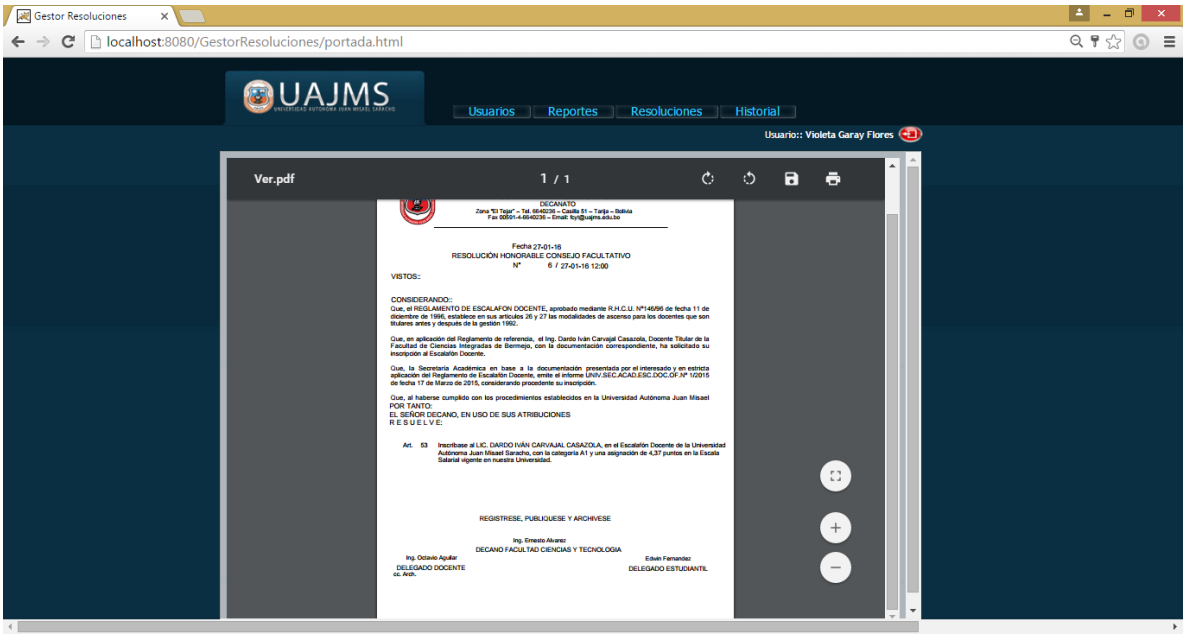


Ilustración 44: Pantalla 23(Ver Facultativas)

Pantalla 24 (Gestor de Administrativos) Esta pantalla contiene una lista de los administrativos existentes y las acciones que se pueden realizar.

Ilustración 45: Pantalla 24 (Gestor de Administrativos)

Pantalla 25 (Adicionar Administrativos) A esta pantalla solo puede adicionar personal administrativos

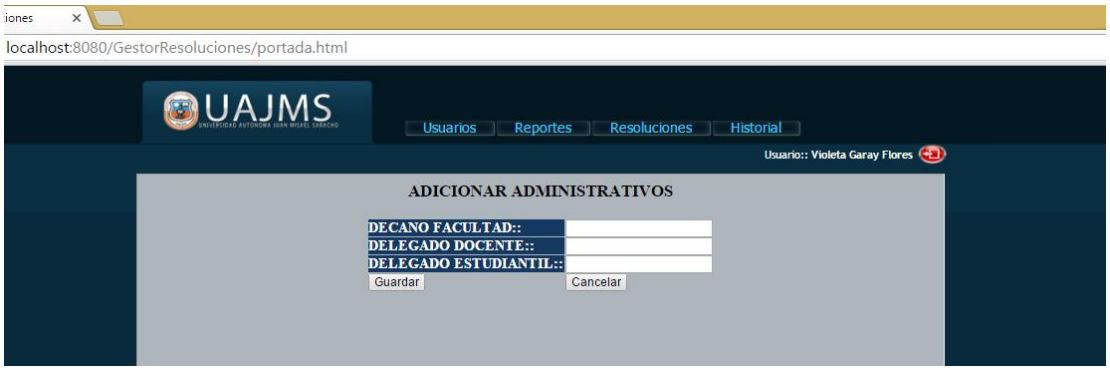


Ilustración 46: Pantalla 25(Adicionar Administrativos)

Pantalla 26 (Modificar Administrativos) A esta pantalla se puede modificar personal administrativos

Ilustración 47: Pantalla 26 (Modificar Administrativos)

Pantalla 27 (Borrar Administrativos) A esta pantalla se puede eliminar personal administrativos

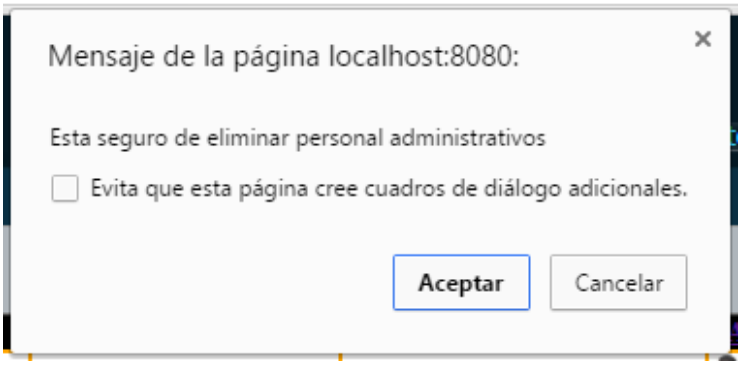


Ilustración 48: Pantalla 27 (Asignar Administrativos)

Pantalla 28 (Historial) A esta pantalla se puede ver las acciones realizadas con las resoluciones como creadas y modificadas además de verlas e imprimirlas.

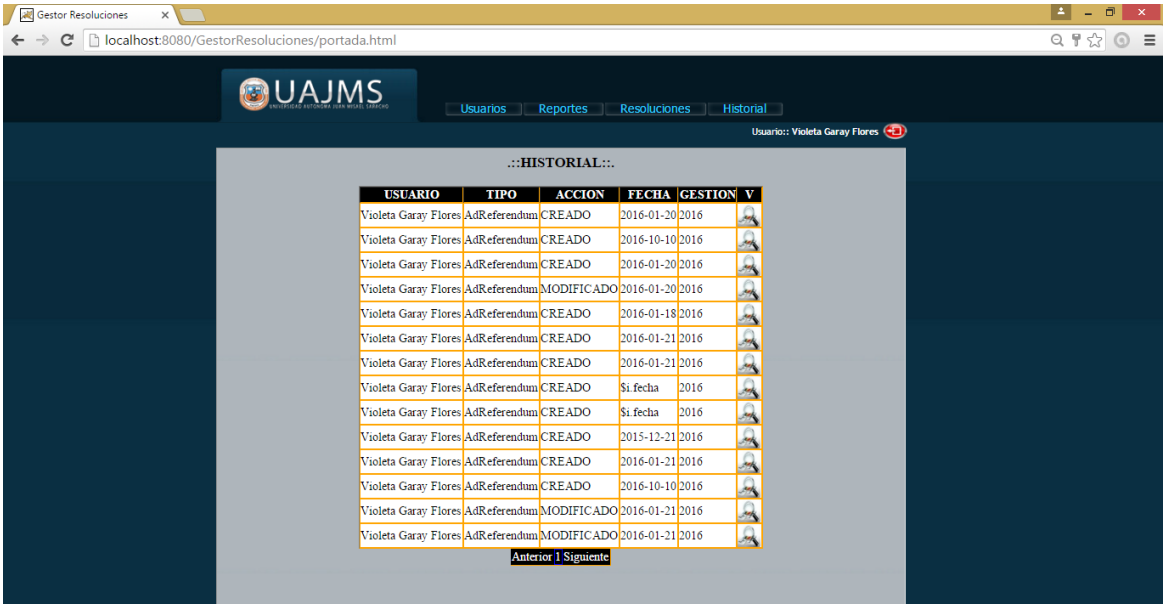


Ilustración 49: Pantalla 28 (Historial)

Pantalla 29 (Reportes) A esta pantalla se puede verlos reportes Generados por el Sistema y descargar los reportes por Ad-Referéndum y Facultativas.

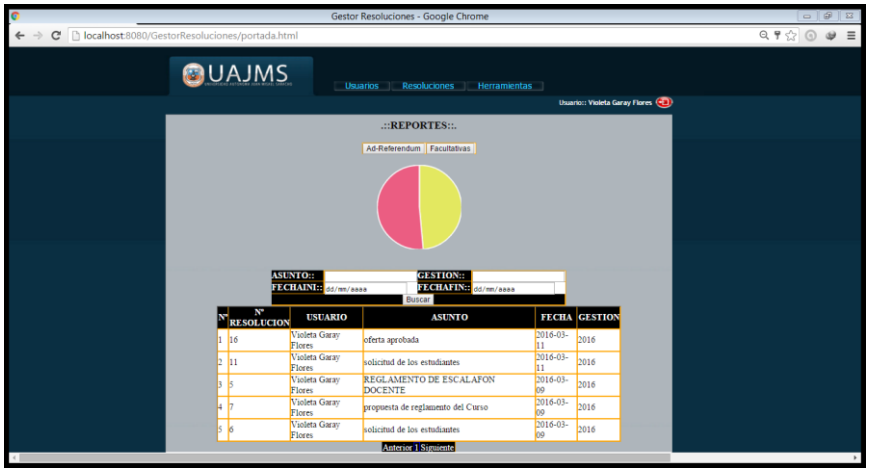


Ilustración 50:Pantalla29 (Reportes)

Pantalla 30 (Administrar Funciones) A esta pantalla se puede listar todas funciones que tiene el sistema para asignar a los usuarios.

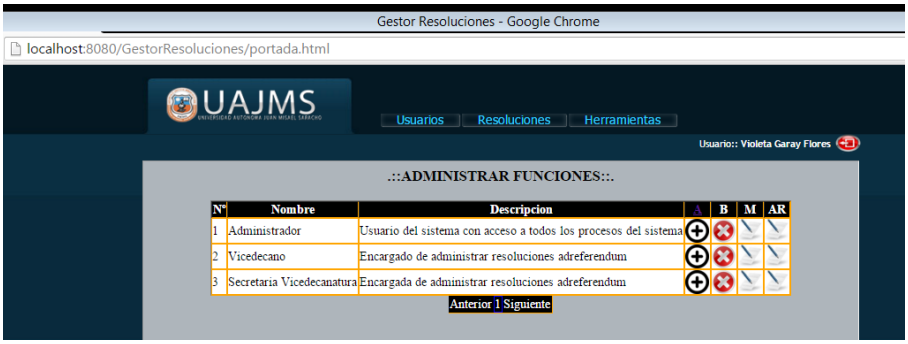


Ilustración 51: Pantalla 30 (Administrar Funciones)

Pantalla 31 (Adicionar Funciones) A esta pantalla se puede añadir funciones para el sistema que serán asignadas a los usuarios.

Ilustración 52: Pantalla 31 (Adicionar Funciones)

Pantalla 32 (Modificar Funciones) A esta pantalla se puede modificar los datos de las funciones existentes en el sistema.

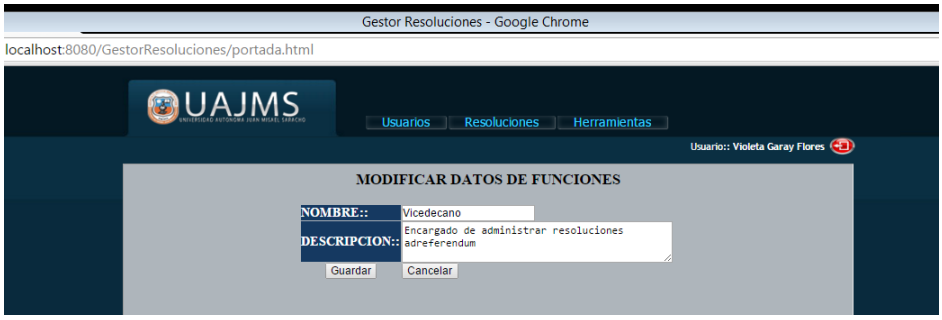


Ilustración 53: Pantalla 32 (Modificar Funciones)

Pantalla 33 (Eliminar Funciones) A esta pantalla se puede eliminar la función del sistema.

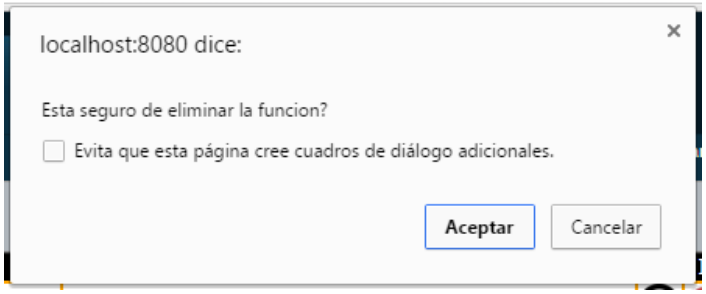


Ilustración 54: Pantalla 33 (Eliminar Funciones)

Pantalla 34 (Realizar Backup) A esta pantalla se puede modificar los datos de las funciones existentes en el sistema.

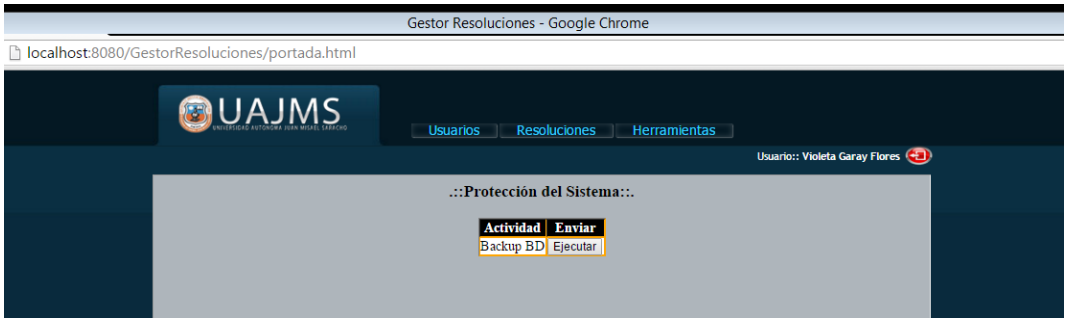


Ilustración 55: Pantalla 34 (Realizar Backup)

2.2.2.8.9 Diagramas de Actividad

2.2.2.8.9.1 Introducción

El Diagrama de Actividades es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

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

Propósito

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

Alcance

- Describe los procesos de sistema y los clientes.
- Identificar y definir los ***procesos de los casos de uso*** según los ***objetivos*** de la Decanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnología.
- Definir un ***diagrama de actividad*** para cada caso de uso del sistema.

2.2.2.8.9.2 Diagrama de Actividades

Gestionar Usuarios

Listar Usuarios

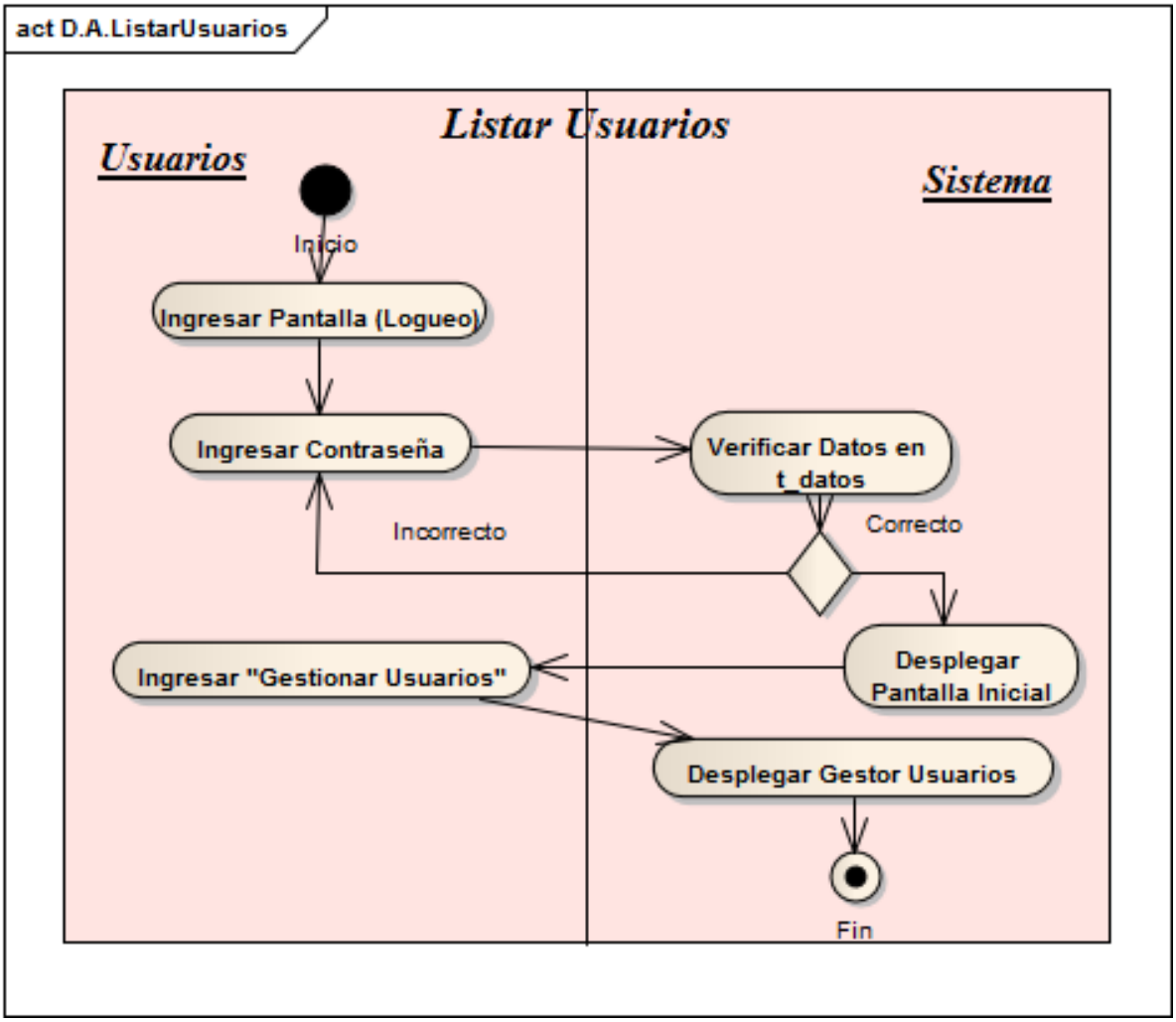


Ilustración 56: Diagrama de Actividades Listar Usuarios

Añadir Usuarios

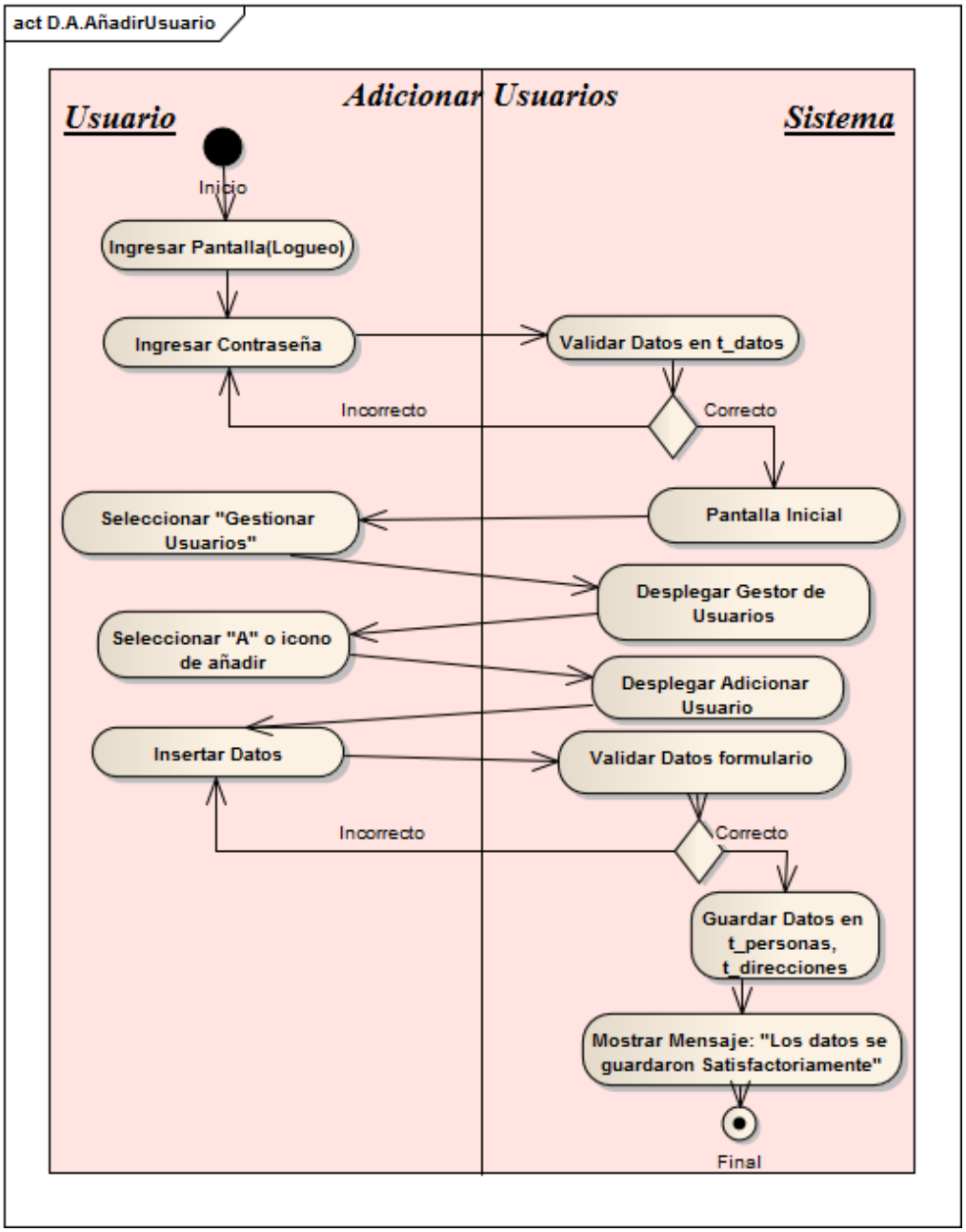


Ilustración 57: Diagrama de Actividades Añadir Usuarios

Modificar Usuarios

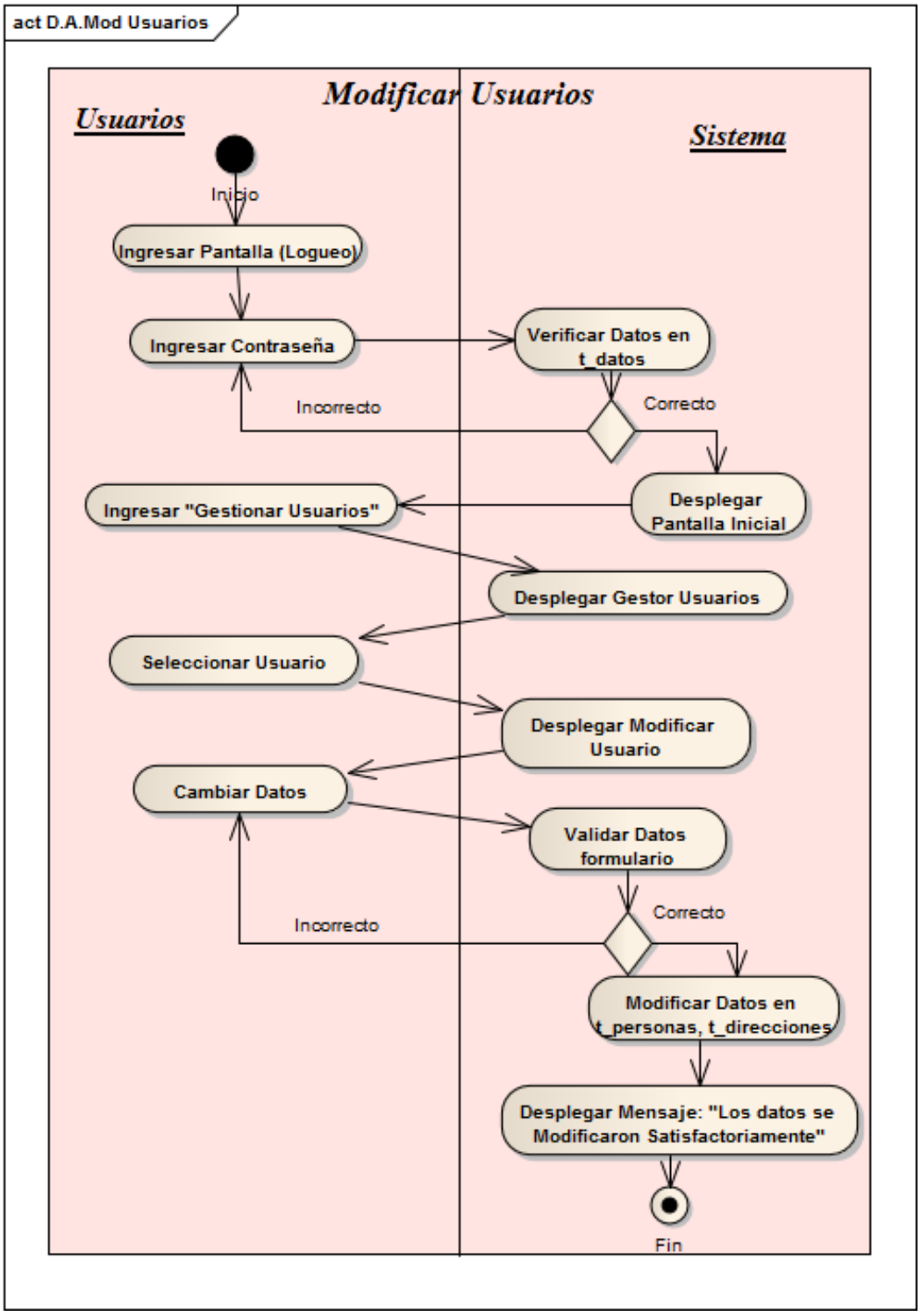


Ilustración 58: Diagrama de Actividades Modificar Usuarios

Eliminar Usuarios

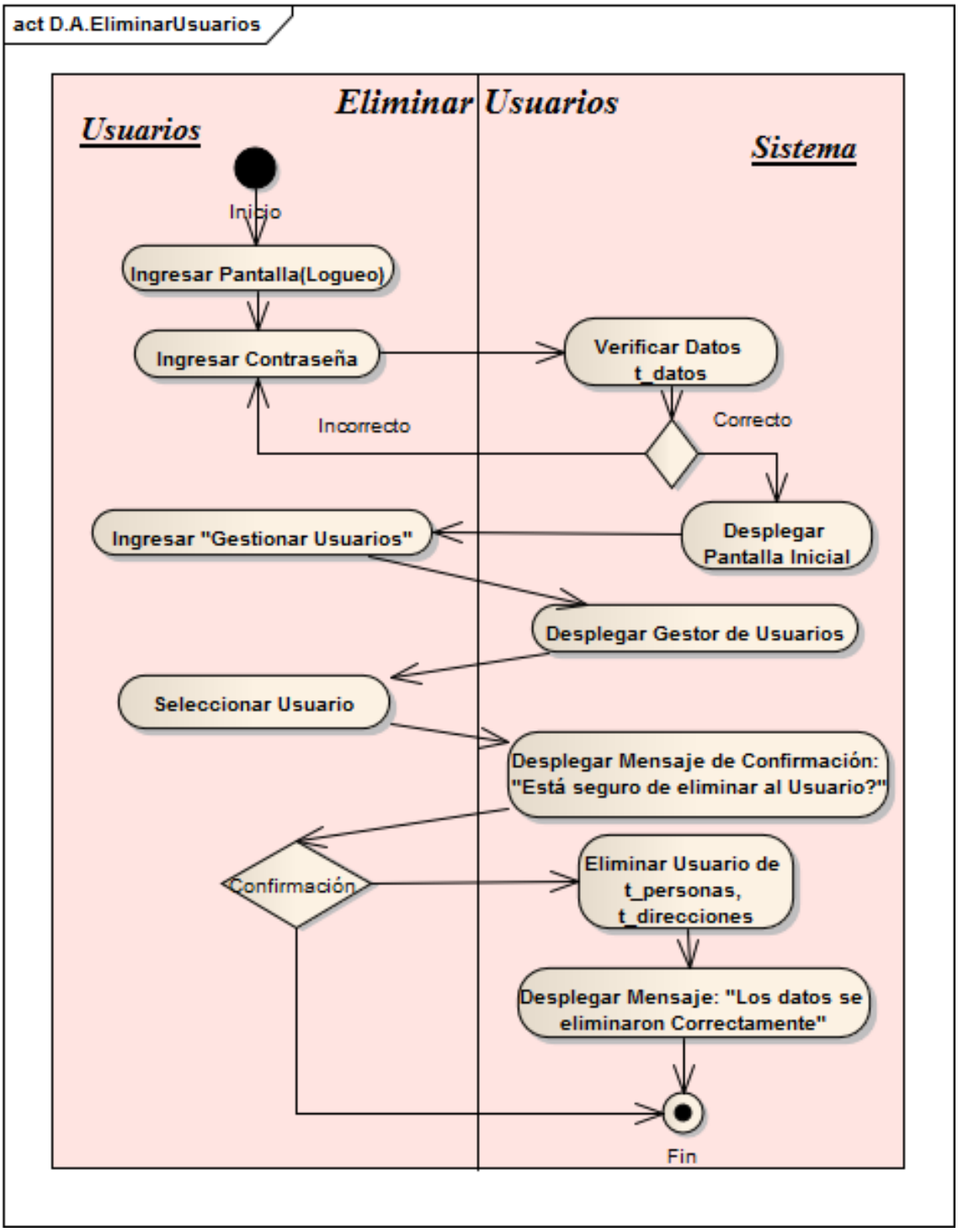


Ilustración 59: Diagrama de Actividades Eliminar Usuarios

Ver Usuarios

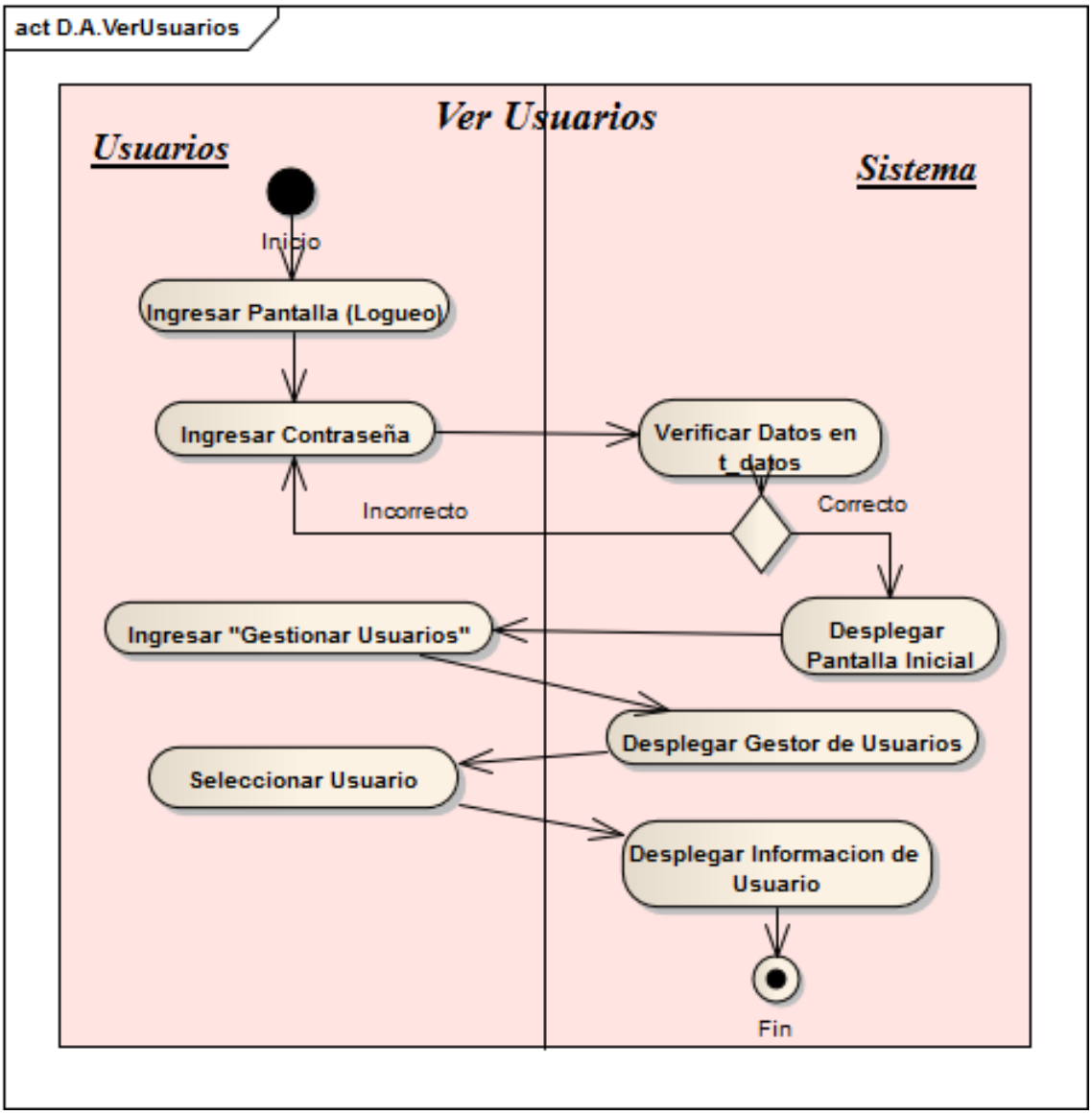


Ilustración 60: Diagrama de Actividades Ver Usuarios

Añadir Datos

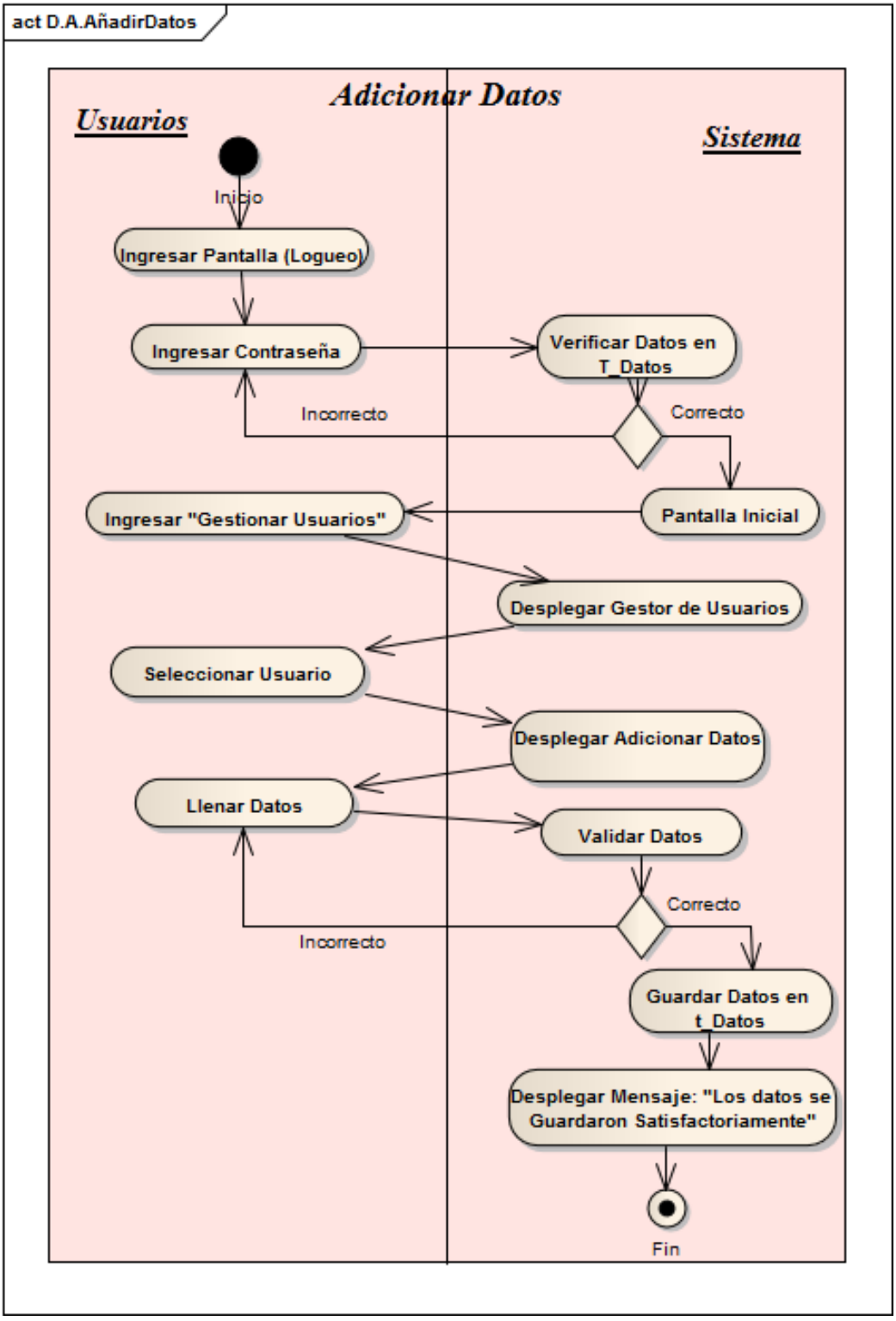


Ilustración 61: Diagrama de Actividades Añadir Datos

Modificar Datos

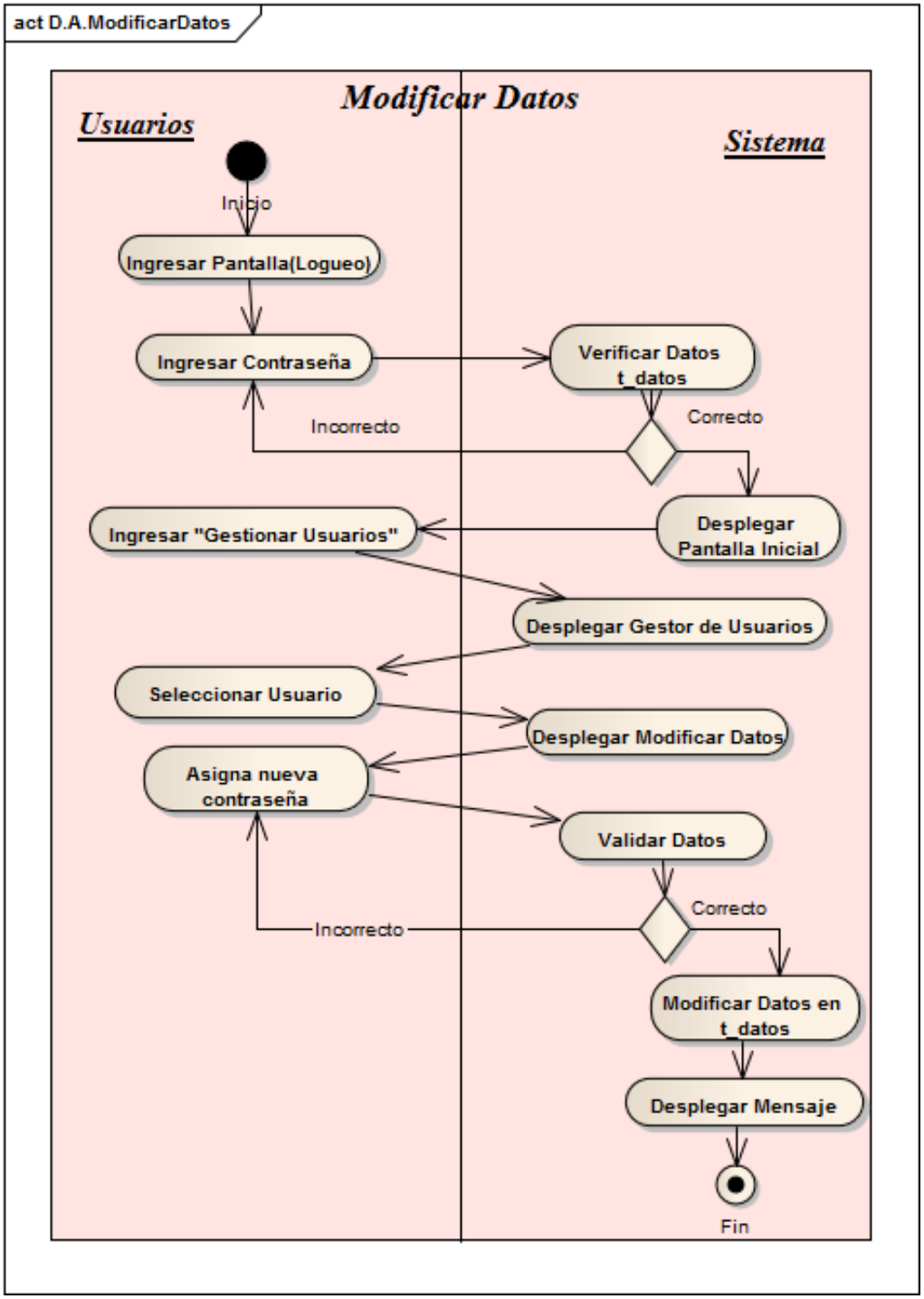


Ilustración 62: Diagrama de Actividades Modificar Datos

Administrar Funciones

Listar Funciones

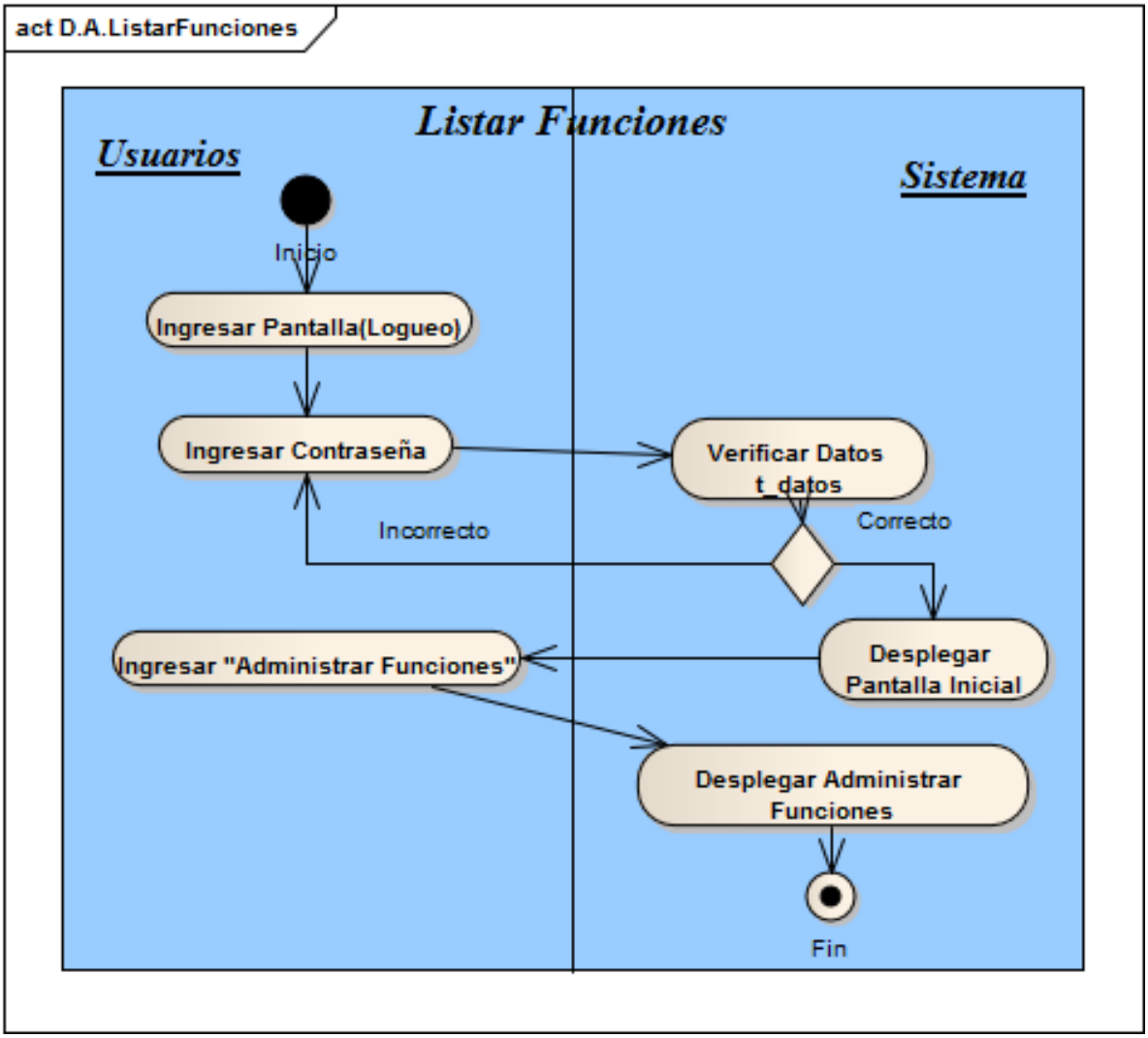


Ilustración 63: Diagrama de Actividades Listar Funciones

Añadir Funciones

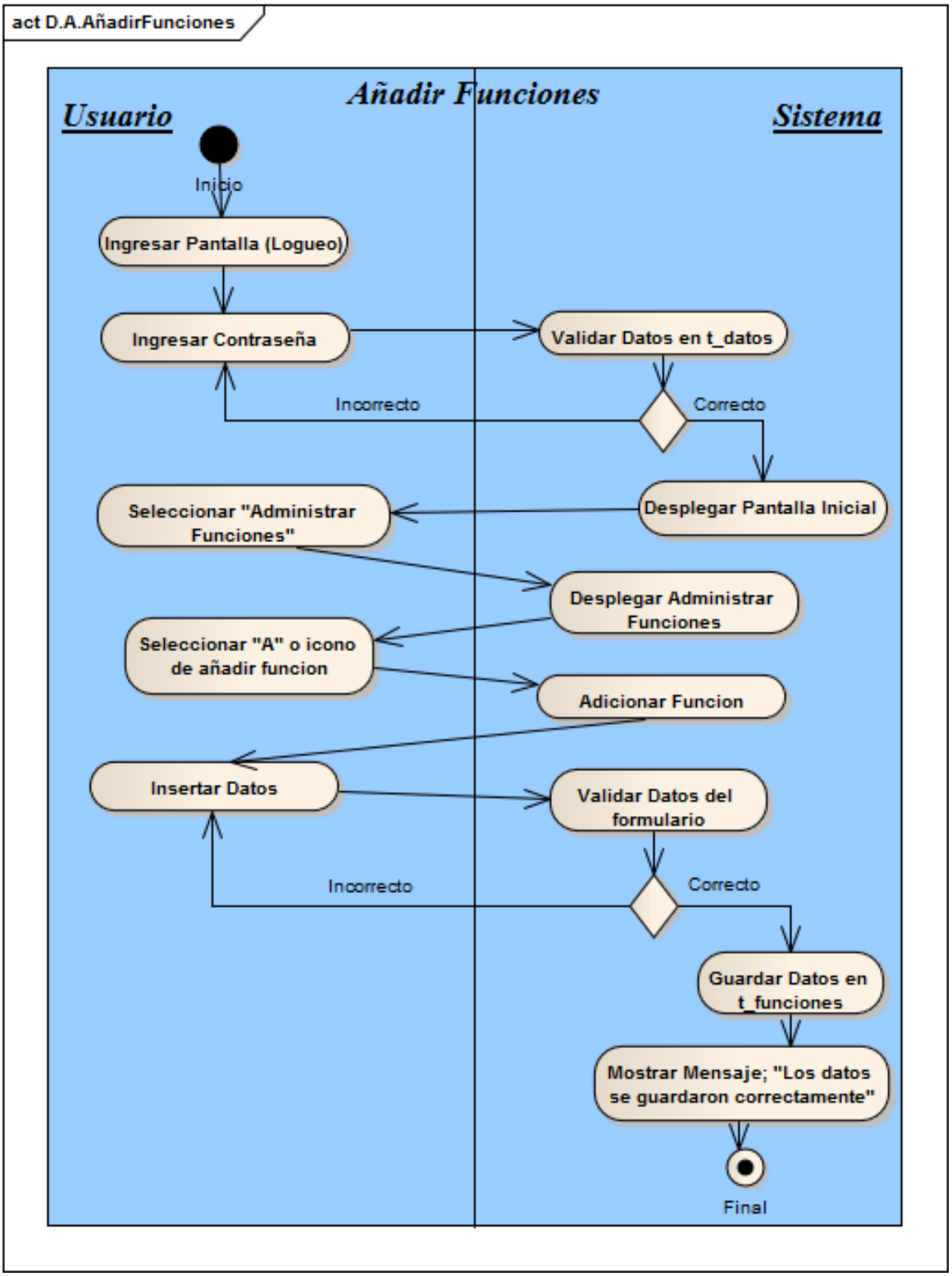


Ilustración 64: Diagrama de Actividades Añadir Funciones

Modificar Funciones

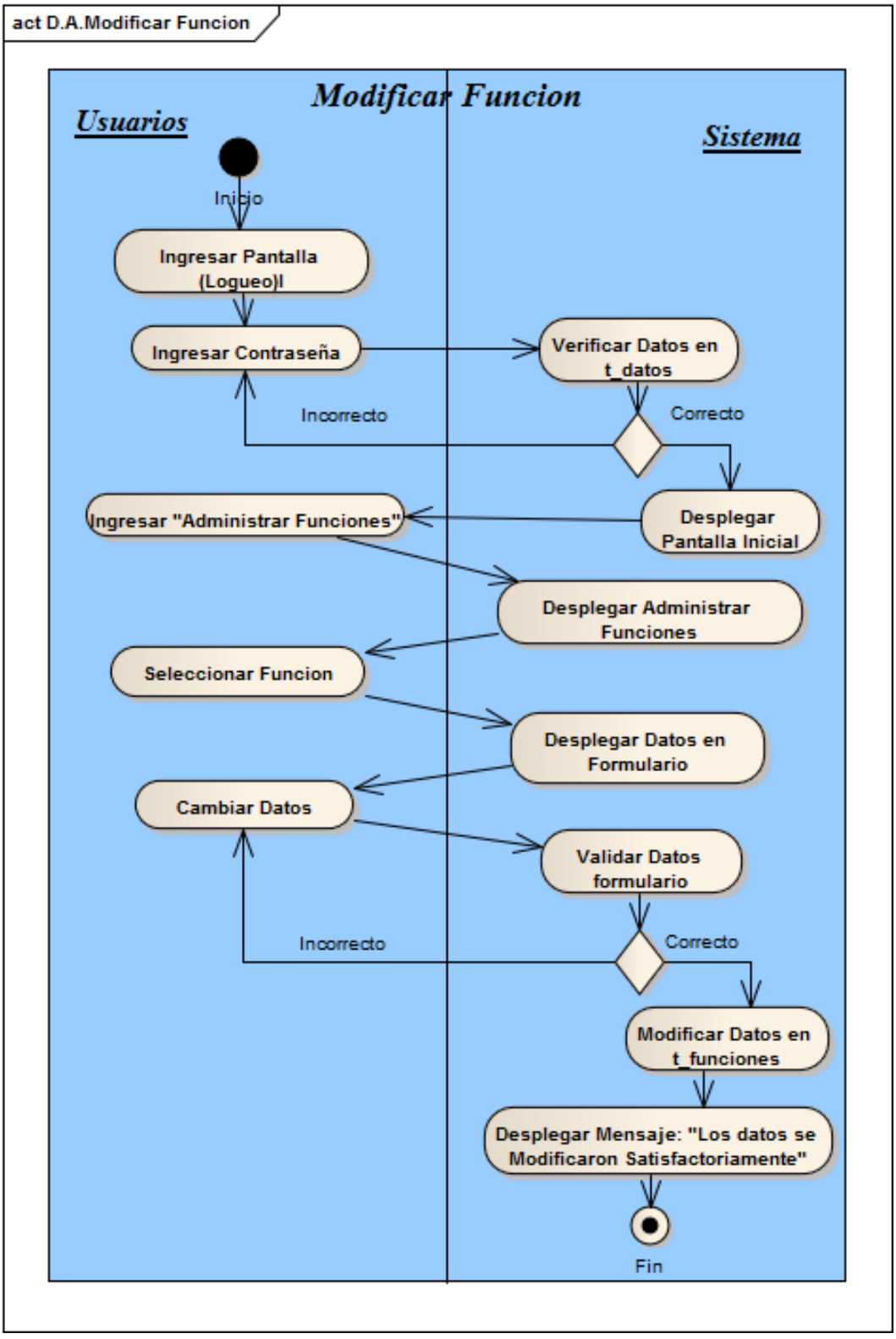


Ilustración 65: Diagrama de Actividades Modificar Funciones

Eliminar Funciones

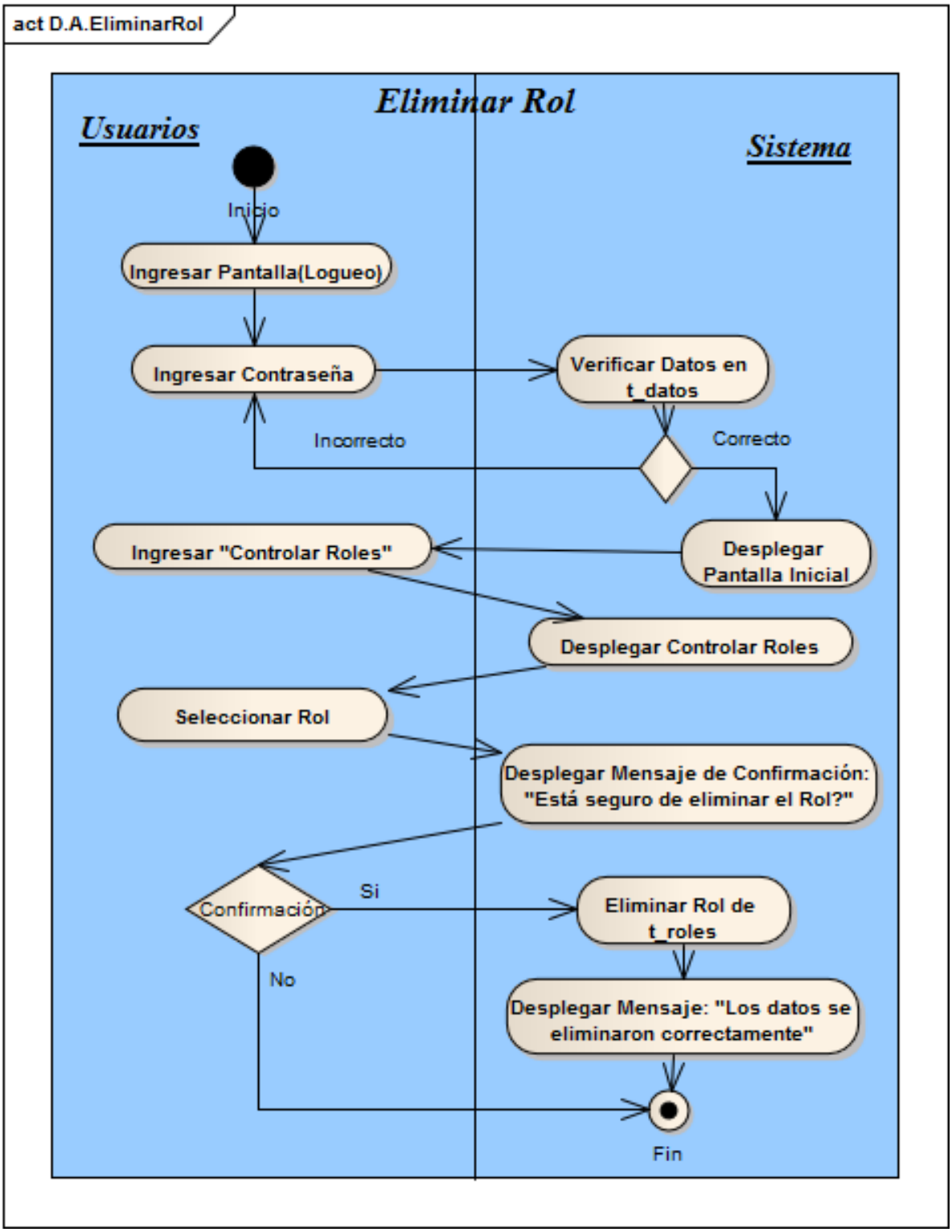


Ilustración 66: Diagrama de Actividades Eliminar Funciones

Controlar Roles

Listar Roles

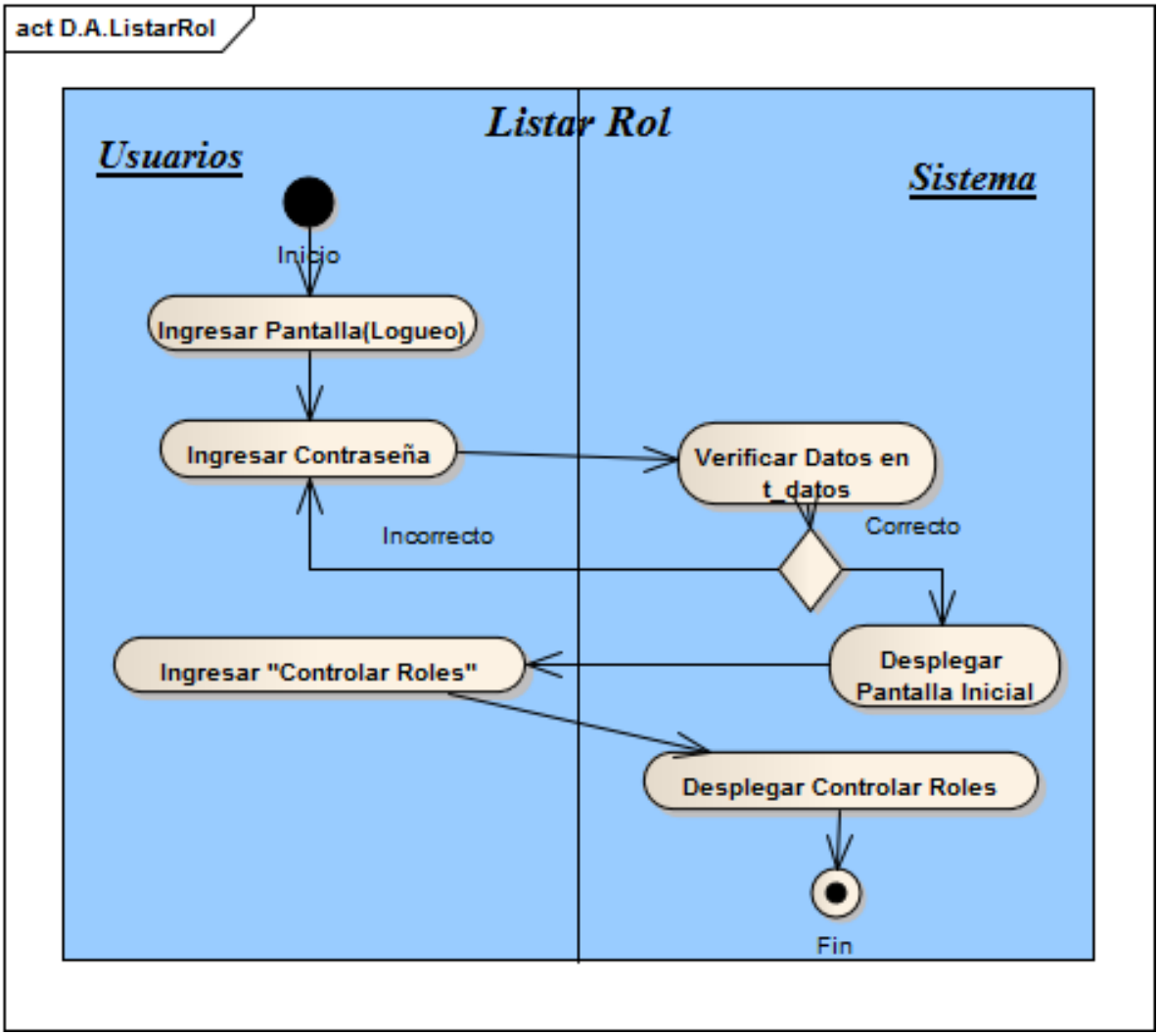


Ilustración 67: Diagrama de Actividades Listar Roles

Añadir Roles

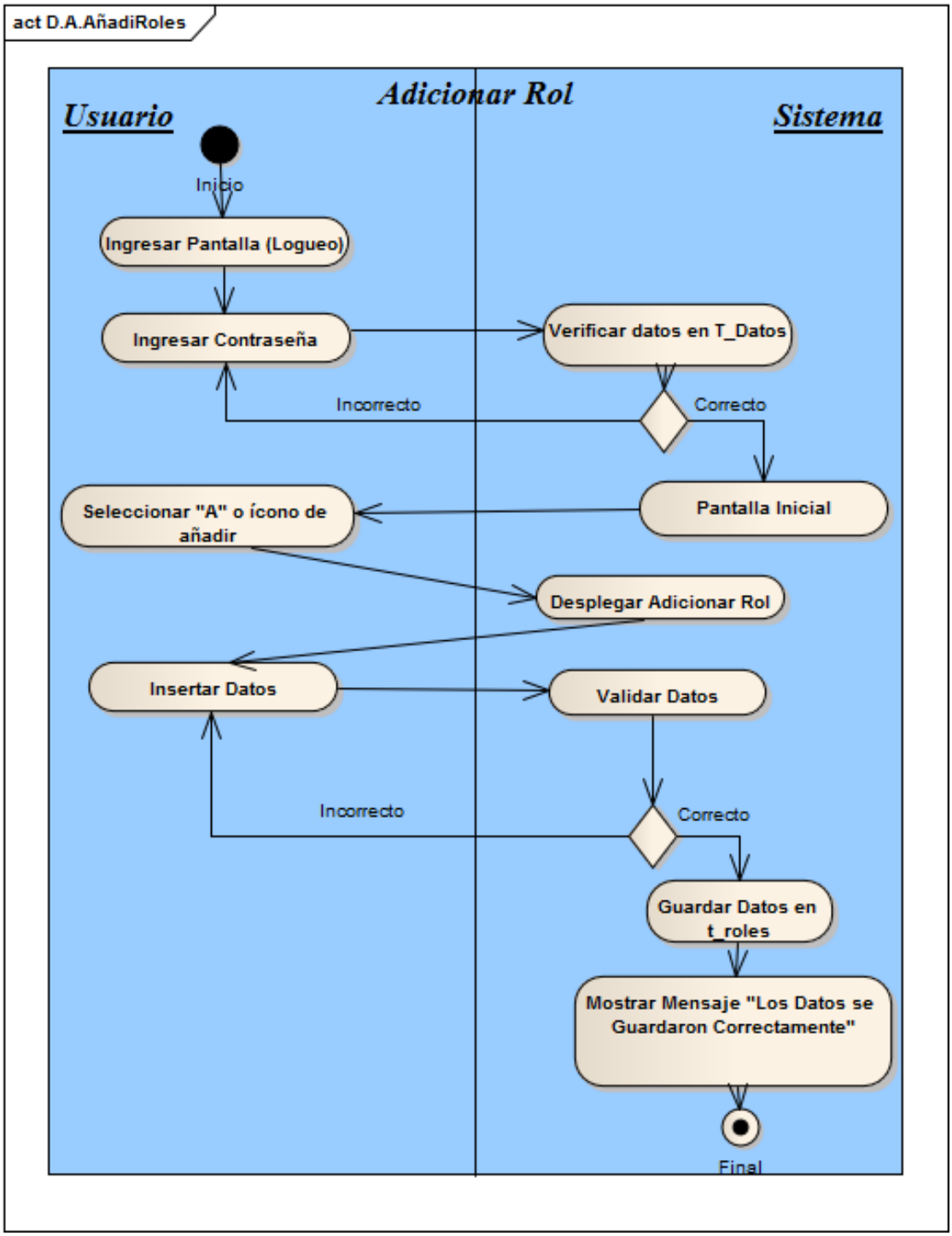


Ilustración 68: Diagrama de Actividades Añadir Roles

Modificar Roles

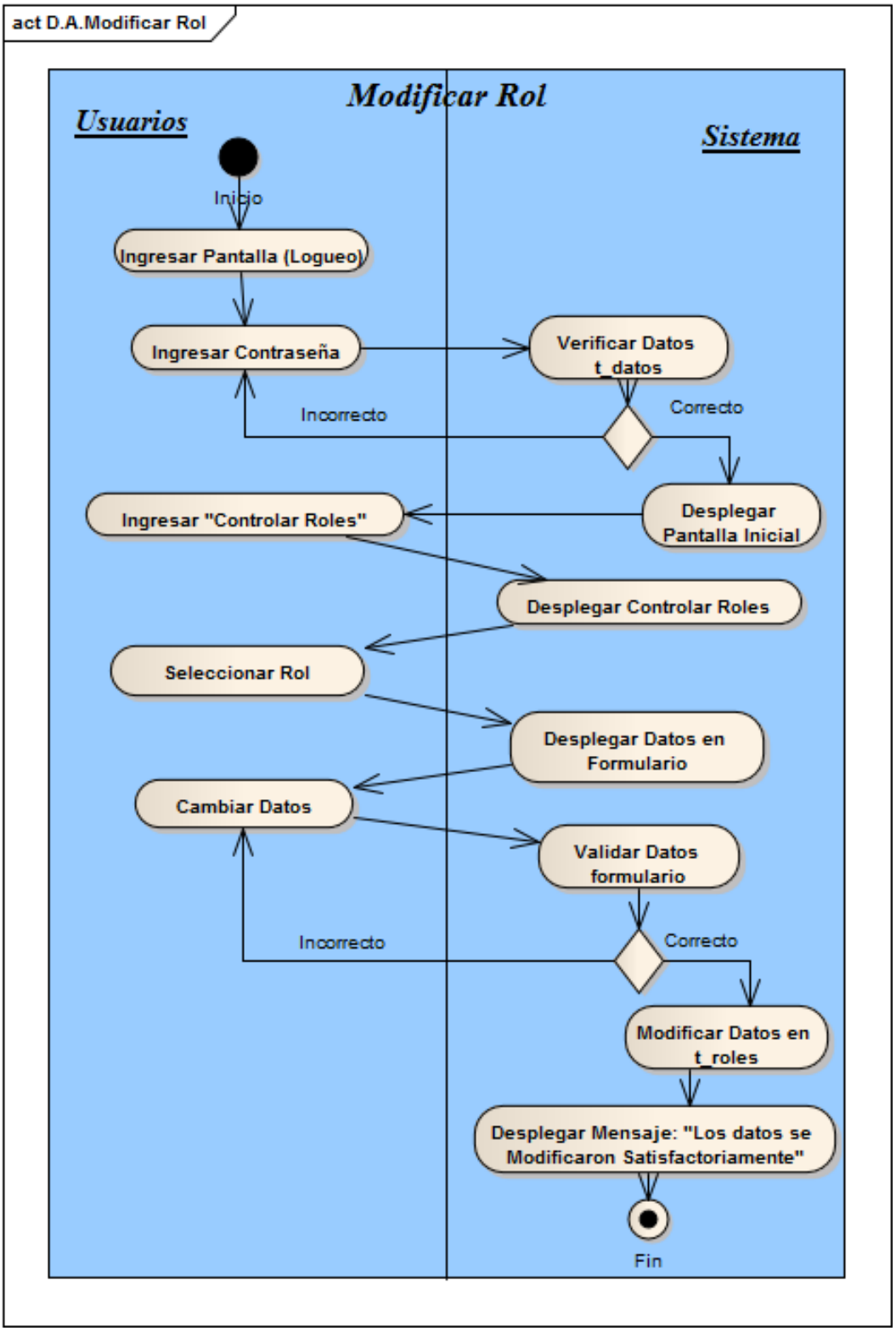


Ilustración 69: Diagrama de Actividades Modificar Roles

Eliminar Roles

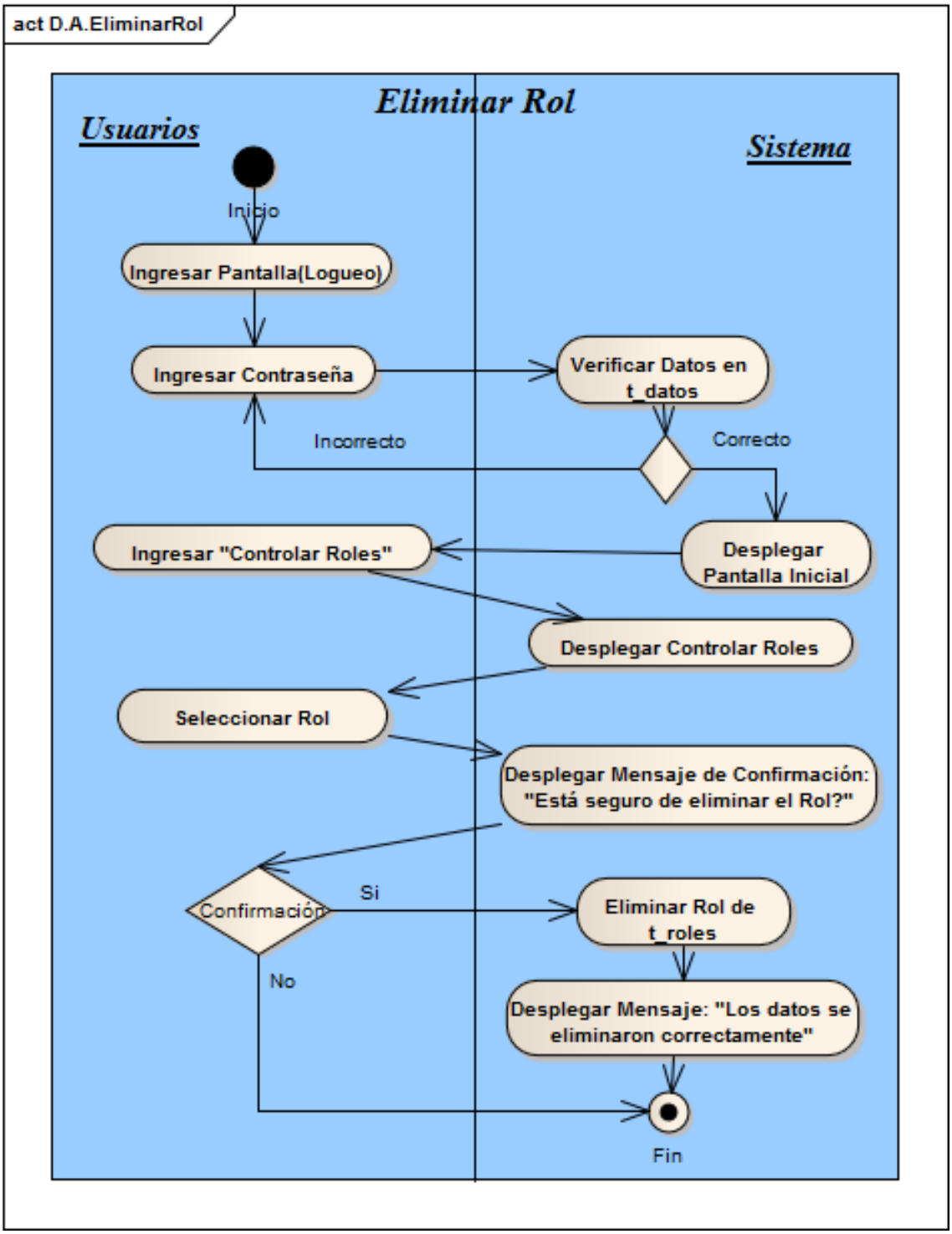


Ilustración 70: Diagrama de Actividades Eliminar Roles

Asignar RolFunciones

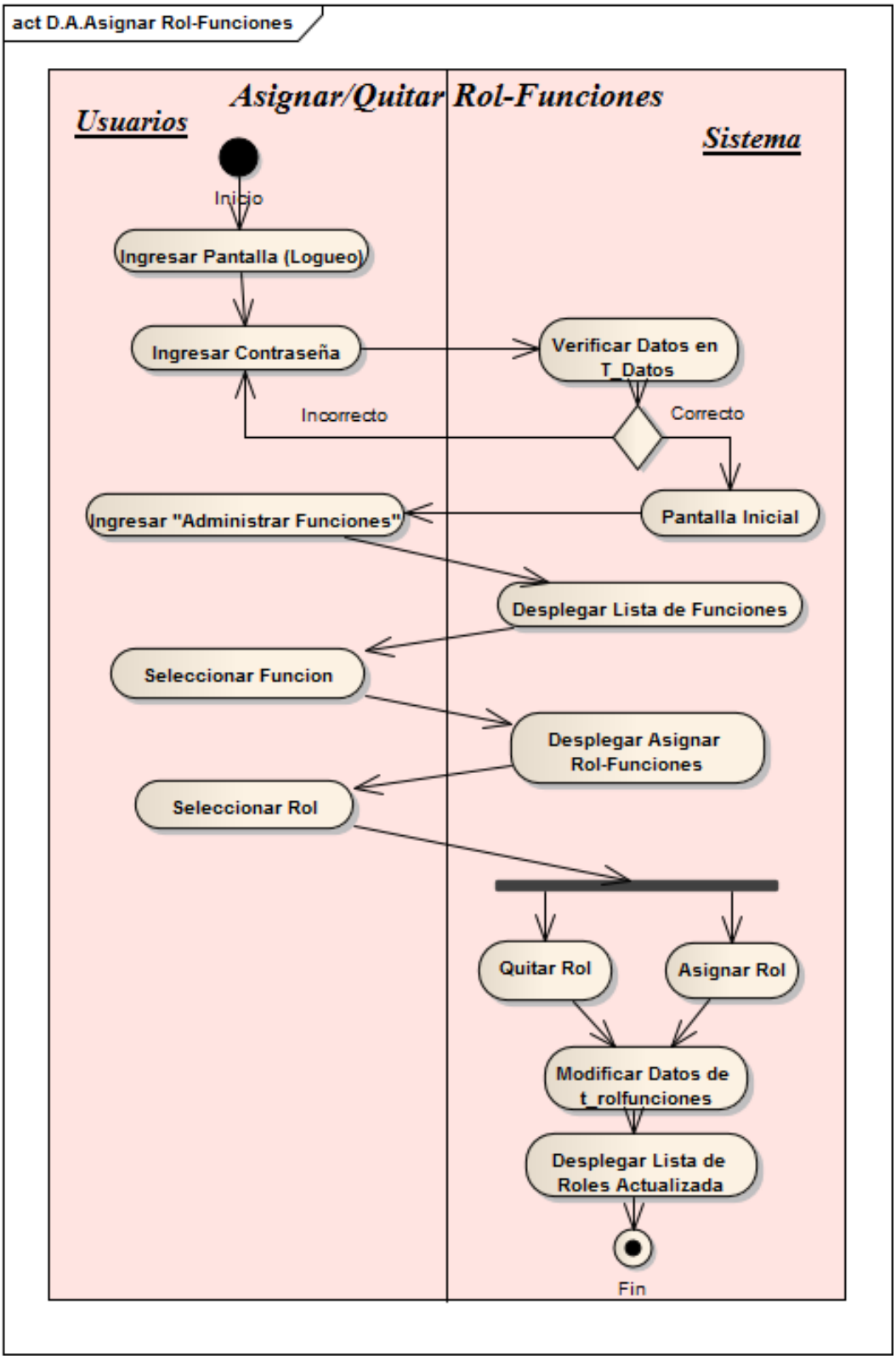


Ilustración 71: Diagrama de Actividades Asignar Rol-Funciones

Administrar Procesos

Listar Procesos

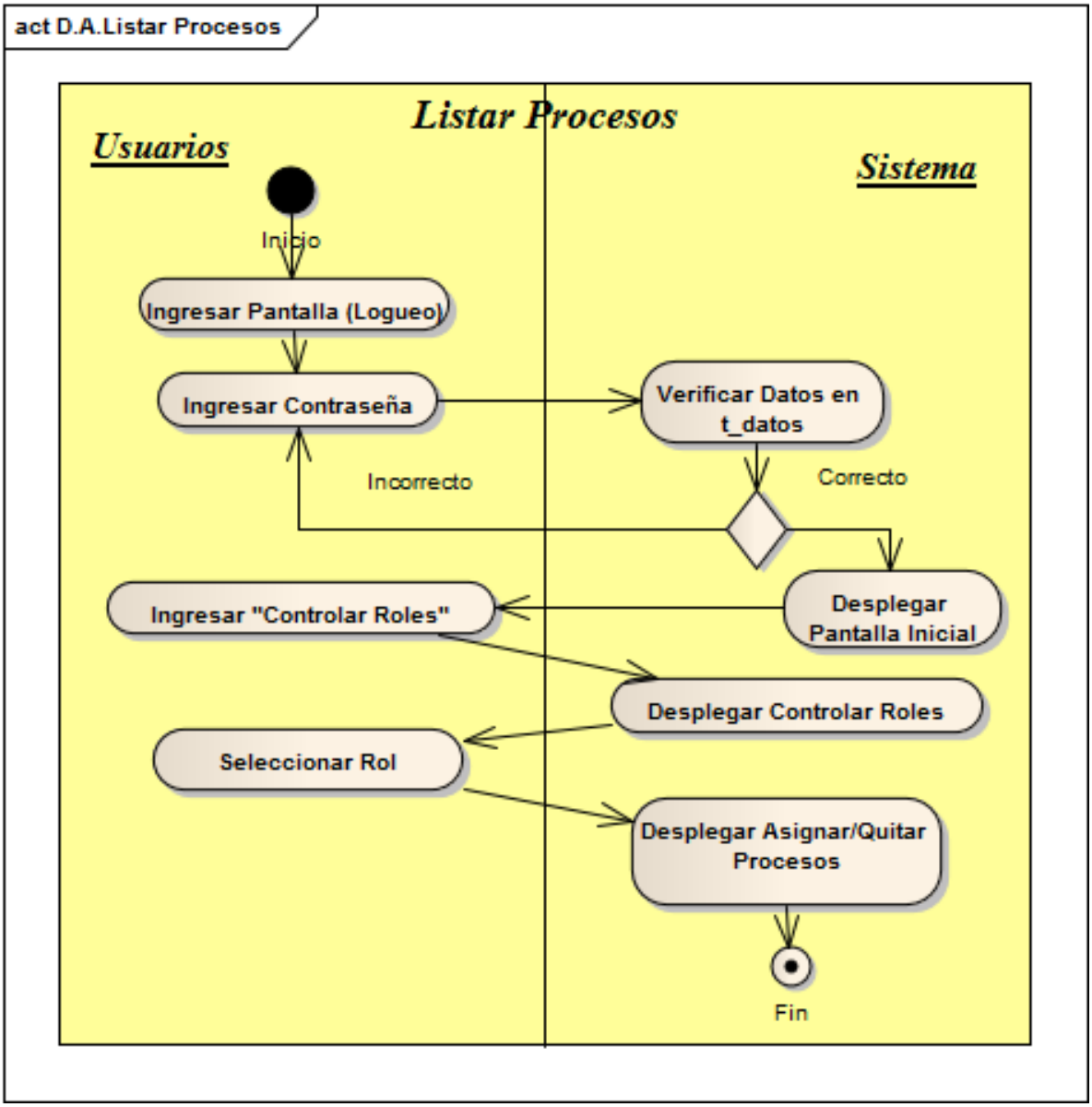


Ilustración 72: Diagrama de Actividades Listar Procesos

Asignar Rol-Procesos

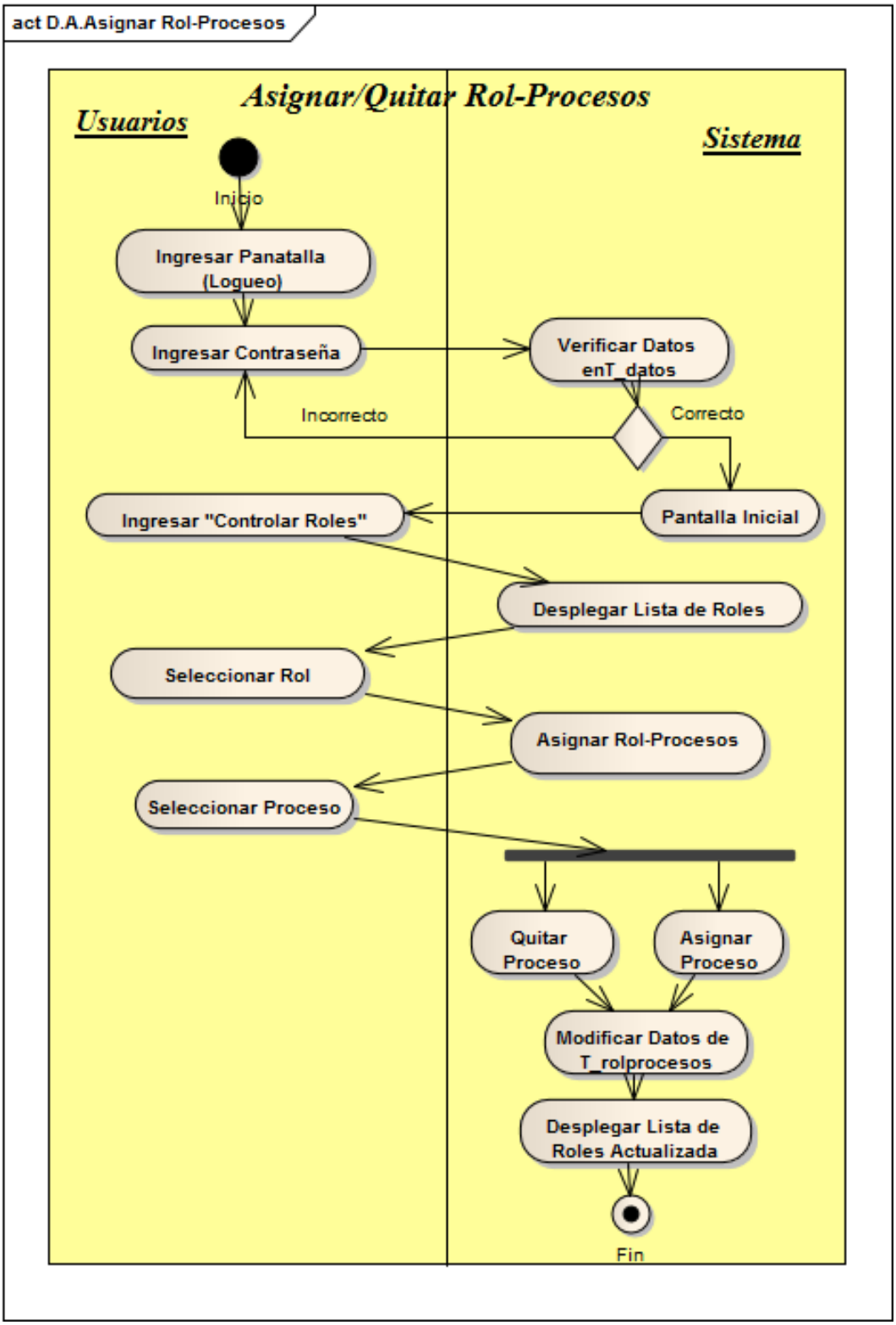


Ilustración 73: Diagrama de Actividades Asignar Rol-Procesos

Gestionar Resoluciones

Listar Ad-Referéndum

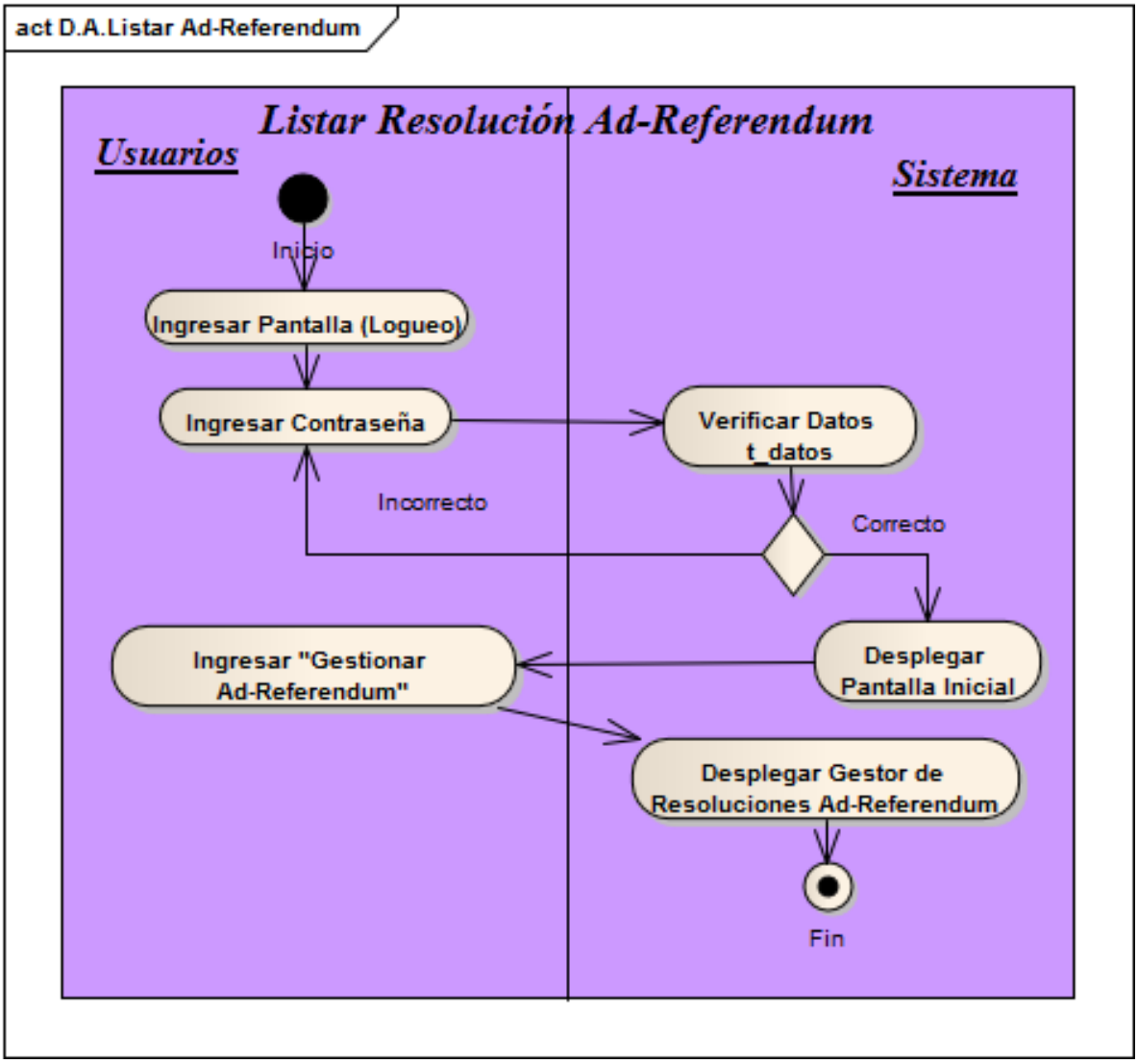


Ilustración 74: Diagrama de Actividades Listar Ad-Referéndum

Añadir Ad-Referendum

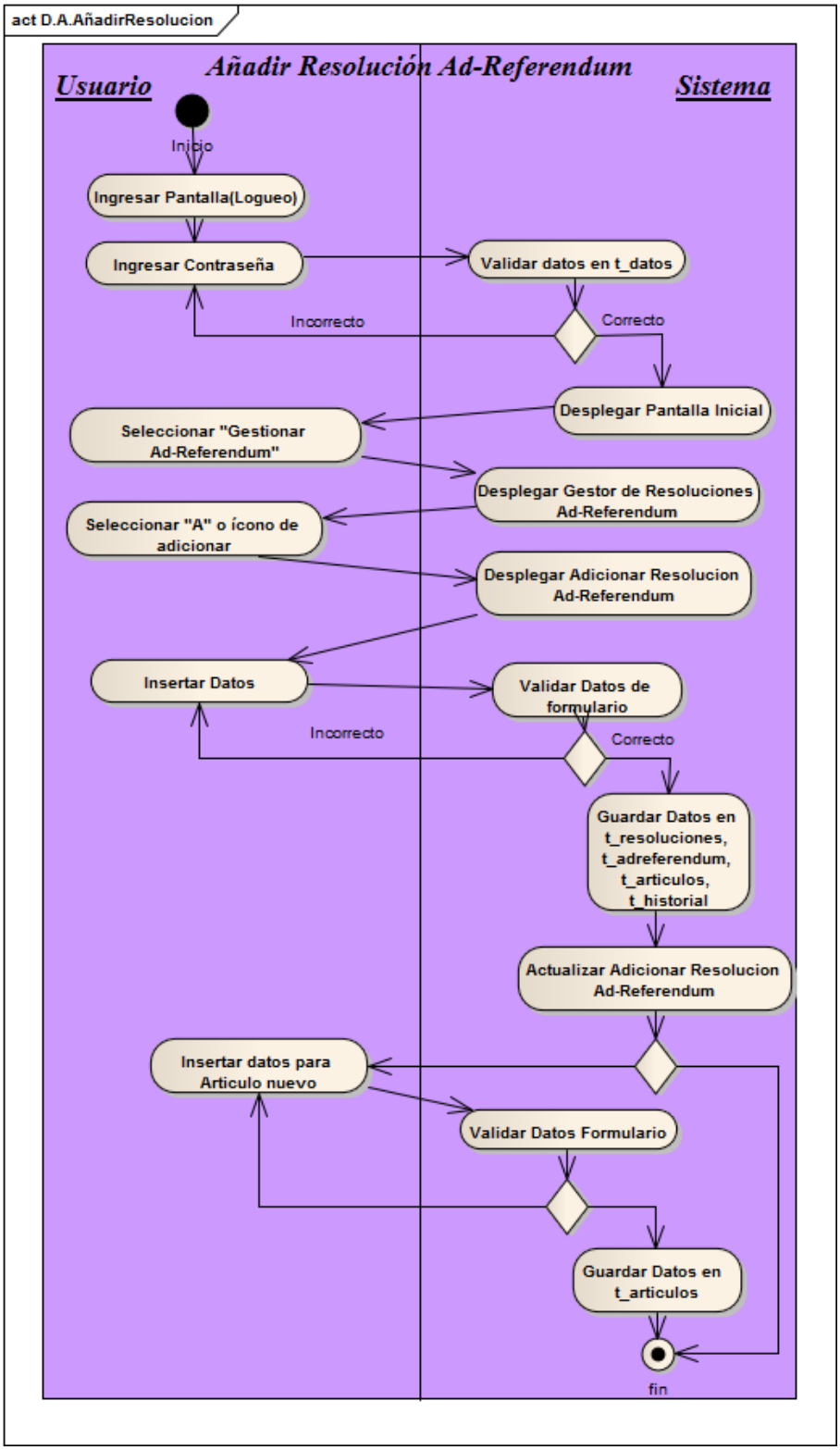


Ilustración 75: Diagrama de Actividades Añadir Ad-Referéndum

Modificar Ad-Referendum

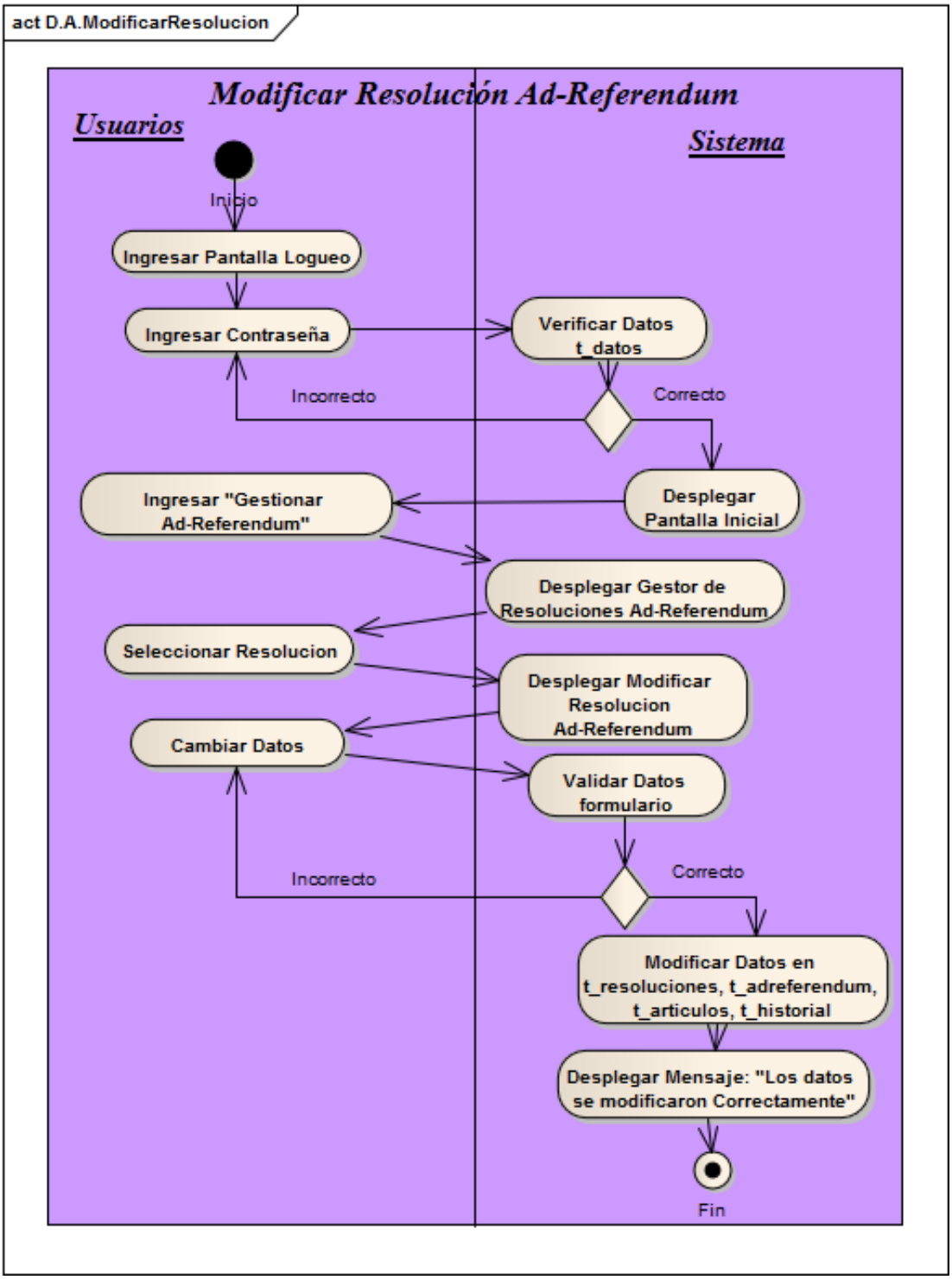


Ilustración 76: Diagrama de Actividades Modificar Ad-Referéndum

Ver Ad-Referéndum

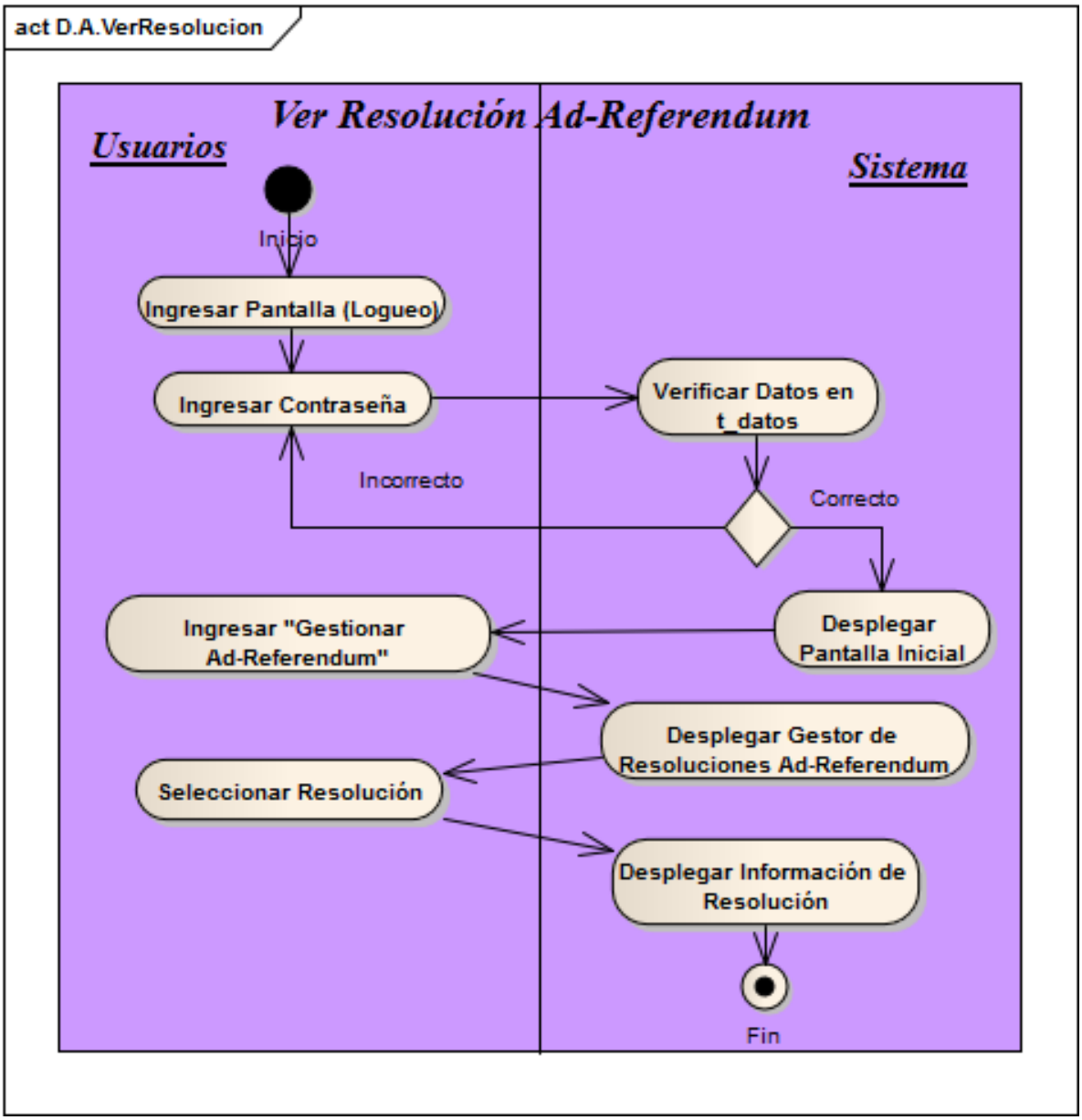


Ilustración 77: Diagrama de Actividades Ver Ad-Referéndum

Consultar Ad-Referéndum

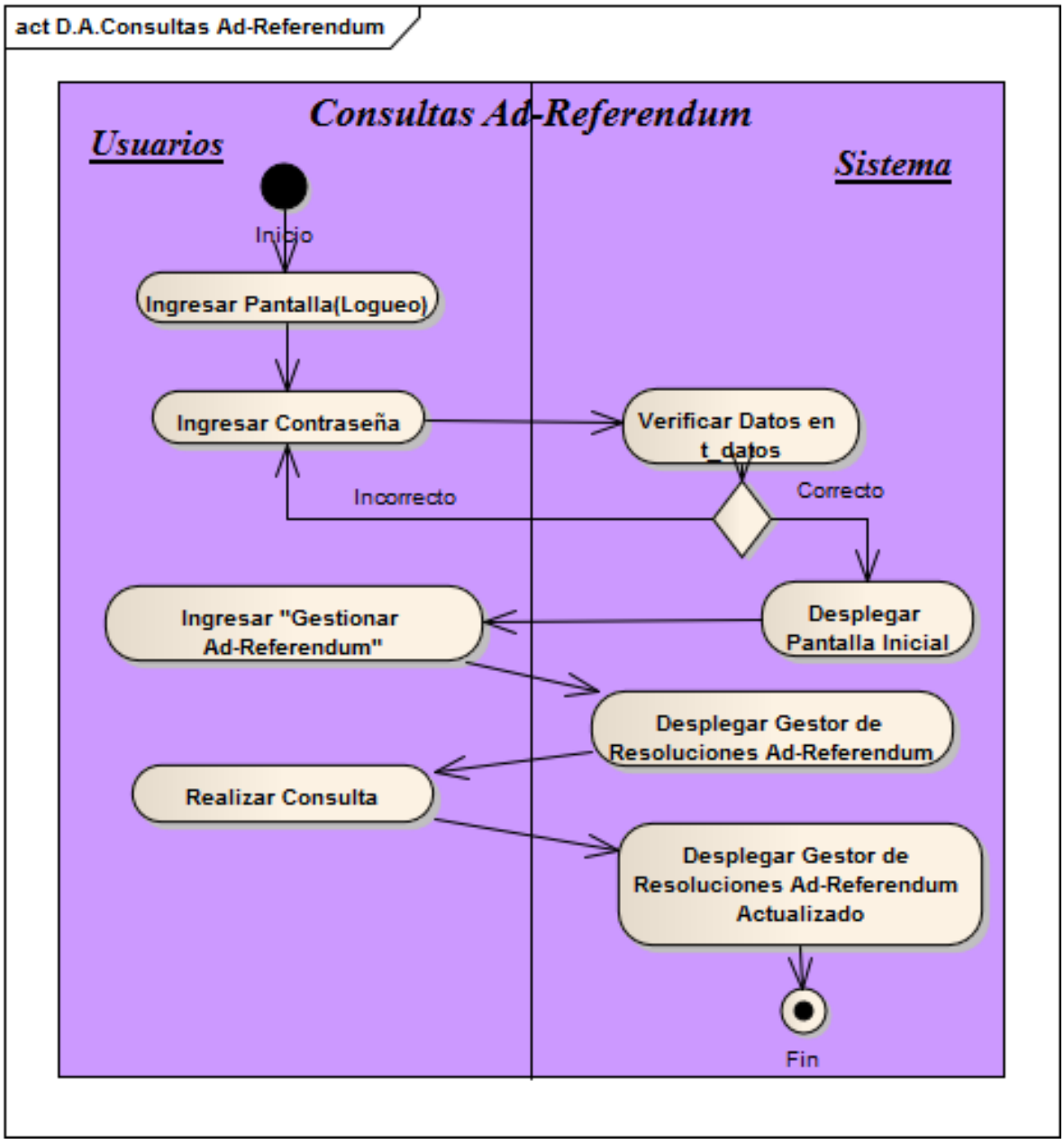


Ilustración 78: Diagrama de Actividades Consultar Ad-Referéndum

Gestionar Resoluciones Facultativas

Listar Facultativas

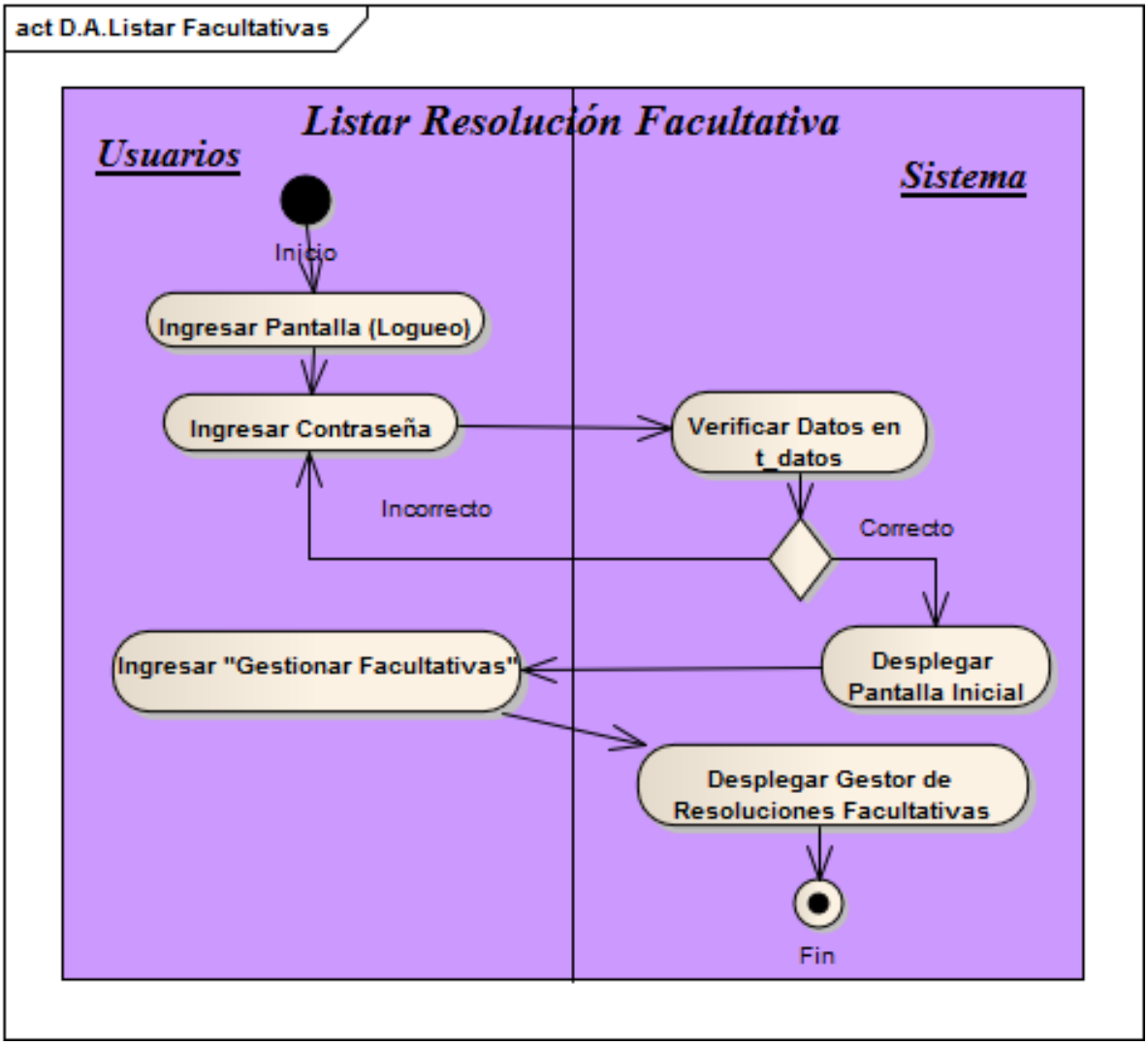


Ilustración 79: Diagrama de Actividades Listar Facultativas

Añadir Facultativas

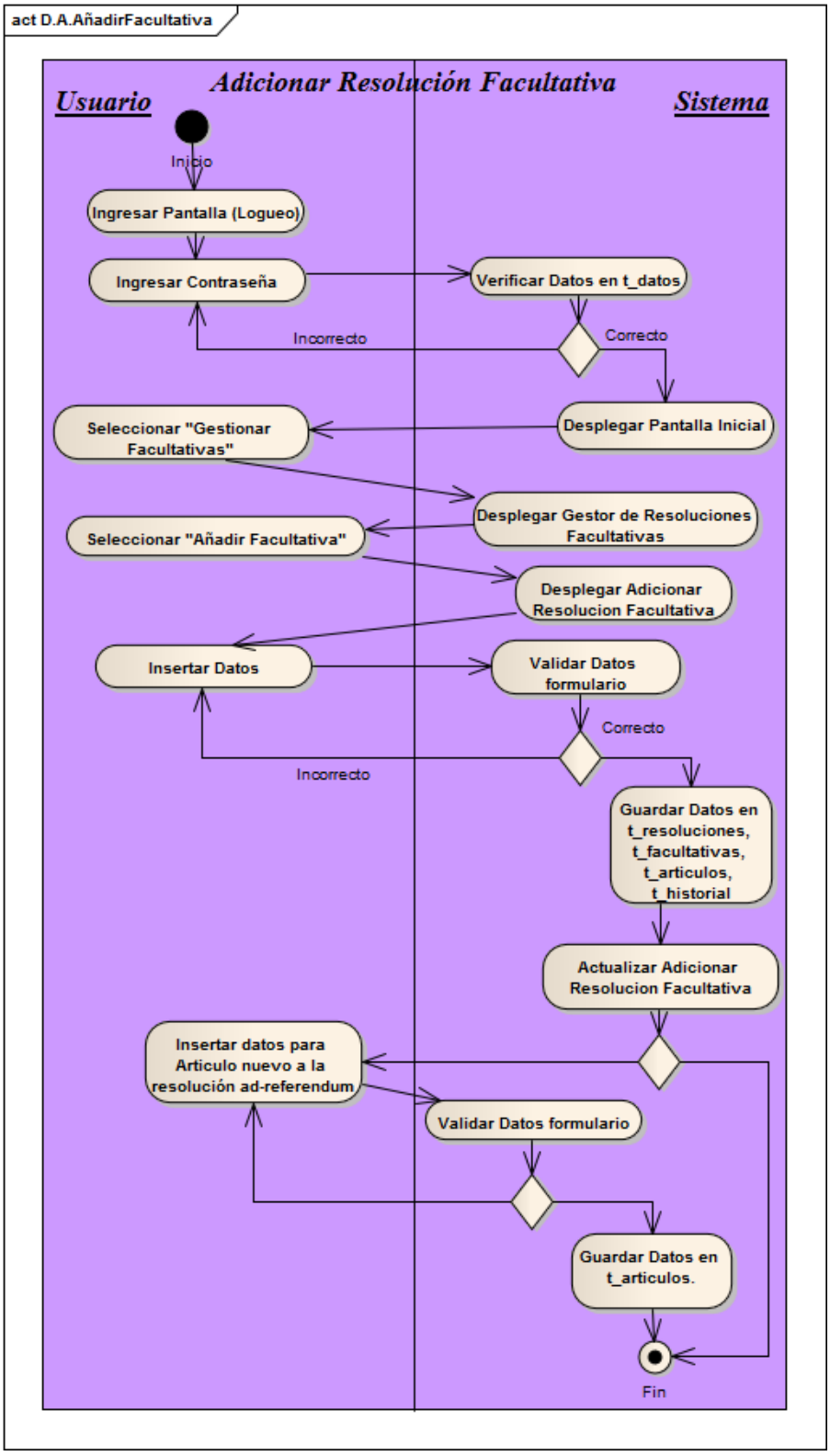


Ilustración 80: Diagrama de Actividades Añadir Facultativas

Modificar Facultativas

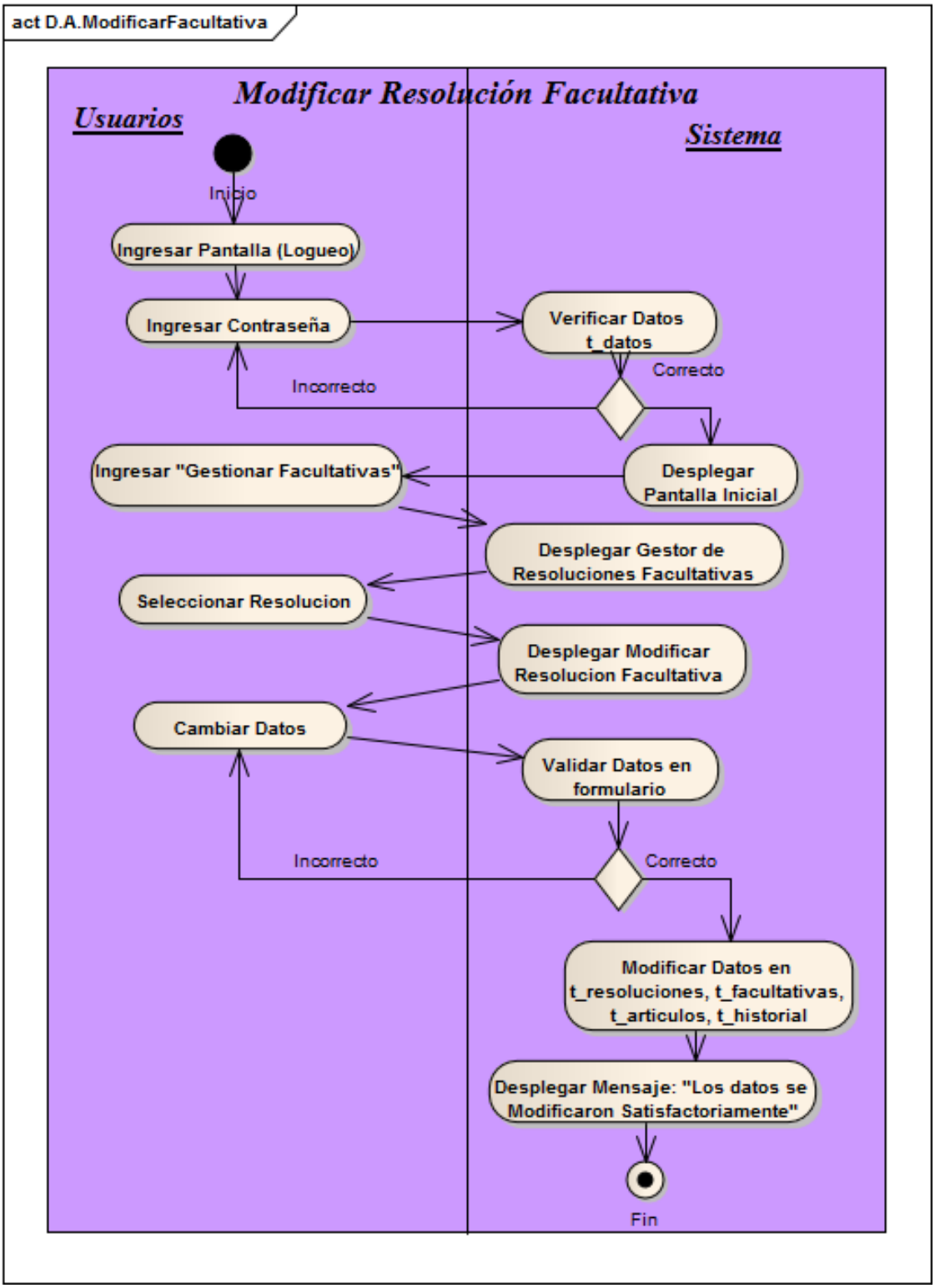


Ilustración 81: Diagrama de Actividades Modificar Facultativas

Ver Facultativas

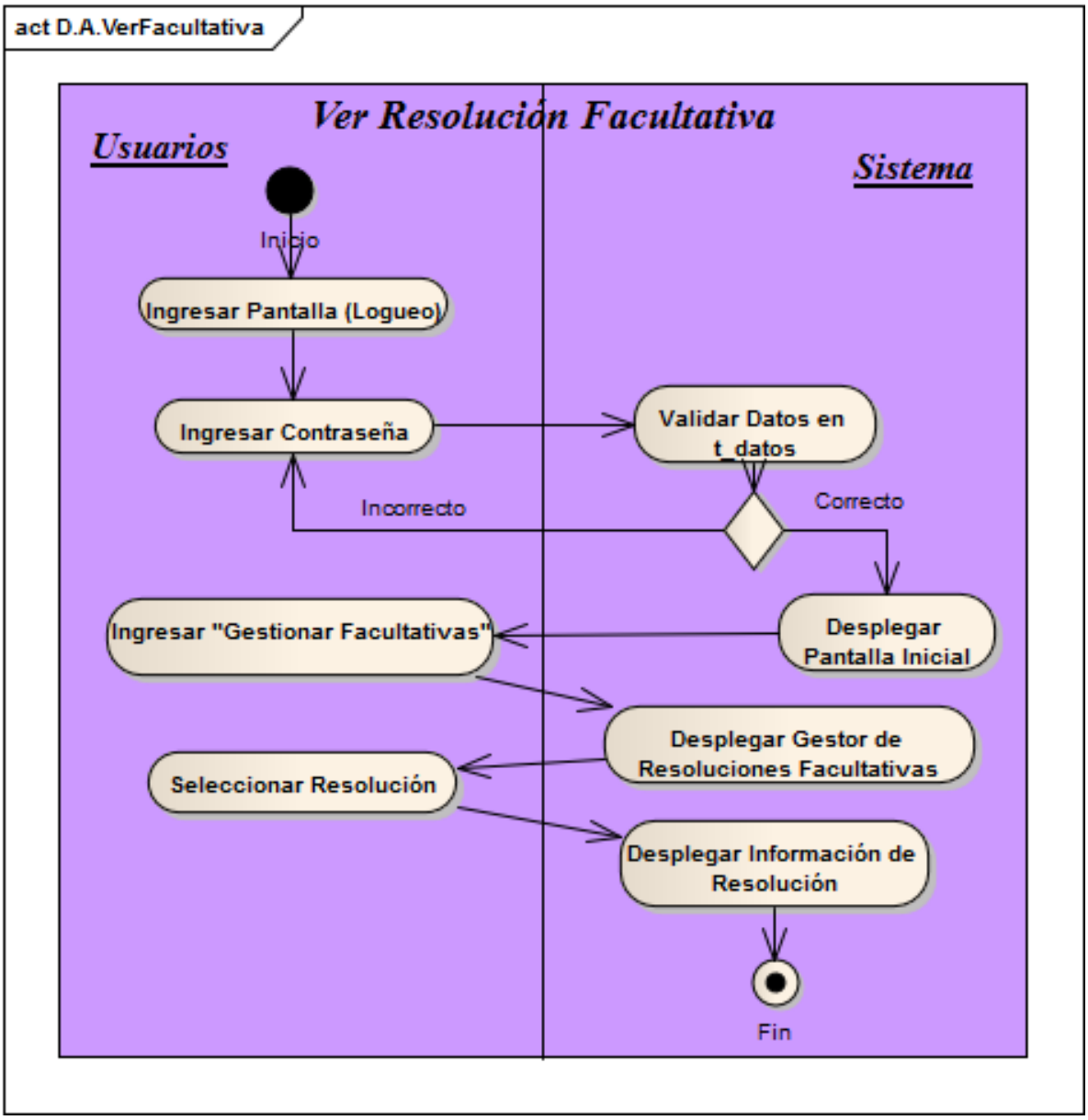


Ilustración 82: Diagrama de Actividades Ver Facultativas

Consultas Facultativas

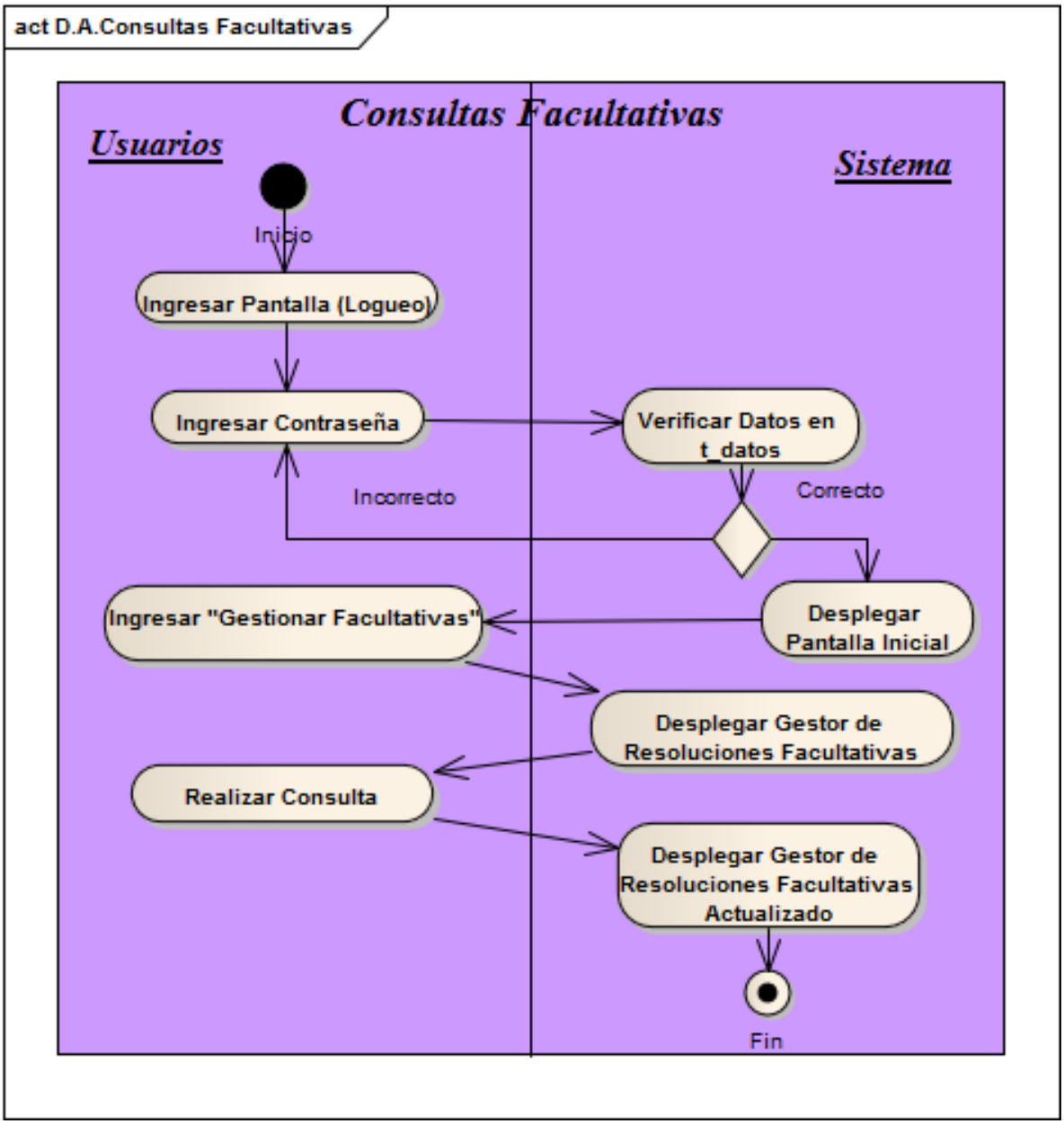


Ilustración 83: Consultas Facultativas

Listar Administrativos

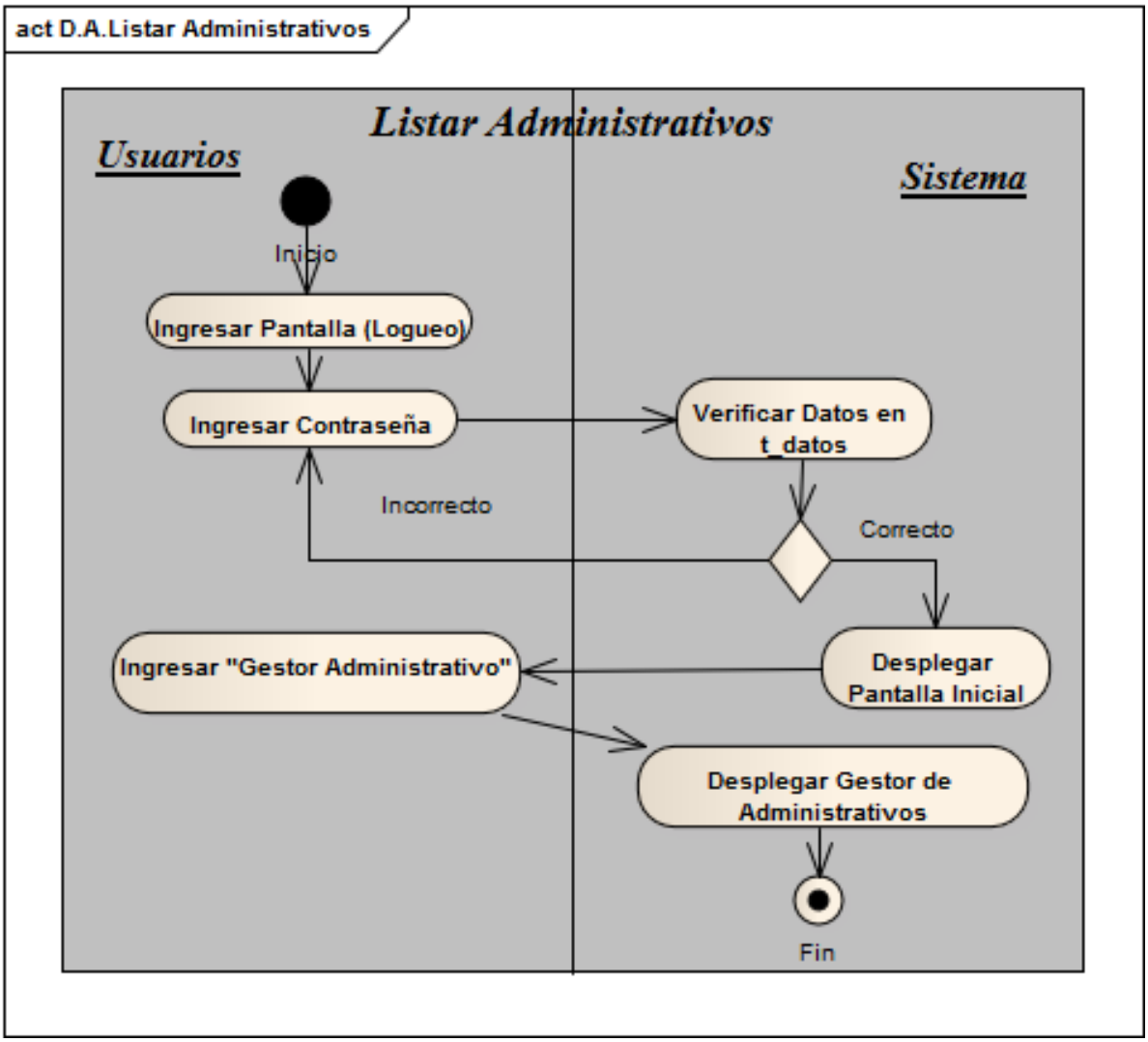


Ilustración 84: Diagrama Actividades Listar Administrativos

Añadir Administrativos

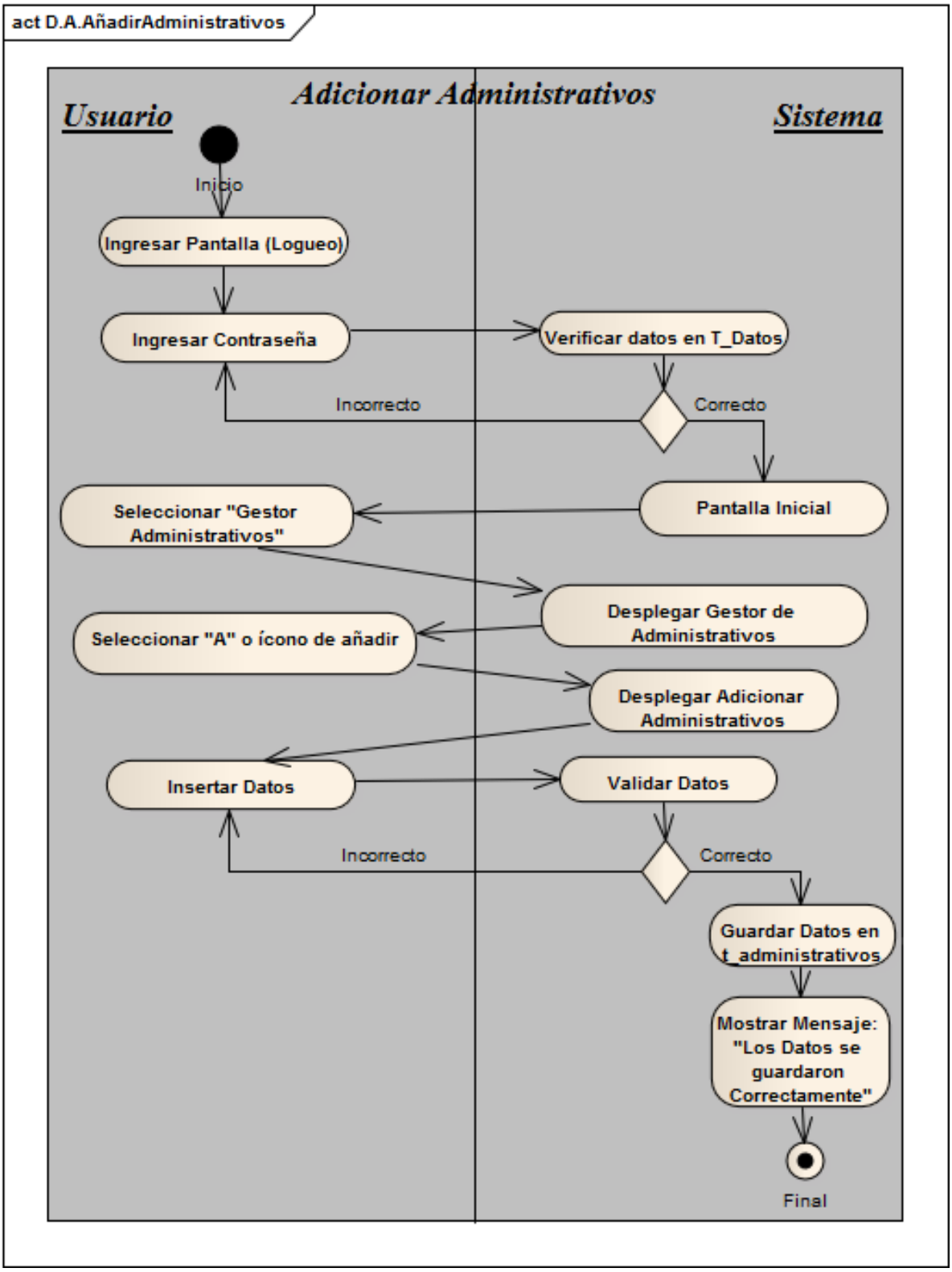


Ilustración 85: Diagrama Actividades Añadir Administrativos

Modificar Administrativos

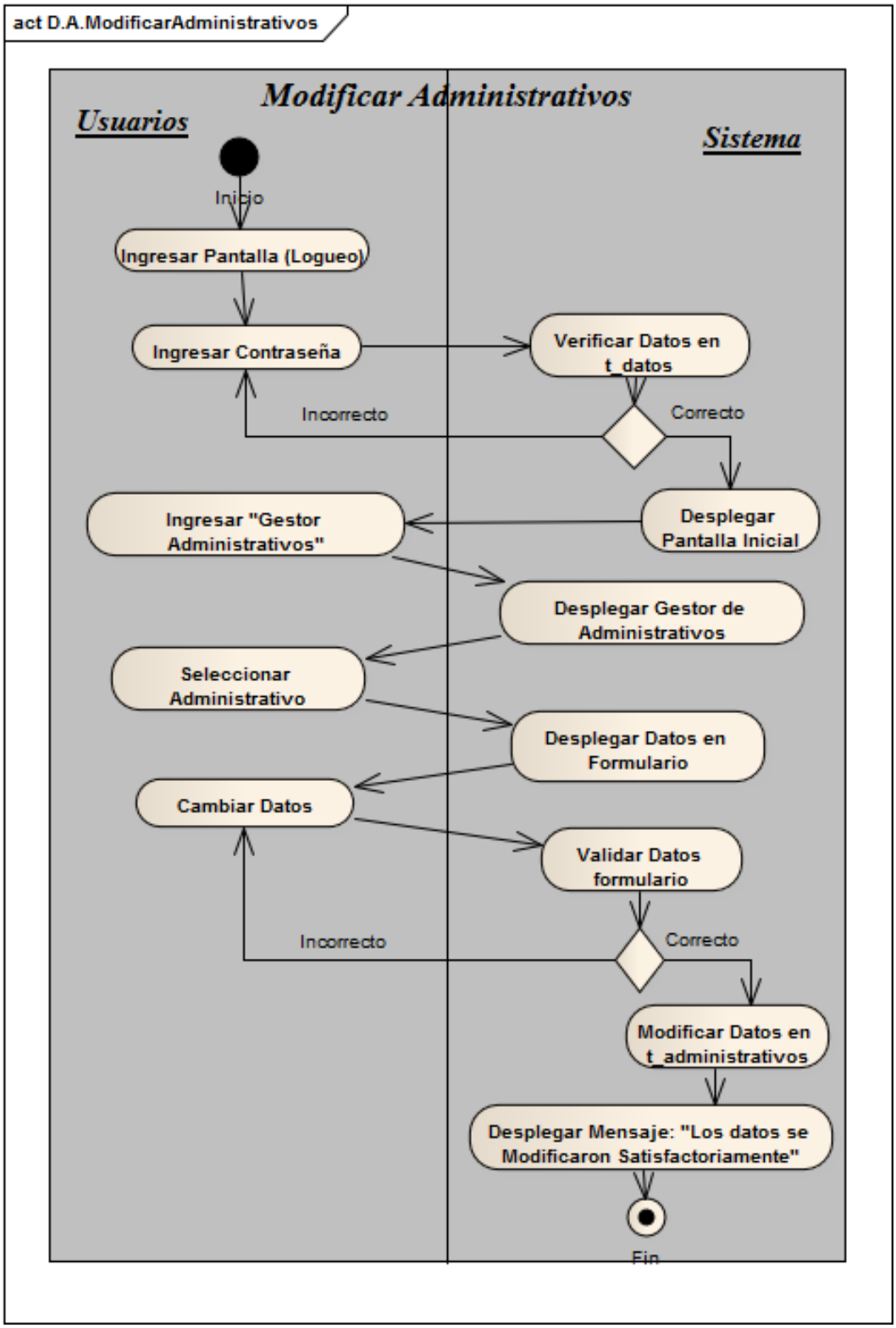


Ilustración 86: Diagrama Actividades Modificar Administrativos

Asignar Administrativos

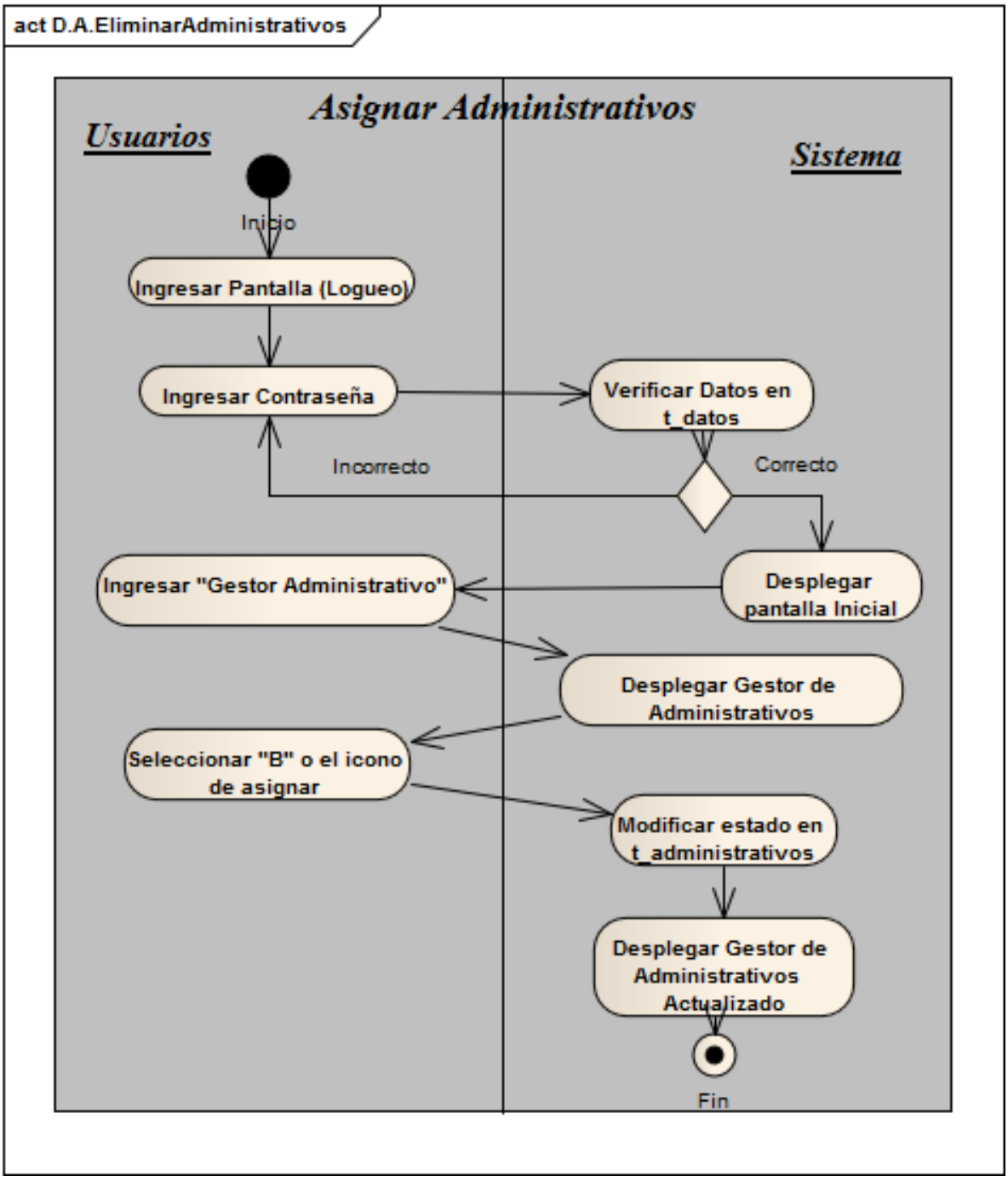


Ilustración 87: Diagrama Actividades Asignar Administrativos

Homologar Resoluciones

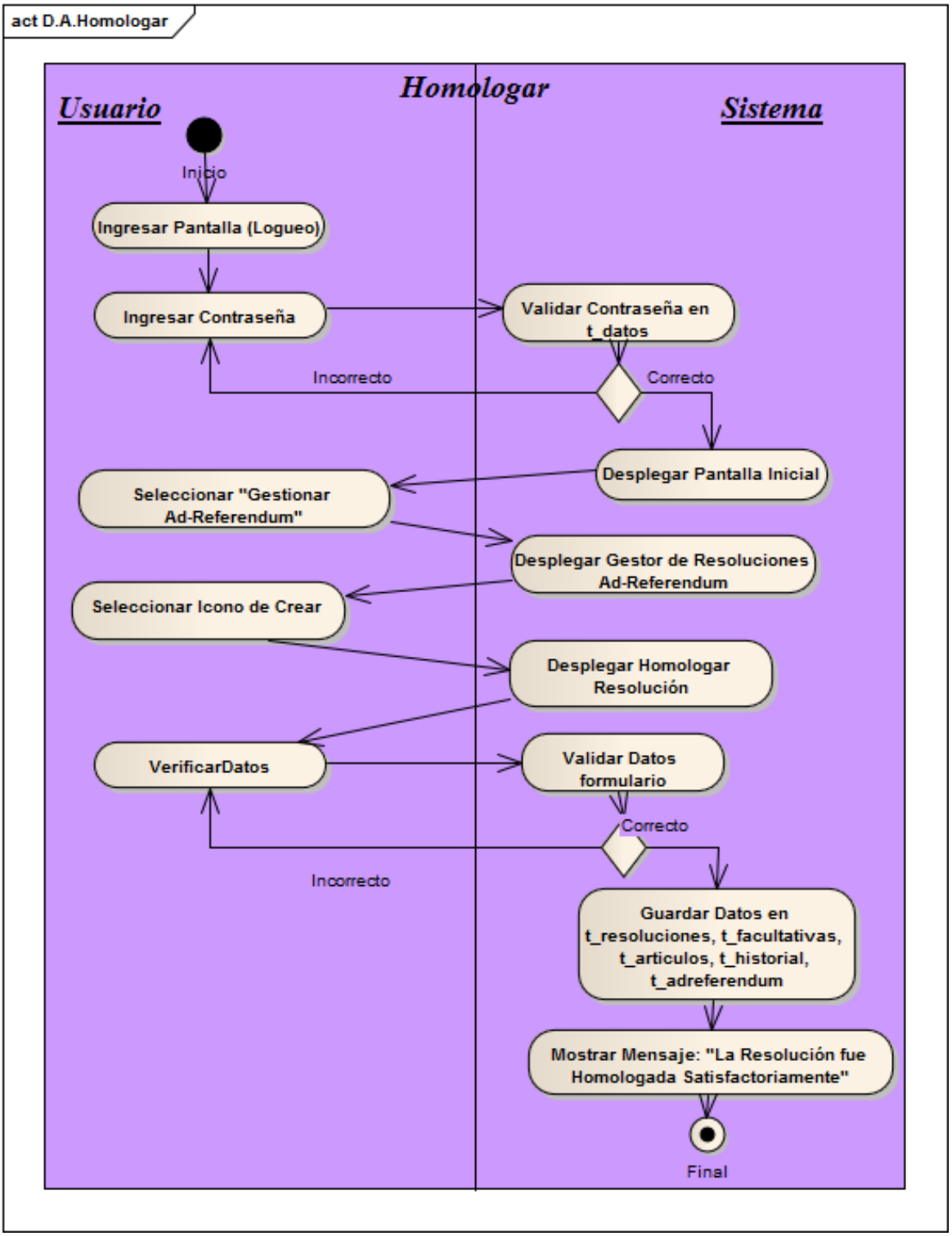


Ilustración 88: Diagrama de Actividades Homologar Resoluciones

Generar Reportes

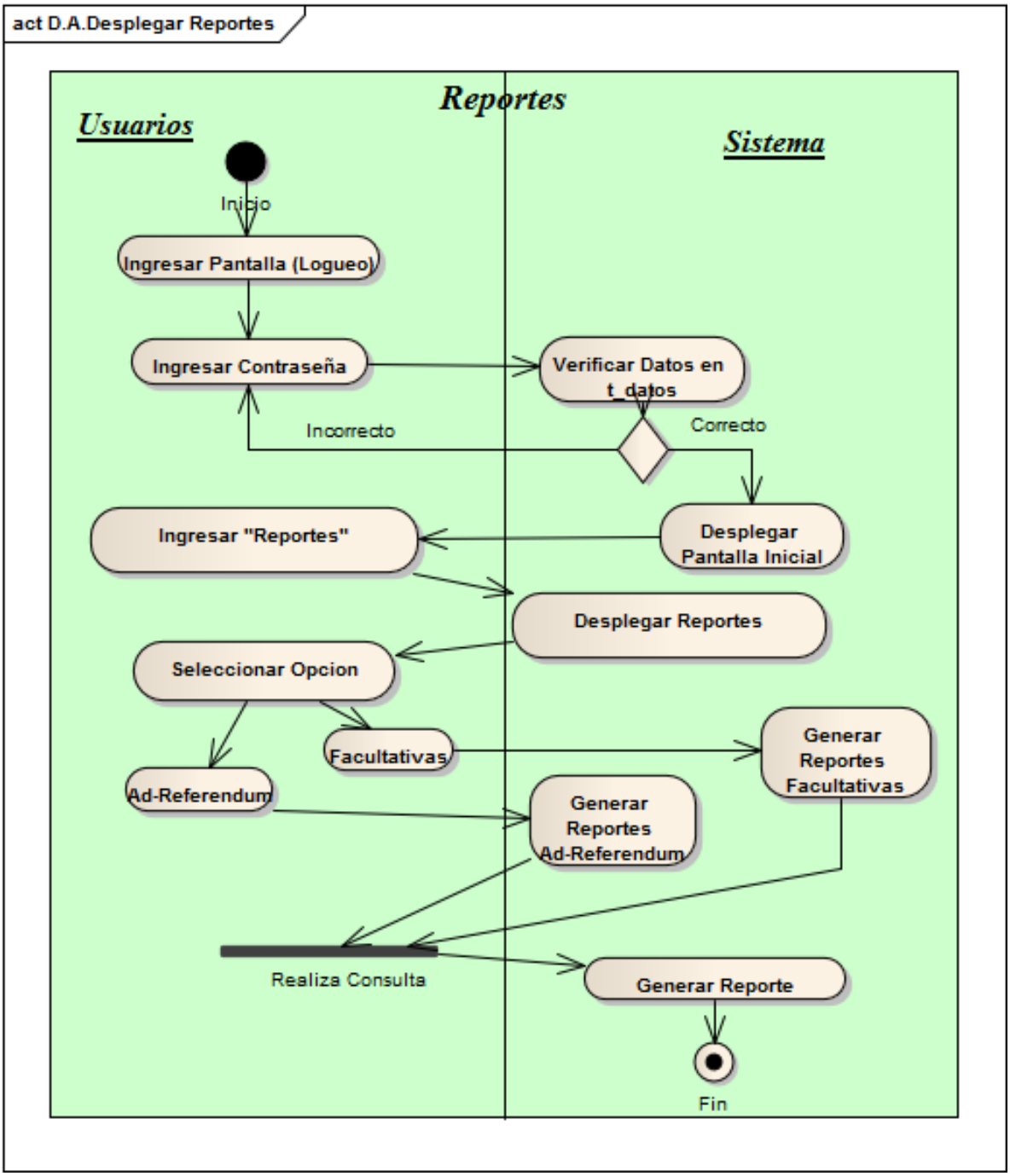


Ilustración 89: Diagrama de Actividades Generar Reportes

Historial

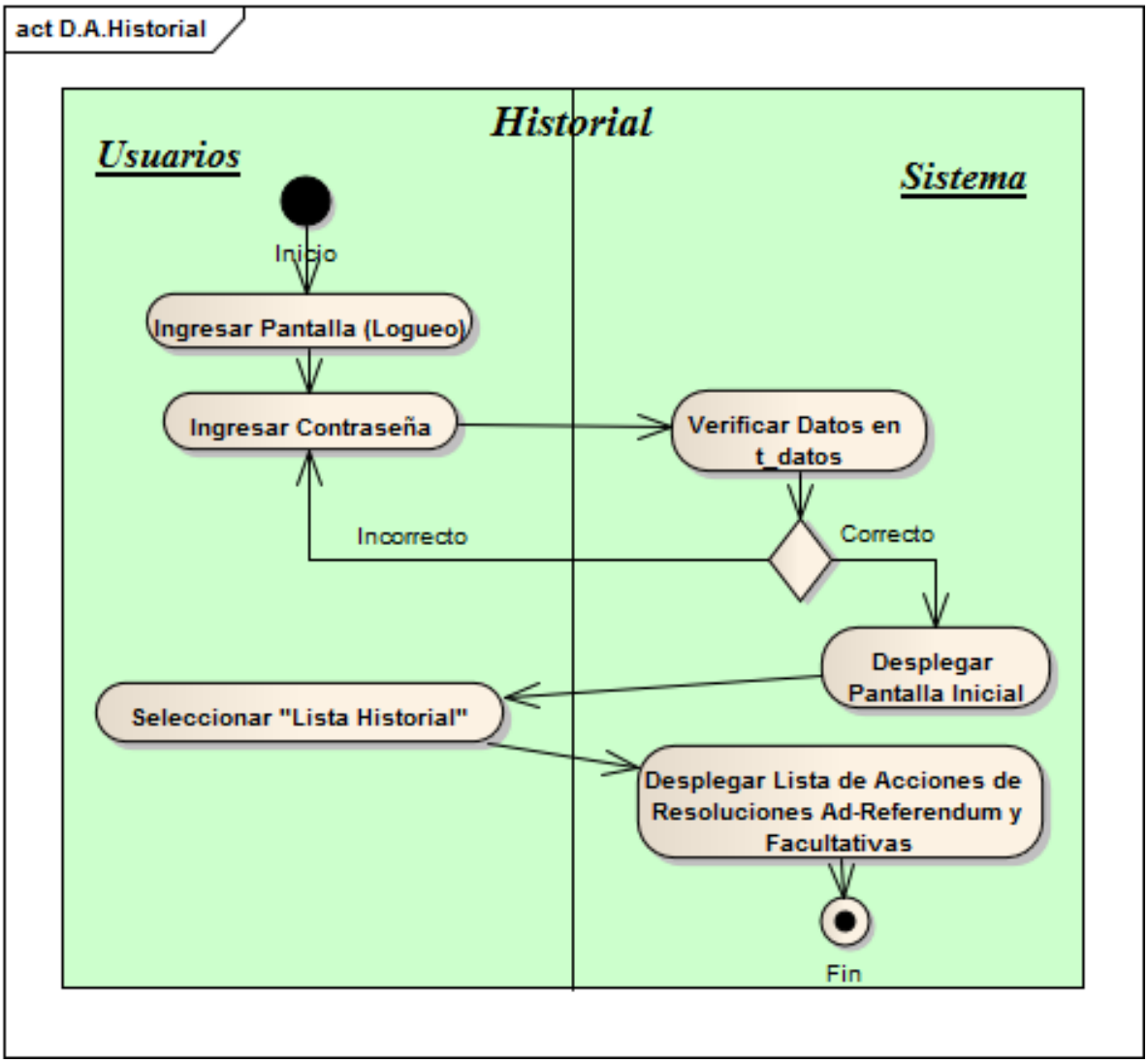


Ilustración 90: Diagrama de Actividades Historial

Realizar Backup

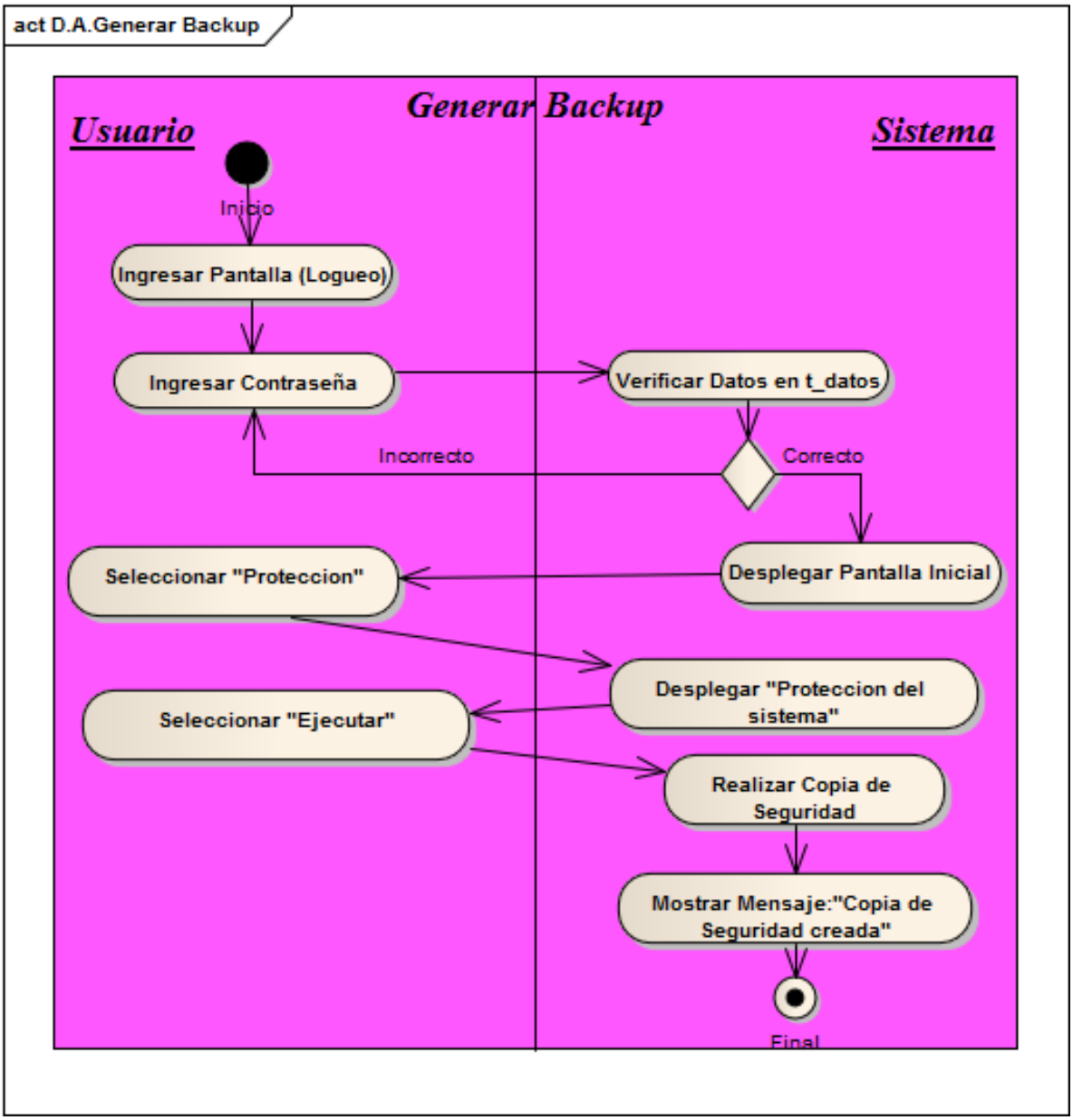


Ilustración 91: Realizar Backup

2.2.2.8.10 Modelo de Análisis y Diseño

2.2.2.8.10.1 Introducción

El Modelado de Diagrama de Clases es un artefacto de la disciplina Análisis/Diseño en la metodología RUP la cual estamos implementando.

Propósito

- Comprender la estructura del sistema deseado para la organización.
- Identificar clases de análisis y diseño.

Alcance

- Describir las clases y objetos de diseño del sistema en su primera iteración
- Identificar y definir los *objetos del sistema* según los *objetivos* del sistema deseado aprobado por la organización.

2.2.2.8.10.2 Diagrama de Clases

Diagrama de Clases

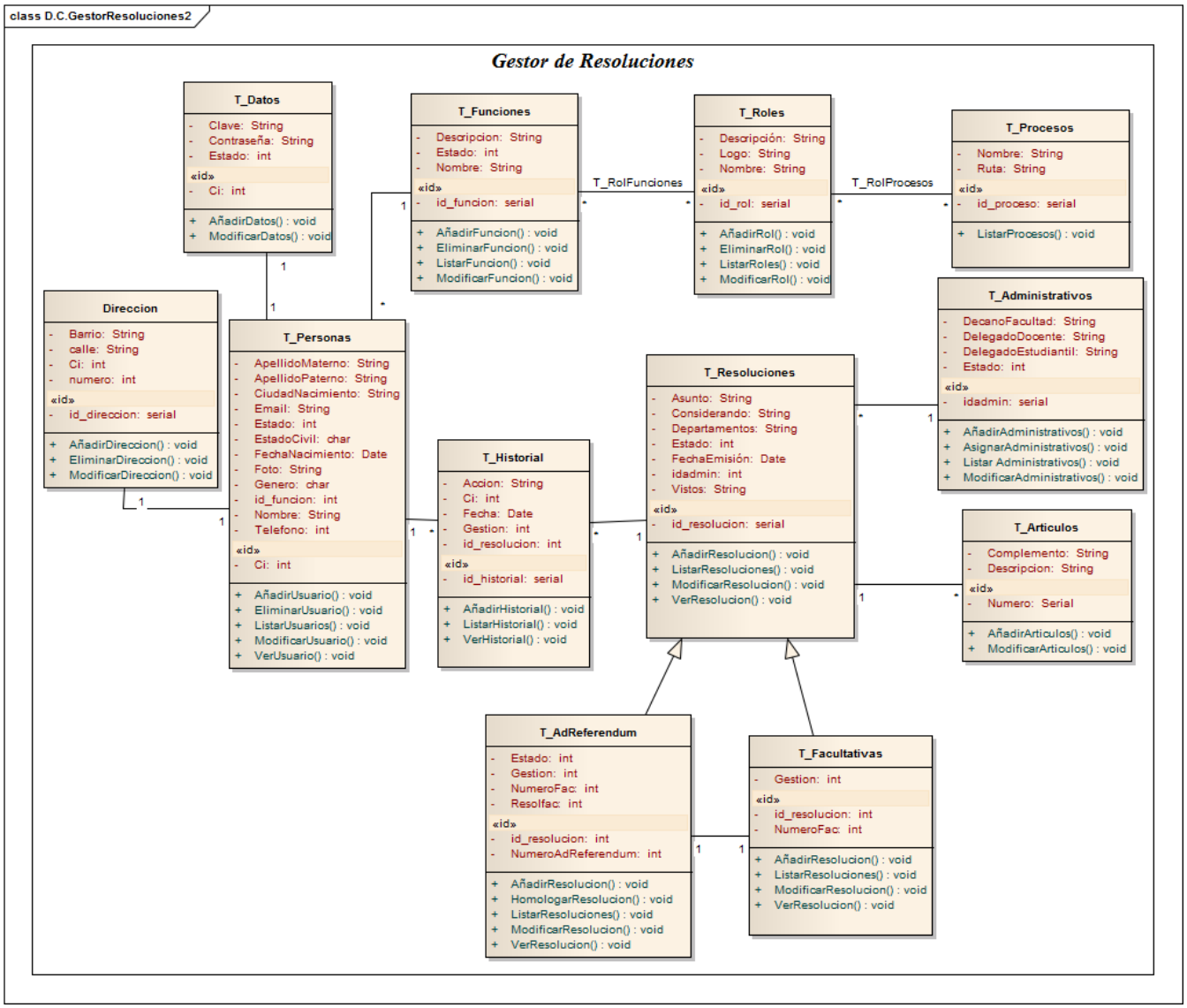


Ilustración 92: Diagrama de Clases

2.2.2.8.11 Modelo de Datos

2.2.2.8.11.1 Introducción

El Modelado de Datos nos sirve para tener un detalle de las tablas con sus respectivos campos de la base de datos.

Propósito

- Comprender la estructura de las tablas y sus campos, en la base de datos de nuestro sistema deseado para la organización.
- Identificar los tipos de campos de cada tabla de la base de datos.

Alcance

- Describir los campos de cada tabla de la base de datos especificando el tipo, longitud y descripción de cada campo.
- Identificar y definir las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos de nuestro sistema deseado y aprobado por la organización.

2.2.2.8.11.2 Modelo de la Base de Datos

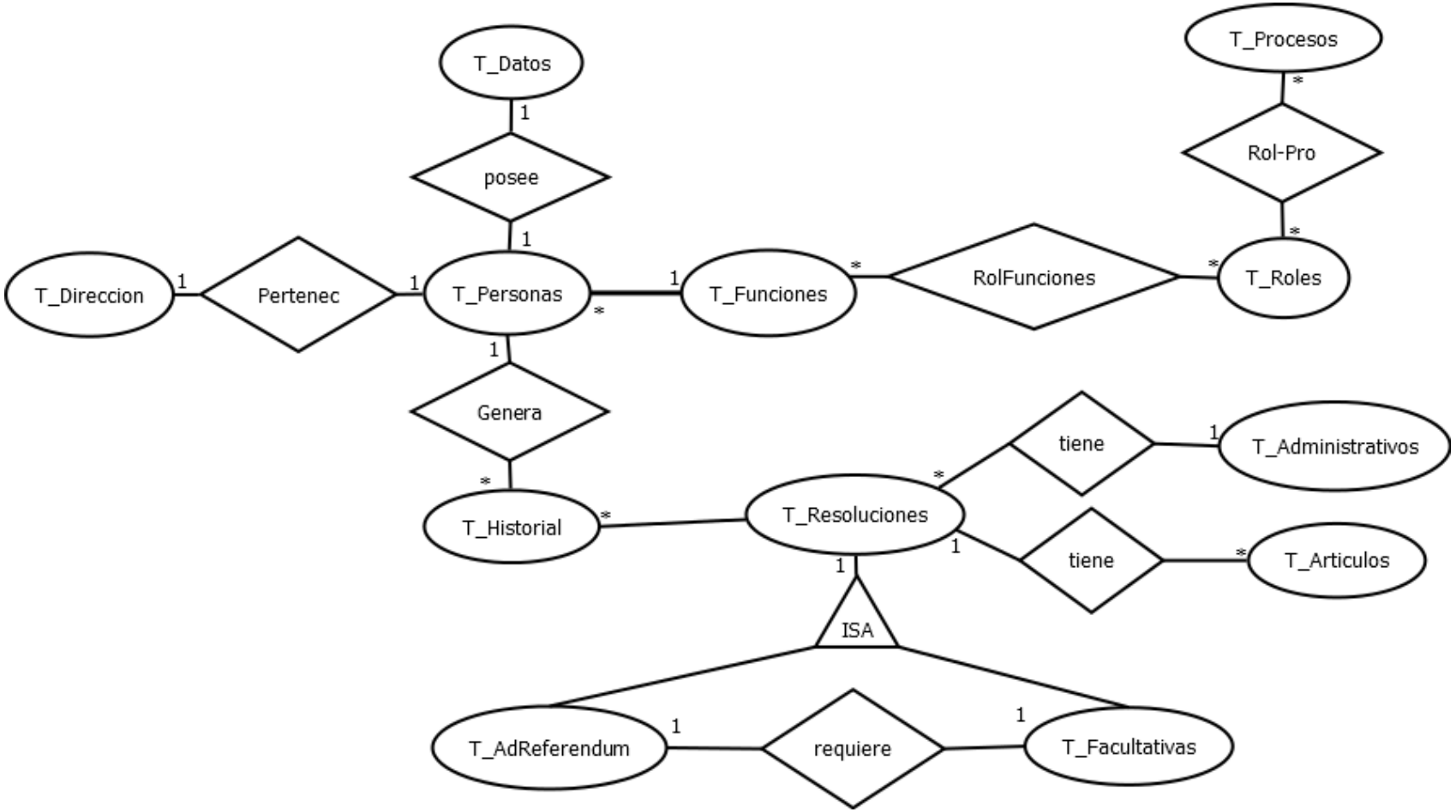


Ilustración 93: Modelo de la Base de Datos

2.2.2.8.11.3 Diagrama de Base de Datos

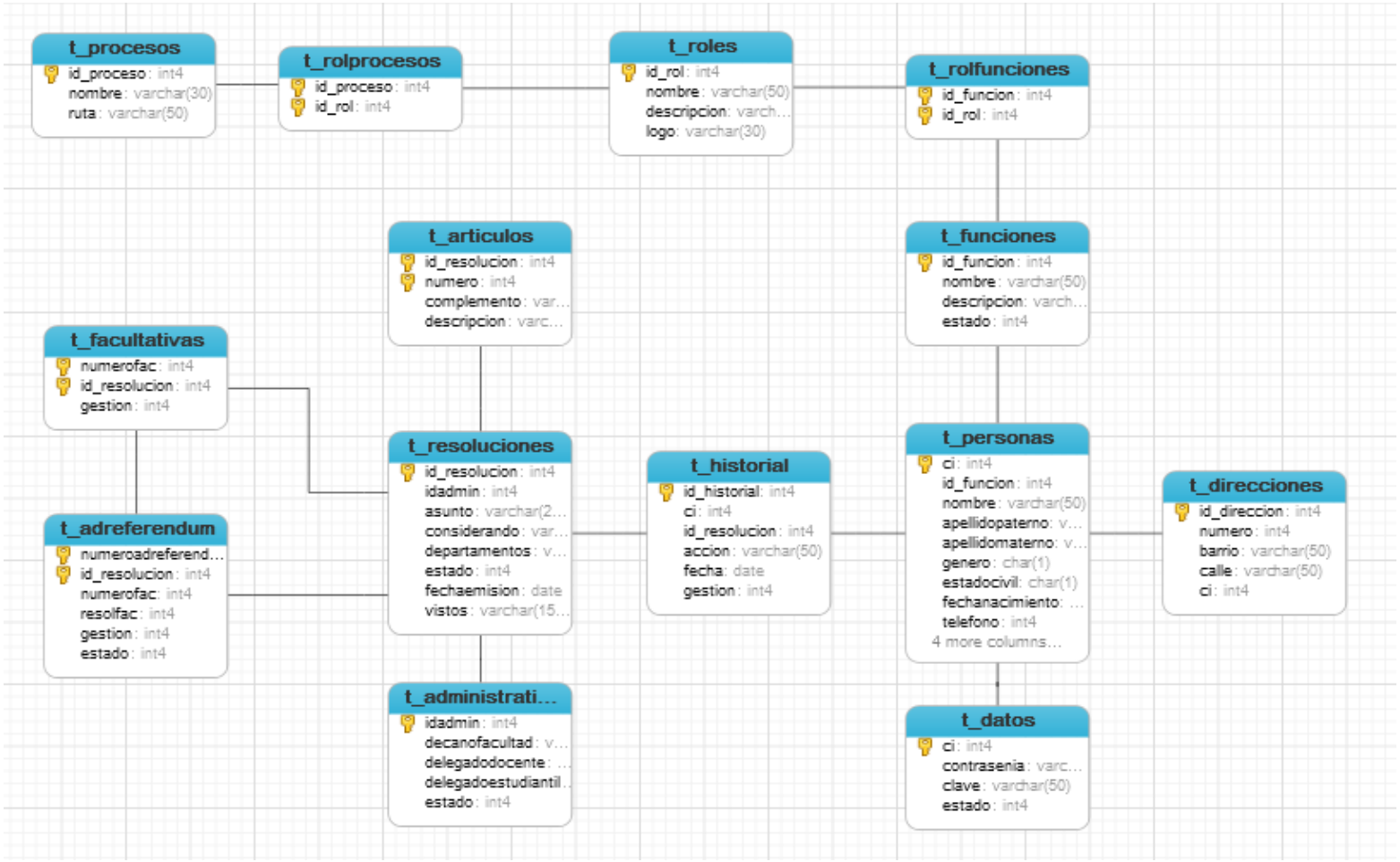


Ilustración 94: Diagrama de Base de Datos

2.2.2.8.11.4 Creación de las tablas

Tablas Generadas

```
CREATE TABLE T_FUNCIONES(
    ID_FUNCION SERIAL,
    NOMBRE VARCHAR(50) NOT NULL,
    DESCRIPCION VARCHAR(100),
    ESTADO INTEGER DEFAULT(1),
    PRIMARY KEY(ID_FUNCION)
);
CREATE TABLE T_PERSONAS(
    CI INTEGER NOT NULL,
    ID_FUNCION INT NOT NULL,
    NOMBRE VARCHAR(50) NOT NULL,
    APELLIDOPATERNO VARCHAR(50),
    APELLIDOMATERNO VARCHAR(50),
    GENERO CHAR(1),
    ESTADOCIVIL CHAR(1),
    FECHANACIMIENTO DATE,
    TELEFONO INTEGER,
    EMAIL VARCHAR(80),
    FOTO VARCHAR(30),
    ESTADO INTEGER DEFAULT(1),
    CIUDADNACIMIENTO VARCHAR(50),
    FOREIGN KEY(ID_FUNCION)REFERENCES
T_FUNCIONES(ID_FUNCION),
    PRIMARY KEY(CI)
);

CREATE TABLE T_DIRECCIONES(
    ID_DIRECCION SERIAL NOT NULL,
    NUMERO INTEGER,
```

```
    BARRIO VARCHAR(50),
    CALLE VARCHAR(50),
    CI INTEGER NOT NULL,
    FOREIGN KEY(CI)REFERENCES T_PERSONAS(CI),
    PRIMARY KEY(ID_DIRECCION)
);

CREATE TABLE T_ROLES(
    ID_ROL SERIAL,
    NOMBRE VARCHAR(50) NOT NULL,
    DESCRIPCION VARCHAR(100),
    LOGO VARCHAR(30),
    PRIMARY KEY(ID_ROL)
);

CREATE TABLE T_ROLFUNCIONES(
    ID_FUNCION INTEGER NOT NULL,
    ID_ROL INTEGER NOT NULL,
    FOREIGN KEY(ID_FUNCION)REFERENCES
T_FUNCIONES(ID_FUNCION),
    FOREIGN KEY(ID_ROL)REFERENCES T_ROLES(ID_ROL),
    PRIMARY KEY(ID_FUNCION,ID_ROL)
);
CREATE TABLE T_PROCESOS(
    ID_PROCESO SERIAL,
    NOMBRE VARCHAR(30),
    RUTA VARCHAR(50),
    PRIMARY KEY(ID_PROCESO)
);
CREATE TABLE T_ROLPROCESOS(
    ID_PROCESO INTEGER NOT NULL,
```

```
        ID_ROL INTEGER NOT NULL,
        FOREIGN KEY(ID_PROCESO)REFERENCES
T_PROCESOS(ID_PROCESO),
        FOREIGN KEY(ID_ROL)REFERENCES T_ROLES(ID_ROL),
        PRIMARY KEY(ID_PROCESO,ID_ROL)
);
CREATE TABLE  T_DATOS(
        CI INTEGER NOT NULL,
        CONTRASENIA VARCHAR(20) UNIQUE,
        CLAVE VARCHAR(50),
        ESTADO INTEGER DEFAULT(1),
        FOREIGN KEY(CI)REFERENCES T_PERSONAS(CI),
        PRIMARY KEY(CI)
);
CREATE TABLE T_ADMINISTRATIVOS(
        IDADMIN SERIAL NOT NULL,
        DECANOFACULTAD VARCHAR(50),
        DELEGADODOCENTE VARCHAR(50),
        DELEGADOESTUDIANTIL VARCHAR(50),
        ESTADO INTEGER DEFAULT(1) NOT NULL,
        PRIMARY KEY(IDADMIN)
);
CREATE TABLE T_RESOLUCIONES(
        ID_RESOLUCION SERIAL,
        IDADMIN INTEGER,
        ASUNTO VARCHAR(200),
        CONSIDERANDO VARCHAR(1500),
        DEPARTAMENTOS VARCHAR(200),
        ESTADO INTEGER DEFAULT(1),
        FECHAEMISION DATE,
        VISTOS VARCHAR(1500),
```

```
        FOREIGN KEY(IDADMIN)REFERENCES
T_ADMINISTRATIVOS(IDADMIN),
        PRIMARY KEY(ID_RESOLUCION)
);

CREATE TABLE  T_ARTICULOS(
ID_RESOLUCION INTEGER NOT NULL,
        NUMERO SERIAL,
        COMPLEMENTO VARCHAR(300),
        DESCRIPCION VARCHAR(1000),
        FOREIGN KEY(ID_RESOLUCION)REFERENCES
T_RESOLUCIONES(ID_RESOLUCION),
        PRIMARY KEY(ID_RESOLUCION,NUMERO)

);

CREATE TABLE T_HISTORIAL(
        ID_HISTORIAL SERIAL,
        CI INTEGER NOT NULL,
        ID_RESOLUCION INTEGER NOT NULL,
        ACCION VARCHAR(50),
        FECHA DATE,
        GESTION INT,
        FOREIGN KEY(CI)REFERENCES T_PERSONAS(CI),
        FOREIGN KEY(ID_RESOLUCION)REFERENCES
T_RESOLUCIONES(ID_RESOLUCION),
        PRIMARY KEY(ID_HISTORIAL)
);

CREATE TABLE T_FACULTATIVAS(
        NUMEROFAC INT NOT NULL,
```

```
        ID_RESOLUCION INT NOT NULL,
        GESTION INTEGER,
        FOREIGN KEY(ID_RESOLUCION)REFERENCES
    T_RESOLUCIONES(ID_RESOLUCION),
        PRIMARY KEY(NUMEROFAC,ID_RESOLUCION)
    );
    CREATE TABLE T_ADREFERENDUM(
        NUMEROADREFERENDUM INT NOT NULL,
        ID_RESOLUCION INT NOT NULL,
        NUMEROFAC INT,
        RESOLFAC INT,
        GESTION INTEGER,
        ESTADO INTEGER DEFAULT 0,
        FOREIGN KEY(ID_RESOLUCION)REFERENCES
    T_RESOLUCIONES(ID_RESOLUCION),
        FOREIGN KEY(NUMEROFAC,RESOLFAC)REFERENCES
    T_FACULTATIVAS(NUMEROFAC,ID_RESOLUCION),
        PRIMARY KEY(NUMEROADREFERENDUM, ID_RESOLUCION)
    );
```

Procedimientos Almacenados

```
CREATE  OR REPLACE FUNCTION ADDPERSONA(zci integer, znombre
text,zapellidopaterno text, zapellidomaterno text,zgenero text, zestadocivil text,
zfechanacimiento date,zciudadnacimiento text,zfoto text,zemail text, ztelefono
integer,barrio text,zcalle text,znumero integer,zid_funcion integer)

    RETURNS integer AS '
    BEGIN
    INSERT INTO T_PERSONAS(ci,
    nombre,apellidopaterno,apellidomaterno,genero,estadocivil,fechanacimiento,ciudad
    nacimiento,foto,email,telefono,id_funcion)
    VALUES($1,$2,$3,$4,$5,$6,$7,$8,$9,$10,$11,$15);
    INSERT INTO T_DIRECCIONES(ci,barrio,calle,numero)
```

```
        VALUES($1,$12,$13,$14);
        RETURN 1;
        END;
' LANGUAGE 'plpgsql';

CREATE  OR REPLACE FUNCTION MODPERSONA(zci integer, znombre
text,zapellidopaterno text, zapellidomaterno text,zgenero text, zestadocivil text,
zfechanacimiento date,zciudadnacimiento text,zfoto text,zemail text, ztelefono
integer,barrio text,zcalle text,znumero integer,zid_funcion integer)

        RETURNS integer AS '
        BEGIN
        update t_personas set
        nombre=$2,apellidopaterno=$3,apellidomaterno=$4,genero=$5,estadocivil=$6,fech
        anacimiento=$7,ciudadnacimiento=$8,foto=$9,email=$10,telefono=$11,id_funcion
        =$15 where(ci=$1);
        update T_DIRECCIONES set barrio=$12,calle=$13,numero=$14 where(ci=$1);
        RETURN 1;
        END;
' LANGUAGE 'plpgsql';
CREATE  OR REPLACE FUNCTION DELPERSONA(zci integer)
        RETURNS integer AS '
        BEGIN
        delete from t_direcciones where (ci=$1);
        delete from t_personas where (ci=$1);
        RETURN 1;
        END;
' LANGUAGE 'plpgsql';

CREATE  OR REPLACE FUNCTION DELROL(xid_rol integer)

        RETURNS integer AS '
```

```
BEGIN
delete from t_rolprocesos where (id_rol=$1);
delete from t_rolfunciones where (id_rol=$1);
delete from t_roles where (id_rol=$1);
RETURN 1;
END;
' LANGUAGE 'plpgsql';


CREATE  OR REPLACE FUNCTION DELFUNCION(xid_funcion integer)
RETURNS integer AS '
BEGIN
update T_FUNCIONES set estado=0 where(id_funcion=$1);
RETURN 1;
END;
' LANGUAGE 'plpgsql';

CREATE  OR REPLACE FUNCTION ADDRESOLUCION(zasunto text,zconsiderando text,idadmin integer,zdepartamentos text,zfechaemision date,zvistos text,zcomplemento text,zdescripcion text,znumeroadreferendum integer,zgestion integer,zci integer,zaccion text)
RETURNS integer AS '
BEGIN
INSERT INTO T_RESOLUCIONES(asunto,considerando,idadmin,departamentos,fechaemision,vistos)
VALUES($1,$2,$3,$4,$5,$6);
INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion)
VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$7,$8);
```

```
INSERT INTO T_ADREFERENDUM(numeroadreferendum,id_resolucion,gestion)
VALUES($9,(select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$10);
INSERT INTO T_HISTORIAL(id_resolucion,fecha,gestion,ci,accion)
VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$5,$10,$11,$12);
RETURN 1;
END;
' LANGUAGE 'plpgsql';

CREATE  OR REPLACE FUNCTION ADDFACULTATIVA(zasunto text,zconsiderando text,idadmin integer,zdepartamentos text,zfechaemision date,zvistos text,zcomplemento text,zdescripcion text,znumerofac integer,zgestion integer,zci integer,zaccion text)
RETURNS integer AS '
BEGIN
INSERT INTO T_RESOLUCIONES(asunto,considerando,idadmin,departamentos,fechaemision,vistos)
VALUES($1,$2,$3,$4,$5,$6);
INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion)
VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$7,$8);
INSERT INTO T_FACULTATIVAS(numerofac,id_resolucion,gestion)
VALUES($9,(select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$10);
INSERT INTO T_HISTORIAL(id_resolucion,fecha,gestion,ci,accion)
VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$5,$10,$11,$12);
RETURN 1;
```

```
END;
' LANGUAGE 'plpgsql';

CREATE  OR REPLACE FUNCTION ADDHOMOLOGADA(zasunto text,zconsiderando text,zidadmin integer,zdepartamentos text,zfechaemision date,zvistos text,zcomplemento text,zdescripcion text,znumerofac integer,zgestion integer,zci integer,zaccion text,znumeroadreferendum integer,zid_resolucion integer)
    RETURNS integer AS '
    BEGIN
    INSERT INTO T_RESOLUCIONES(asunto,considerando,idadmin,departamentos,fechaemision,vistos)
    VALUES($1,$2,$3,$4,$5,$6);
    INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion) SELECT (select max(id_resolucion) from t_resoluciones),complemento,descripcion FROM T_ARTICULOS WHERE (id_resolucion=$14);
    INSERT INTO T_FACULTATIVAS(numerofac,id_resolucion,gestion)
    VALUES($9,(select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$10);
    INSERT INTO T_HISTORIAL(id_resolucion,fecha,gestion,ci,accion)
    VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$5,$10,$11,$12);
    UPDATE T_ADREFERENDUM SET estado=1, numerofac=$9, resolfac=(select max(id_resolucion) from t_resoluciones) where (numeroadreferendum=$13) and (id_resolucion=$14);
    RETURN 1;
    END;
```

' LANGUAGE 'plpgsql';

CREATE OR REPLACE FUNCTION MODREFERENDUM(zasunto text,zconsiderando text,idadmin integer,zdepartamentos text,zfechaemision date,zvistos text,zcomplemento text,zdescripcion text,znumeroadreferendum integer,zgestion integer,zci integer,zaccion text,zid_resolucion integer,znumero integer)

RETURNS integer AS '

BEGIN

INSERT INTO T_RESOLUCIONES(asunto,considerando,idadmin,departamentos,fechaemision,vistos) SELECT asunto,considerando,$3,departamentos,fechaemision,vistos FROM T_RESOLUCIONES WHERE (id_resolucion=$13);

INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion) SELECT (select max(id_resolucion) from t_resoluciones),complemento,descripcion FROM T_ARTICULOS WHERE (id_resolucion=$13)and(numero!=$14);

INSERT INTO T_ADREFERENDUM(numeroadreferendum,id_resolucion,gestion) SELECT numeroadreferendum,(select max(id_resolucion) from t_resoluciones),gestion FROM T_ADREFERENDUM WHERE(id_resolucion=$13);

UPDATE T_RESOLUCIONES SET asunto=$1,considerando=$2,idadmin=$3,departamentos=$4,fechaemision=$5, vistos=$6 where (id_resolucion=(select max(id_resolucion) from t_resoluciones));

INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion)

VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$7,$8);

INSERT INTO T_HISTORIAL(id_resolucion,fecha,gestion,ci,accion)

VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$5,$10,$11,$12);

```
        RETURN 1;

        END;
' LANGUAGE 'plpgsql';


CREATE  OR REPLACE FUNCTION MODFACULTATIVA(zasunto text,zconsiderando text,idadmin integer,zdepartamentos text,zfechaemision date,zvistos text,zcomplemento text,zdescripcion text,znumerofac integer,zgestion integer,zci integer,zaccion text,zid_resolucion integer,znumero integer)

        RETURNS integer AS '

        BEGIN

        INSERT INTO T_RESOLUCIONES(asunto,considerando,idadmin,departamentos,fechaemision,vistos) SELECT asunto,considerando,$3,departamentos,fechaemision,vistos FROM T_RESOLUCIONES WHERE (id_resolucion=$13);

        INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion) SELECT (select max(id_resolucion) from t_resoluciones),complemento,descripcion FROM T_ARTICULOS WHERE (id_resolucion=$13) and (numero!=$14);

        INSERT INTO T_FACULTATIVAS(numerofac,id_resolucion,gestion) SELECT numerofac,(select max(id_resolucion) from t_resoluciones),gestion FROM T_FACULTATIVAS WHERE(id_resolucion=$13);

        UPDATE T_RESOLUCIONES SET asunto=$1,considerando=$2,idadmin=$3,departamentos=$4,fechaemision=$5,
        vistos=$6 where (id_resolucion=(select max(id_resolucion) from t_resoluciones));

        INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion)

        VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$7,$8);

        INSERT INTO T_HISTORIAL(id_resolucion,fecha,gestion,ci,accion)
```

```
        VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$5,$10,$11,$12);

        RETURN 1;

        END;

' LANGUAGE 'plpgsql';


CREATE OR REPLACE FUNCTION MODFACULARTICULOS(idadmin integer,zfechaemision date,zcomplemento text,zdescripcion text,zgestion integer,zci integer,zaccion text,zid_resolucion integer)

        RETURNS integer AS '

        BEGIN

        INSERT INTO T_RESOLUCIONES(asunto,considerando,idadmin,departamentos,fechaemision,vistos) SELECT asunto,considerando,$1,departamentos,$2,vistos FROM T_RESOLUCIONES WHERE (id_resolucion=$8);

        INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion) SELECT (select max(id_resolucion) from t_resoluciones),complemento,descripcion FROM T_ARTICULOS WHERE (id_resolucion=$8);

        INSERT INTO T_FACULTATIVAS(numerofac,id_resolucion,gestion) SELECT numerofac,(select max(id_resolucion) from t_resoluciones),gestion FROM T_FACULTATIVAS WHERE(id_resolucion=$8);

        INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion)

        VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$3,$4);

        INSERT INTO T_HISTORIAL(id_resolucion,fecha,gestion,ci,accion)

        VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$2,$5,$6,$7);

        RETURN 1;
```

```
    END;
' LANGUAGE 'plpgsql';

CREATE OR REPLACE FUNCTION MODREFERARTICULOS(idadmin integer,zfechaemision date,zcomplemento text,zdescripcion text,zgestion integer,zci integer,zaccion text,zid_resolucion integer)
    RETURNS integer AS '
    BEGIN
    INSERT INTO T_RESOLUCIONES(asunto,considerando,idadmin,departamentos,fechaemision,vistos) SELECT asunto,considerando,$1,departamentos,$2,vistos FROM T_RESOLUCIONES WHERE (id_resolucion=$8);
    INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion) SELECT (select max(id_resolucion) from t_resoluciones),complemento,descripcion FROM T_ARTICULOS WHERE (id_resolucion=$8);
    INSERT INTO T_ADREFERENDUM(numeroadreferendum,id_resolucion,gestion) SELECT numeroadreferendum,(select max(id_resolucion) from t_resoluciones),gestion FROM T_ADREFERENDUM WHERE(id_resolucion=$8);
    INSERT INTO T_ARTICULOS(id_resolucion,complemento,descripcion)
    VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$3,$4);
    INSERT INTO T_HISTORIAL(id_resolucion,fecha,gestion,ci,accion)
    VALUES((select max(id_resolucion) from t_resoluciones),$2,$5,$6,$7);
    RETURN 1;
    END;
' LANGUAGE 'plpgsql';
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION ADDADMIN(xdecanofacultad text,zdelegadodocente text,zdelegadoestudiantil  text)
    RETURNS integer AS '
    BEGIN
    UPDATE T_ADMINISTRATIVOS SET estado=0 where estado=1;
    INSERT INTO T_ADMINISTRATIVOS(decanofacultad,delegadodocente,delegadoestudiantil)
    VALUES($1,$2,$3);
    RETURN 1;
    END;
' LANGUAGE 'plpgsql';

CREATE  OR REPLACE FUNCTION MODADMIN(xidadmin integer,xdecanofacultad text,zdelegadodocente text,zdelegadoestudiantil
text)
    RETURNS integer AS '
    BEGIN
    UPDATE T_ADMINISTRATIVOS SET estado=0 where estado=1;
    INSERT INTO T_ADMINISTRATIVOS(decanofacultad,delegadodocente,delegadoestudiantil)
    VALUES($2,$3,$4);
    RETURN 1;
    END;
```

```
' LANGUAGE 'plpgsql';


CREATE  OR REPLACE FUNCTION HABILITARADMIN(xidadmin integer)
        RETURNS integer AS '
        BEGIN
        UPDATE T_ADMINISTRATIVOS SET estado=0 where estado=1;
        UPDATE T_ADMINISTRATIVOS SET estado=1 where idadmin=$1;
        RETURN 1;
        END;
' LANGUAGE 'plpgsql';
```

2.2.2.8.11.5 Diccionario de Base de Datos

- **TABLA: T_FUNCIONES:**

CONTIENE INFORMACION DE LA FUNCION QUE TIENE CADA USUARIO EN EL SISTEMA

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
ID_FUNCION	SERIAL		PK		IDENTIFICADOR DE LA FUNCION
NOMBRE	TEXTO	50			NOMBRE DE LA FUNCION
DESCRIPCION	TEXTO	100			DESCRIPCION DE LA FUNCION
ESTADO	ENTERO				ESTADO DE LA FUNCION

Tabla 71: TABLA: T_FUNCIONES

- **TABLA: T_PERSONAS**

CONTIENE DATOS PERSONALES DE LOS USUARIOS CON QUE INTERACTUA EL SISTEMA

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
CI	ENTERO				CI DEL USUARIO
NOMBRE	TEXTO	50			NOMBRE DE LA PERSONA
APELLIDOPATERNO	TEXTO	50			APELLIDO PATERNO
APELLIDOMATERNO	TEXTO	50			APELLIDO MATERNO
GENERO	CHAR	1			GENERO
ESTADOCIVIL	CHAR	1			ESTADO CIVIL
FECHANACIMIENTO	DATE				FECHA DE NACIMIENTO
EMAIL	TEXTO	80			DIRECCION DE CORREO ELECTRONICO
ESTADO	ENTERO				ACTIVO=1 INACTIVO=0
FOTO	TEXTO	30			FOTO DEL USUARIO
CIUDADNACIMIENTO	TEXTO	50			LUGAR DE NACIMIENTO DEL USUARIO
TELEFONO	ENTERO				TELEFONO DEL USUARIO
ID_FUNCION	ENTERO			FK	IDENTIFICADOR DE LA TABLA FUNCIONES

Tabla 72: TABLA: T_PERSONAS

- **TABLA: T_DIRECCIONES**

CONTIENE INFORMACION DEL LA DIRECCION DEL USUARIO QUE INTERACTUA EL SISTEMA

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
CALLE	STRING	50			NOMBRE DE LA CALLE
CI	ENTERO			FK	IDENTIFICADOR DE LA TABLA PERSONAS
NUMERO	ENTERO				NUMERO DE CASA DE LA PERSONA
BARRIO	STRING	50			NOMBRE DEL BARRIO
ID_DIRECCION	SERIAL		PK		IDENTIFICADOR DE LA TABLA

Tabla 73: TABLA: T_DIRECCIONES

- **TABLA: T_DATOS:**

CONTIENE DATOS DE LA CLAVE DEL USUARIO.

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
CI	ENTERO		PK	FK	CODIGO DEL USUARIO
CONTRASEÑA	TEXTO	20			CONTRASEÑA USUARIO
CLAVE	TEXTO	20			CLAVE DE USUARIO
ESTADO	ENTERO				ACTIVO=1 INACTIVO=0

Tabla 74: TABLA: T_DATOS

- **TABLA: T_ROLES:**

CONTIENE INFORMACION DEL ROL DE LOS USUARIOS QUE CUMPLIRAN EN EL SISTEMA

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
ID_ROL	SERIAL		PK		IDENTIFICADOR DE ROL DEL USUARIO
NOMBRE	TEXTO	50			NOMBRE DEL ROL

DESCRIPCION	TEXTO	100			DESCRIPCION DEL ROL
LOGO	TEXTO	30			LOGO DEL ROL

Tabla 75: TABLA: T_ROLES

- **TABLA: T_ROLFUNCIONES:**

CONTIENE LA RELACION ENTRE EL ROL Y LA FUNCION DE CADA USUARIO

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
ID_ROL	INTEGER		PK	FK	IDENTIFICADOR DE T_ROLES
ID_FUNCION	ENTERO		PK	FK	IDENTIFICADOR DE LA T_FUNCIONES

Tabla 76: TABLA: T_ROLFUNCIONES

- **TABLA: T_PROCESOS:**

CONTIENE INFORMACION DE LOS PROCESOS QUE PUEDE REALIZAR LOS USUARIOS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
ID_PROCESO	SERIAL		PK		IDENTIFICADOR DE T_PROCESOS
NOMBRE	STRING	30			NOMBRE DEL PROCESO
RUTA	STRING	50			RUTA LA UBICACIÓN DEL PROCESO

Tabla 77: TABLA: T_PROCESOS

- **TABLA: T_ROLPROCESOS:**

CONTIENE RELACION ENTRE CARGO Y PROCESOS QUE PUEDE REALIZAR LOS USUARIOS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION

ID_PROCESO	SERIAL		SI		IDENTIFICADOR DE T_PROCESOS
ID_ROL	INTEGER		PK	FK	IDENTIFICADOR DE T_ROLES

Tabla 78: TABLA: T_ROLPROCESOS

- **TABLA: T_ADMINISTRATIVOS:**

CONTIENE LOS NOMBRES DE LAS AUTORIDADES DESIGNADAS PARA LA APROBACIÓN DE LAS RESOLUCIONES

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
IDADMIN	SERIAL		SI		IDENTIFICADOR DE T_ADMINISTRATIVOS
DECANOFACULTAD	TEXTO	80			NOMBRE DEL DECANO DE LA FACULTAD
DELEGADODOCENTE	TEXTO	80			NOMBRE DEL DELEGADO DOCENTE
DELEGADOESTUDIANTIL	TEXTO	80			NOMBRE DEL DELEGADO ESTUDIANTIL
ESTADO	ENTERO				ESTADO DE LA TABLA

Tabla 79: TABLA: T_ADMINISTRATIVOS

- **TABLA: T_RESOLUCIONES:**

CONTIENE INFORMACION DE LAS RESOLUCIONES ELABORADAS POR EL USUARIO

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION

ID_RESOLUCION	SERIAL		PK		IDENTIFICADOR DE LA RESOLUCION
ASUNTO	TEXTO	200			ASUNTO DE LA RESOLUCION
CONSIDERANDO	TEXTO	1500			CONSIDERANDO DE LA RESOLUCION
IDADMIN	INTEGER			FK	IDENTIFICADOR DE T_ADMINISTRATIVOS
DEPARTAMENTOS	TEXTO	200			DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS EN LA RESOLUCION
FECHAEMISION	DATE				FECHA DE ELABORACION DE LA RESOLUCION
TITULO	STRING	100			TITULO DEL ARTICULO
LOGO	TEXTO	20			LOGO PARA EL ENCABEZADO DE LA RESOLUCION
VISTOS	TEXTO	1500			VISTOS DE LA RESOLUCION

Tabla 80: TABLA: T_RESOLUCIONES

- **TABLA: T_ARTICULOS:**

CONTIENE LOS ARTICULOS DEFINIDOS PARA LA RESOLUCIÓN

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
COMPLEMENTO	STRING	300			TABLAS U COMPLEMENTOS ADICIONALES DEL ARTICULO

DESCRIPCION	STRING	1000			DETALLE DEL ARTICULO
NUMERO	SERIAL		PK		IDENTIFICADOR DE T_ARTICULOS
ID_RESOLUCION	INTEGER		PK	FK	IDENTIFICADOR DE T_RESOLUCIONES

Tabla 81: TABLA: T_ARTICULOS

- **TABLA: T_HISTORIAL:**

CONTIENE INFORMACION DE LAS ACCIONES REALIZADAS POR LOS USUARIOS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
ID_HISTORIAL	SERIAL		PK		IDENTIFICADOR DEL HISTORIAL
ID_RESOLUCION	ENTERO			FK	IDENTIFICADOR DE LA TABLA T_RESOLUCIONES
CI	ENTERO			FK	IDENTIFICADOR DE LA TABLA T_PERSONAS
ACCION	TEXTO	50			ACCION REALIZADA POR EL USUARIO
FECHA	DATE				FECHA EN LA QUE SE REALIZO LA ACCION
GESTION	ENTERO				GESTION EN LA QUE SE REALIZA LA ACCION

Tabla 82: TABLA: T_HISTORIAL

- **TABLA: T_ADREFERENDUM:**

CONTIENE INFORMACION DE LAS RESOLUCIONES ADREFERENDUM

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION
NUMEROADREFERENDUM	INT		PK		IDENTIFICADOR DE LAS RESOLUCIONES AD_REFERENDUM
ID_RESOLUCION	INT		PK	FK	IDENTIFICADOR DE LA TABLA T_RESOLUCIONES
NUMEROFAC	INT			FK	IDENTIFICADOR DE LA TABLA T_FACULTATIVA
ESTADO	ENTERO				ACTIVO=1 INACTIVO=0
RESOLFAC	INTEGER			FK	GESTION EN LA QUE REALIZO LA RESOLUCION
GESTION	INTEGER				GESTION EN LA QUE REALIZO LA RESOLUCION

Tabla 83: TABLA: T_ADREFERENDUM

- **TABLA: T_FACULTATIVAS:**

CONTIENE INFORMACION DE LAS RESOLUCIONES FACULTATIVAS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCION

NUMEROFAC	SERIAL		PK		IDENTIFICADOR DE LA TABLA T_FACULTATIVA
ID_RESOLUCION	ENTERO		PK	FK	IDENTIFICADOR DE LA TABLA T_RESOLUCIONES
GESTION	INTEGER				GESTION EN LA QUE REALIZO LA RESOLUCION

Tabla 84: TABLA: T_FACULTATIVAS

2.2.2.8.12 Casos de Prueba

2.2.2.8.12.1 Introducción

El proceso de Mantenimiento evaluará funcionalmente los casos de uso del sistema. Identificar y documentar las inconformidades.

Brindará una visión objetiva del funcionamiento del sistema. Asegurar que sean tratadas las inconformidades para cumplir a cabalidad las especificaciones del cliente.

Propósito

El propósito de este plan de mantenimiento de software es realizar una evaluación del Software y proveer un informe sobre el estado del mismo para el Sistema de "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho".

Alcance

A fin de garantizar la calidad del software Sistema de "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho" se lleva a cabo el **Mantenimiento Correctivo** por medio del presente documento, que será aplicable en las siguientes áreas del sistema:

- Módulo Gestionar Usuario
    - Adicionar Usuario
    - Modificar Usuario
- Módulo Controlar Roles
    - Adicionar Rol
    - Modificar Rol
- Módulo Gestionar Resoluciones
    - Adicionar Resoluciones Ad-Referéndum
    - Modificar Resoluciones Ad-Referéndum

- Adicionar Resoluciones Facultativas
- Modificar Resoluciones Facultativas

- Módulo Gestionar Administrativos
  - Adicionar Administrativos
  - Modificar Administrativos

2.2.2.8.12.2 Organización

Se proveerá una descripción de las personas involucradas en la aplicación del proceso así como las responsabilidades que deben tener.

2.2.2.8.12.3 Líder del proyecto

Es el responsable de realizar el mantenimiento al Sistema de "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho". Para el desarrollo del Plan de Mantenimiento, el líder del proyecto será:

- ***Violeta Ángela Garay Flores***

2.2.2.8.12.4 Ejecución del mantenimiento.

Pruebas De Caja Negra

- **Módulo Gestionar Usuario**
  - **Formulario Adicionar Usuario**

Condición de Entrada Entrada	*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
CI	Rango	1.- 1000000<=CI<=99999999	2.- CI<1000000 3.- CI>99999999
CI	Valor	4.- Debe ser Numero Entero	5.- No decimales 6.-No alfanuméricos
Nombre	Valor	7.-Debe ser cadena no mayor a 50	8.- No caracteres simbólicos 9.-No números

Apellido Paterno	Valor	10.-Debe ser cadena no mayor a 50	11.- No caracteres simbólicos 12.-No números
Apellido Materno	Valor	13.-Debe ser cadena no mayor a 50	14.- No caracteres simbólicos 15.-No números
Teléfono	Valor	16.- Debe ser Numero Entero	17.- No decimales 18.- No Letras
Fecha Nacimiento	Valor	19.-Debe ser formato DATE no mayor a la fecha actual	20.-No en Blanco 21.-No letras
Foto	Lógico	22.- En blanco	23.-Extension que no sea de imagen
Email	valor	24.- Debe ser formato email no mayor a 80	25.-No en blanco 26.-Cualquier formato

Tabla 85: Condición de Entrada Adicionar Usuario

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El CI debe estar en un rango entre 1000000 y 99999999	7244507	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar un dato menor a 1000000	123456	No debe aceptar un rango menor
3	No válida	El sistema no debe aceptar un dato mayor a 99999999	123456789	No debe aceptar mayor al rango
4	Válida	El CI debe ser un valor entero positivo	7244507	Dato Aceptado

5	No válida	El sistema no debe ser un valor negativo ni debe tener decimales	72445,06	No aceptar decimales
6	No válida	El sistema no debe aceptar valores con letras ni caracteres	Abc/*123	No letras ni caracteres “Por favor verifique sus datos”
7	Válida	Para el nombre el sistema solo debe aceptar letras	Maria	Valor Aceptado “Para el nombre solo puede ingresar letras”
8	No válida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres para el nombre.	M@r¡@	No aceptar caracteres “Para el nombre solo puede ingresar letras”
9	No válida	El sistema debe controlar que el nombre ingresado no posea números.	M4r14	No aceptar números “Para el nombre solo puede ingresar letras”
10	Válida	Para el nombre el sistema debe controlar el ingreso de solo letras	Altamirano	Valor Aceptado
11	No válida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres para el apellido.	A\7@m¡r@nº	No aceptar caracteres
12	No válida	El sistema debe controlar que el apellido ingresado no posea números.	G4147	No aceptar números
13	Válida	El sistema debe controlar el ingreso de solo letras	Flores	Valor Aceptado
14	No válida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de	F/*r&$	No aceptar caracteres

		caracteres para el apellido.		
15	No válida	El sistema debe controlar que el apellido ingresado no posea números.	F10735	No aceptar números
16	Válida	El n° de teléfono debe ser un valor entero positivo	6636398	Dato Aceptado
17	No válida	El sistema no debe aceptar números telefónicos con valor negativo ni debe tener decimales	6636,398	No aceptar decimales
18	No válida	El sistema no debe aceptar valores con letras ni caracteres	E66rt3698	No letras ni caracteres
19	Válida	El sistema debe validar que la fecha debe pertenecer al formato DATE	2013-02-02	Formato aceptado
20	No válida	El sistema no debe permitir que la fecha no tenga dato.	(En blanco)	No aceptar campo vacio
21	No válida	El sistema debe validar que la fecha no tenga letras.	26 de Enero de 2014	No aceptar letras
22	Válida	El sistema permitirá que la foto no se ingrese necesariamente.	(en blanco)	Puede aceptar este valor
23	No válida	El sistema debe verificar la extensión (gif, jpg,	img.pdf	Extensión no válida

		jpeg, etc) de la foto cargada.		
24	Válida	El sistema debe validar que el correo pertenezca al formato de correo	tobi@hotmail.com	Valor Correcto
25	No válida	Para el correo el sistema no permitirá valores en blanco	(en blanco)	Valor inválido
26	No válida	El formato del correo deberá ser validado por el sistema	Tobi.123	Formato incorrecto

Tabla 86: validación de Datos Añadir Usuario

- **Formulario Modificar Usuario**

Condición de Entrada	*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
CI			
Nombre	Valor	1.-Debe ser cadena no mayor a 50	2.- No caracteres simbólicos 3.-No números
Apellido Paterno	Valor	4.-Debe ser cadena no mayor a 50	5.- No caracteres simbólicos 6.-No números
Apellido Materno	Valor	7.-Debe ser cadena no mayor a 50	8.- No caracteres simbólicos 15.-No números
Teléfono	Valor	9.- Debe ser Numero Entero	10.- No decimales 11.- No Letras
Fecha Nacimiento	Valor	12.-Debe ser formato DATE no mayor a la actual	13.-No en Blanco 14.-No letras
Foto	Lógico	15.- En blanco	16.-Extension que no sea de imagen
Email	valor	17.- Debe ser cadena no mayor a 80	18.-No en blanco 19.-Cualquier formato

Tabla 87: Condición de Entrada Modificar Datos

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El CI no se puede modificar porque es la clave primaria de la tabla USUARIO		El valor ingresado al crear el usuario se mantiene como identificador principal.
2	Válida	Para el nombre el sistema solo debe aceptar letras	Maria	Valor Aceptado “Para el nombre solo puede ingresar letras”
3	No válida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres para el nombre.	M@r¡@	No aceptar caracteres “Para el nombre solo puede ingresar letras”
4	No válida	El sistema debe controlar que el nombre ingresado no posea números.	M4r14	No aceptar números “Para el nombre solo puede ingresar letras”
5	Válida	Para el nombre el sistema debe controlar el ingreso de solo letras	Altamirano	Valor Aceptado
6	No válida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de caracteres para el apellido.	A\7@m¡r@nº	No aceptar caracteres
7	No válida	El sistema debe controlar que el apellido ingresado no posea números.	G4147	No aceptar números
8	Válida	Para el nombre el sistema debe controlar el ingreso de solo letras	Flores	Valor Aceptado
9	No válida	El sistema debe validar y rechazar el ingreso de	F/*r&$	No aceptar caracteres

		caracteres para el apellido.		
10	No válida	El sistema debe controlar que el apellido ingresado no posea números.	F10735	No aceptar números
11	Válida	El n° de teléfono debe ser un valor entero positivo	6636398	Dato Aceptado
12	No válida	El sistema no debe aceptar números telefónicos con valor negativo ni debe tener decimales	6636,398	No aceptar decimales
13	No válida	El sistema no debe aceptar valores con letras ni caracteres	E66rt3698	No letras ni caracteres
14	Válida	El sistema debe validar que la fecha debe pertenecer al formato DATE	2013-02-02	Formato aceptado
15	No válida	El sistema no debe permitir que la fecha no tenga dato.	(En blanco)	No aceptar campo vacio
16	No válida	El sistema debe validar que la fecha no tenga letras.	26 de Enero de 2014	No aceptar letras
17	Válida	El sistema permitirá que la foto no se ingrese necesariamente.	(en blanco)	Puede aceptar este valor
18	No válida	El sistema debe verificar la extensión (gif, jpg,	img.pdf	Extensión no válida

		jpeg, etc) de la foto cargada.		
19	Válida	El sistema debe validar que el correo pertenezca al formato de correo	tobi@hotmail.com	Valor Correcto
20	No válida	Para el correo el sistema no permitirá valores en blanco	(en blanco)	Valor inválido
21	No válida	El formato del correo deberá ser validado por el sistema	Tobi.123	Formato incorrecto

Tabla 88: Validar Datos Modificar Usuario

- **Módulo Controlar Roles**

  - **Formulario Adicionar Rol**

Condición de Entrada Entrada	*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
Nombre	Valor	1.- Alfanumérico no mayor a 50	2.- No en Blanco
Descripción	Valor	3.- Alfanumérico no mayor a 100	4.- No en Blanco
Foto	Lógico	5.- En blanco	6.-Extension que no sea de imagen

Tabla 89: Condición de Entrada Añadir Rol

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Reportes2	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío

3	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Reportes2	Dato Aceptado
4	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
5	Válida	El sistema no debe ser un valor negativo ni debe tener decimales	(En blanco)	Puede aceptar blancos
6	No válida	El sistema debe verificar la extensión (gif, jpg, jpeg, etc) de la foto cargada.	img.pdf	Extensión no válida

Tabla 90: Validar Datos Modificar Rol

- **Formulario Modificar Rol**

Condición de Entrada Entrada	*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
Nombre	Valor	1.- Alfanumérico	2.- No en Blanco
Descripción	Valor	3.- Alfanumérico	4.- No en Blanco
Foto	Lógico	5.- En blanco	6.-Extension que no sea de imagen

Tabla 91: Condición de Entrada Modificar Rol

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Reportes2	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
3	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Reportes2	Dato Aceptado
4	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío

5	Válida	El sistema no debe ser un valor negativo ni debe tener decimales	(En blanco)	Puede aceptar blancos
6	No válida	El sistema debe verificar la extensión (gif, jpg, jpeg, etc) de la foto cargada.	img.pdf	Extensión no válida

Tabla 92: Validar Datos Modificar Rol

- **Módulo Gestionar Resoluciones**

  - **Formulario Adicionar Resolución Ad-Referéndum**

Condición de Entrada Entrada		*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
Asunto		Valor	1.- Alfanumérico no mayor a 200	2.- No en Blanco
Fecha Emisión		Valor	3.-Debe ser formato DATE no mayor ni menor a un mes del actual	4.-No en Blanco 5.-No letras
Vistos		Valor	6.- Alfanumérico no mayor a 1500 7.- En blanco	
Considerando		Valor	8.- Alfanumérico no mayor a 1500	9.- No en Blanco
Departamentos		Valor	10.- Alfanumérico no mayor a 200 11.- En blanco	
Artículos	Detalle	Valor	12.- Alfanumérico	13.- No en Blanco
	Complemento	Lógico	14.- En blanco	15.-Extension que no sea de imagen

Tabla 93: Condición de Entrada Adicionar Ad-Referéndum

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No acepta campo vacío
3	Válida	El sistema debe validar que la fecha debe pertenecer al formato DATE	2013-02-02	Formato aceptado
4	No válida	El sistema no debe permitir que la fecha no tenga dato.	(En blanco)	El sistema usara la fecha actual para autocompletar
5	No válida	El sistema debe validar que la fecha no tenga letras.	26 de Enero de 2014	No aceptar letras
6	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
7	Válida	El sistema puede aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	Aceptado
8	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2 para la siguiente gestión 2016	Dato Aceptado
9	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
10	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Física	Dato Aceptado

11	Válida	El sistema puede aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	Aceptado
12	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	En el presente artículo se pretende aprobar la Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
13	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
14	Válida	El sistema permite campo vacio o en blanco	(En blanco)	Puede aceptar blancos
15	No válida	El sistema debe verificar la extensión (gif, jpg, jpeg, etc) de la foto cargada.	img.pdf	Extensión no válida

Tabla 94 : Validación de Datos Añadir Ad-Referéndum

Formulario Modificar Resolución Ad-Referéndum

Condición de Entrada Entrada	*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
Asunto	Valor	1.- Alfanumérico no mayor a 200	2.- No en Blanco
Fecha Emisión	Valor	3.-Debe ser formato DATE no mayor ni menor a un mes del actual	4.-No en Blanco 5.-No letras
Vistos	Valor	6.- Alfanumérico no mayor a 1500 7.- En blanco	

Considerando		Valor	8.- Alfanumérico no mayor a 1500	9.- No en Blanco
Departamentos		Valor	10.- Alfanumérico no mayor a 200 11.- En blanco	
Artículos	Detalle	Valor	12.- Alfanumérico no mayor a 1000	13.- No en Blanco
	Complemento	Lógico	14.- En blanco	15.-Extension que no sea de imagen

Tabla 95: Condición de Entrada Modificar Ad-Referéndum

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
3	Válida	El sistema debe validar que la fecha debe pertenecer al formato DATE	2013-02-02	Formato aceptado
4	No válida	El sistema no debe permitir que la fecha no tenga dato.	(En blanco)	No aceptar campo vacio
5	No válida	El sistema debe validar que la fecha no tenga letras.	26 de Enero de 2014	No aceptar letras
6	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado

7	Válida	El sistema puede aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	Aceptado
8	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2 para la siguiente gestión 2016	Dato Aceptado
9	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
10	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Física	Dato Aceptado
11	Válida	El sistema puede aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	Aceptado
12	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	En el presente artículo se pretende aprobar la Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
13	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
14	Válida	El sistema no debe ser un valor negativo ni debe tener decimales	(En blanco)	Puede aceptar blancos
15	No válida	El sistema debe verificar la extensión (gif, jpg, jpeg, etc) de la foto cargada.	img.pdf	Extensión no válida

Tabla 96: Validar Datos Modificar Ad-Referéndum

- **Formulario Adicionar Resolución Facultativa**

Condición de Entrada Entrada		*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
Asunto		Valor	1.- Alfanumérico no mayor a 200	2.- No en Blanco
Fecha Emisión		Valor	3.-Debe ser formato DATE no mayor ni menor al de la fecha actual	4.-No en Blanco 5.-No letras
Vistos		Valor	6.- Alfanumérico no mayor a 1500 7.- En blanco	
Considerando		Valor	8.- Alfanumérico no mayor a 1500	9.- No en Blanco
Departamentos		Valor	10.- Alfanumérico no mayor a 200 11.- En blanco	
Artículos	Descripcion	Valor	12.- Alfanumérico no mayor a 1000	13.- No en Blanco
	Complemento	Lógico	14.- En blanco	15.-Extension que no sea de imagen

Tabla 97: Condición de Entrada Resolución Facultativa

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío

3	Válida	El sistema debe validar que la fecha debe pertenecer al formato DATE	2013-02-02	Formato aceptado
4	No válida	El sistema no debe permitir que la fecha no tenga dato.	(En blanco)	No aceptar campo vacio
5	No válida	El sistema debe validar que la fecha no tenga letras.	26 de Enero de 2014	No aceptar letras
6	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
7	Válida	El sistema puede aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	Aceptado
8	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2 para la siguiente gestión 2016	Dato Aceptado
9	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
10	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Física	Dato Aceptado
11	Válida	El sistema puede aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	Aceptado
12	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	En el presente artículo se pretende aprobar la Ampliación de	Dato Aceptado

			Materias de Optativa2	
13	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
14	Válida	El sistema no debe ser un valor negativo ni debe tener decimales	(En blanco)	Puede aceptar blancos
15	No válida	El sistema debe verificar la extensión (gif, jpg, jpeg, etc) de la foto cargada.	img.pdf	Extensión no válida

Tabla 98: Validación de Datos Añadir Facultativa

- **Formulario Modificar Resolución Facultativa**

Condición de Entrada Entrada	*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
Asunto	Valor	1.- Alfanumérico no mayor a 200	2.- No en Blanco
Fecha Emisión	Valor	3.-Debe ser formato DATE no mayor ni menor a un mes del actual	4.-No en Blanco 5.-No letras
Vistos	Valor	6.- Alfanumérico no mayor a 1500 7.- En blanco	
Considerando	Valor	8.- Alfanumérico no mayor a 1500	9.- No en Blanco
Departamentos	Valor	10.- Alfanumérico no mayor a 200 11.- En blanco	

Artículos	Descripción	Valor	12.- Alfanumérico no mayor a 1000	13.- No en Blanco
	Complemento	Lógico	14.- En blanco	15.-Extension que no sea de imagen

Tabla 99: Condición de Entrada Modificación Facultativa

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
3	Válida	El sistema debe validar que la fecha debe pertenecer al formato DATE	2013-02-02	Formato aceptado
4	No válida	El sistema no debe permitir que la fecha no tenga dato.	(En blanco)	No aceptar campo vacio
5	No válida	El sistema debe validar que la fecha no tenga letras.	26 de Enero de 2014	No aceptar letras
6	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
7	Válida	El sistema puede aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	Aceptado
8	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ampliación de Materias de Optativa2 para la	Dato Aceptado

			siguiente gestión 2016	
9	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
10	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Física	Dato Aceptado
11	Válida	El sistema puede aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	Aceptado
12	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	En el presente artículo se pretende aprobar la Ampliación de Materias de Optativa2	Dato Aceptado
13	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
14	Válida	El sistema no debe ser un valor negativo ni debe tener decimales	(En blanco)	Puede aceptar blancos
15	No válida	El sistema debe verificar la extensión (gif, jpg, jpeg, etc) de la foto cargada.	img.pdf	Extensión no válida

Tabla 100: Validar Datos Modificar Facultativa

- **Módulo Gestionar Administrativos**

  - **Formulario Adicionar Administrativos**

Condición de Entrada Entrada	*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
Decano Facultad	Valor	1.- texto no mayor a 50	2.- No en Blanco 3.-No números

Delegado Docente	Valor	4.- texto no mayor a 50	5.- No en Blanco 6.-No números
Delegado Estudiantil	Valor	7.- texto no mayor a 50	8.- No en Blanco 9.-No números

Tabla 101: Condición Entrada Adicionar Administrativos

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ernesto Álvarez	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
3	No Válida	El sistema no acepta números	Ernesto2	No aceptar dato numérico
4	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Octavio Aguilar	Dato Aceptado
5	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
6	No Válida	El sistema no acepta números	Octavio5	No aceptar dato numérico
7	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Edwin Fernández	Dato Aceptado
8	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
9	No Válida	El sistema no acepta números	Edwin12	No aceptar dato numérico

Tabla 102: Validación de Datos Añadir Administrativos

- **Formulario Modificar Administrativos**

Condición de Entrada Entrada	*Tipo*	*Clase Equivalencia Válida*	*Clase Equivalencia no Válida*
Decano Facultad	Valor	1.- texto no mayor a 50	2.- No en Blanco

			3.-No números
Delegado Docente	Valor	4.- texto no mayor a 50	5.- No en Blanco 6.-No números
Delegado Estudiantil	Valor	7.- texto no mayor a 50	8.- No en Blanco 9.-No números

Tabla 103: Condición Entrada Modificar Administrativos

Nº	*Clase de Equivalencia*	*Propósito del Caso*	*Datos de Prueba*	*Observación*
1	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Ernesto Álvarez	Dato Aceptado
2	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
3	No Válida	El sistema no acepta números	Ernesto2	No aceptar dato numérico
4	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Octavio Aguilar	Dato Aceptado
5	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
6	No Válida	El sistema no acepta números	Octavio5	No aceptar dato numérico
7	Válida	El sistema acepta tanto letras como números	Edwin Fernández	Dato Aceptado
8	No válida	El sistema no debe aceptar blancos o vacíos	(En blanco)	No aceptar campo vacío
9	No Válida	El sistema no acepta números	Edwin12	No aceptar dato numérico

Tabla 104: Validación de Datos Modificar Administrativos

2.2.2.8.13 Solicitud de Cambio

2.2.2.8.13.1 Introducción

Cuando construimos software de computadora surgen cambios. Debido a esto, necesitamos controlarlos eficazmente, como un conjunto de actividades diseñadas para controlar el cambio identificando los productos del trabajo que probablemente cambien estableciendo relaciones entre ellos definiendo mecanismos para gestionar distintas versiones de estos productos controlando los cambios realizados y auditando e informando de los cambios realizados.

Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento.

2.2.2.8.13.2 Descripción

Las solicitudes de cambio se presentan de acuerdo a las presentaciones parciales de proyecto. Cada línea base presenta los siguientes campos:

- **Nombre:** en este campo se anota el nombre de aquel elemento del cual se desea la modificación, actualización o mejoramiento.
- **Tipo:** se indica el tipo de documento del que se desea el cambio.
- **Fecha:** se indica la fecha de solicitud del cambio.
- **Fase / Iteración**: se indica la fase / iteración en la que se realizó el cambio.
- **Fecha de Actualización**: se indica la fecha que se realizó el cambio.
- **Encargado:** se indica el nombre del rol responsable de autorizar, realizar y verificar el cambio una vez finalizado este.
- **Informe del Cambio:** se describe los resultados obtenidos provenientes de la modificación del artefacto.

2.2.2.8.13.3 Control de Solicitudes de Cambio

Primera Línea Base

Nº	(Nombre) Elemento o Artefacto	Tipo	Fecha	Fase / Iteración	Fecha de Actualización	Encargado	Información de cambio
1	Documento de Desarrollo del Software.	Documento	20/03/2015	Inicio / 1º Iteración	22/05/2015	Director de Proyecto	Se corrigió el alcance, propósito, y objetivos, complementando de acuerdo a las necesidades.
2	Modelo de Casos de Uso del Negocio	Documento	20/03/2015	Inicio / 1º Iteración	22/05/2015	Director de Proyecto	Se redefinió modelo de casos de uso del negocio desde la perspectiva de los actores externos del sistema, usuarios.
3	Modelo de Objetos del Negocio	Documento	20/03/2015	Inicio / 1º Iteración	22/05/2015	Director de Proyecto	Se realizaron las correcciones convenientes conforme a los modelos de casos de

							uso del negocio.
4	Especificación de Requisitos de Software	Documento	20/03/2015	Inicio / 1º Iteración	22/05/2015	Director de Proyecto	Se realizaron los cambios incorporados a los requerimientos.

Tabla 105: Primera Línea Base

Segunda Línea Base

Nº	(Nombre) Elemento o Artefacto	Tipo	Fecha	Fase / Iteración	Fecha de Actualización	Encargado	Información de cambio
1	Documento de Desarrollo del Software.	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se corrigió el alcance, propósito, y objetivos, complementando de acuerdo a las necesidades.
2	Modelo de Casos de Uso del Negocio	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se redefinió modelo de casos de uso del negocio desde la perspectiva de los actores externos del

							sistema, usuarios.
3	Modelo de Objetos del Negocio	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se realizaron las correcciones convenientes conforme a los modelos de casos de uso del negocio.
4	Especificación de Requisitos de Software	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se realizaron los cambios incorporados a los requerimientos.
5	Diagrama de Clases	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se redefinió el diagrama de clases de acuerdo a los nuevos requerimientos incorporados.
6	Modelo Entidad / Relación	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se redefinió el modelo entidad / relación de acuerdo a los

							nuevos requerimientos incorporados.
7	Glosario	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se corrigió los términos empleados en el proyecto de acuerdo desde el punto de vista administrativo.
8	Visión	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se corrigió la visión del producto desde la perspectiva del cliente.
9	Casos de Uso de Sistema	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se definió el sistema desde la perspectiva de los actores externos del sistema y se agregaron nuevos casos

							de uso para una mejor especificación del sistema.
10	Especificación de Casos de Uso	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se realizaron las correcciones convenientes conforme a la nueva descripción de los casos de uso.
11	Prototipo de Interfaces de Usuario	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se definió nuevas interfaces externas para un mejor manejo e interactividad con el usuario.
12	Diagrama de Actividades	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se detalló la realización de cada diagrama de casos de uso nuevamente, donde se reflejan los actores, la

							información que se maneja y los flujos de trabajo en los nuevos diagramas de actividades corregidos.
13	Diagramas de Secuencia	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se realizó conforme a los cambios realizados en el modelo de Actividad y los diagramas de casos de uso.
14	Gestión de Riesgos	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se actualizó y corrigió el documento gestión de riesgos, haciendo una mayor especificación de cada riesgo y estableciendo de mejor manera las

							acciones preventivas.

Tabla 106: Segunda Línea Base

Tercera Línea Base

No	(Nombre) Elemento o Artefacto	Tipo	Fecha	Fase / Iteración	Fecha de Actualización	Encargado	Información de cambio
1	Documento de Desarrollo del Software.	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se corrigió el alcance, propósito, y objetivos, complementando de acuerdo a las necesidades.
2	Especificación de Requisitos de Software	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se realizaron los cambios incorporados a los requerimientos.
3	Diagrama de Clases	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se redefinió el diagrama de clases de acuerdo a los nuevos requerimientos incorporados.

4	Modelo Entidad / Relación	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se redefinió el modelo entidad / relación de acuerdo a los nuevos requerimientos incorporados.
5	Diccionario de Datos	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se realizó conforme a los cambios realizados en el modelo entidad / relación.
6	Especificación de Métodos del Diagrama de Clases	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se realizaron las correcciones convenientes conforme al diagrama de clases
7	SQL de la Base de Datos	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se redefinió el SQL de la base de Datos de acuerdo a los nuevos requerimient

							os incorporados.
8	Glosario	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se corrigió los términos empleados en el proyecto de acuerdo desde el punto de vista administrativo.
9	Casos de Uso de Sistema	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se definió el sistema desde la perspectiva de los actores externos del sistema y se agregaron nuevos casos de uso para una mejor especificación del sistema.
10	Especificación de	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de	Se realizaron las correcciones

	Casos de Uso					Proyecto	convenientes conforme a la nueva descripción de los casos de uso.
11	Prototipo de Interfaces de Usuario	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se definió nuevas interfaces externas para un mejor manejo e interactividad con el usuario.
12	Diagrama de Actividades	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se detalló la realización de cada diagrama de casos de uso nuevamente, donde se reflejan los actores, la información que se maneja y los flujos de trabajo en los nuevos diagramas de

							actividades corregidos.
13	Diagramas de Secuencia	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se realizó conforme a los cambios realizados en el modelo de Actividad y los diagramas de casos de uso.
14	Gestión de Riesgos	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se actualizó y corrigió el documento gestión de riesgos, haciendo una mayor especificación de cada riesgo y estableciendo de mejor manera las acciones preventivas.
15	Documento de Desarrollo del Software.	Documento	02/03/2016	Construcción	07/03/2016	Director de Proyecto	Se corrigió el árbol de problemas, objetivos y matriz de

							marco lógico.
16	Diagrama de Base de Datos	Diagrama	02/03/2016	Construcción	07/03/2016	Director de Proyecto	Se elaboró el diagrama de base de datos
17	Diagramas de Casos de uso	Diagrama	02/03/2016	Construcción	07/03/2016	Director de Proyecto	Se complementó información en los diagramas de Casos de uso y su descripción.
18	Diagrama de Actividades	Diagrama	02/03/2016	Construcción	07/03/2016	Director de Proyecto	Se complementó información en los diagramas de Actividades.
19	Diagrama de Secuencia	Diagrama	02/03/2016	Construcción	07/03/2016	Director de Proyecto	Se complementó información en los diagramas de Secuencia.

Tabla 107: Tercera Línea Base

Control de Versiones del Sistema

Nº	(Nombre) Elemento o Artefacto	Tamaño	Fecha	Fase / Iteración	Fecha de Actualización	Versión	Línea Base
1	Prototipo de Sistema	25.2 MB	15/09/2015	Construcción / 1º Iteración	22/05/2015	0.1	SI
2	Prototipo de Sistema	33.4MB	25/01/2016	Transición / 1º Iteración	22/05/2015	1.0	SI

Tabla 108: Control de Versiones del Sistema

2.2.2.8.14 Modelo de Interacción

2.2.2.8.14.1 Introducción

Los diagramas de interacción muestran una interacción, que consiste en un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que se pueden enviar entre ellos.

Propósito

- Comprender la dinámica del sistema deseado para la organización
- Identificar clases de análisis y diseño

Alcance

- Describe la dinámica de sistema en el tiempo de vida de las clases u objetos
- Definir un ***diagrama de secuencia de análisis para*** cada caso de uso del sistema.

2.2.2.8.14.2 Diagramas de Secuencias

Añadir Datos

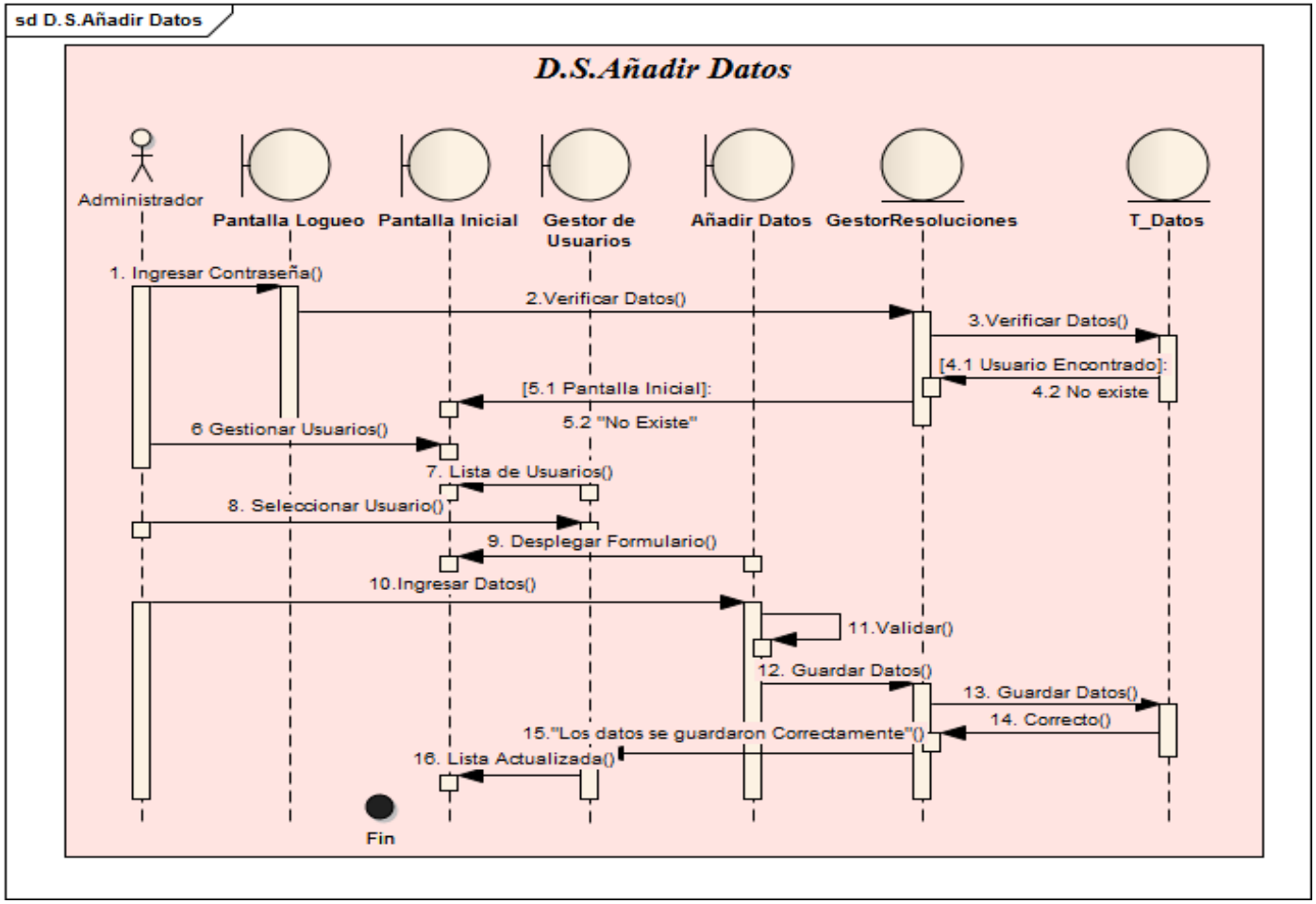


Ilustración 95: Diagrama de Secuencias Añadir Datos

Modificar Datos

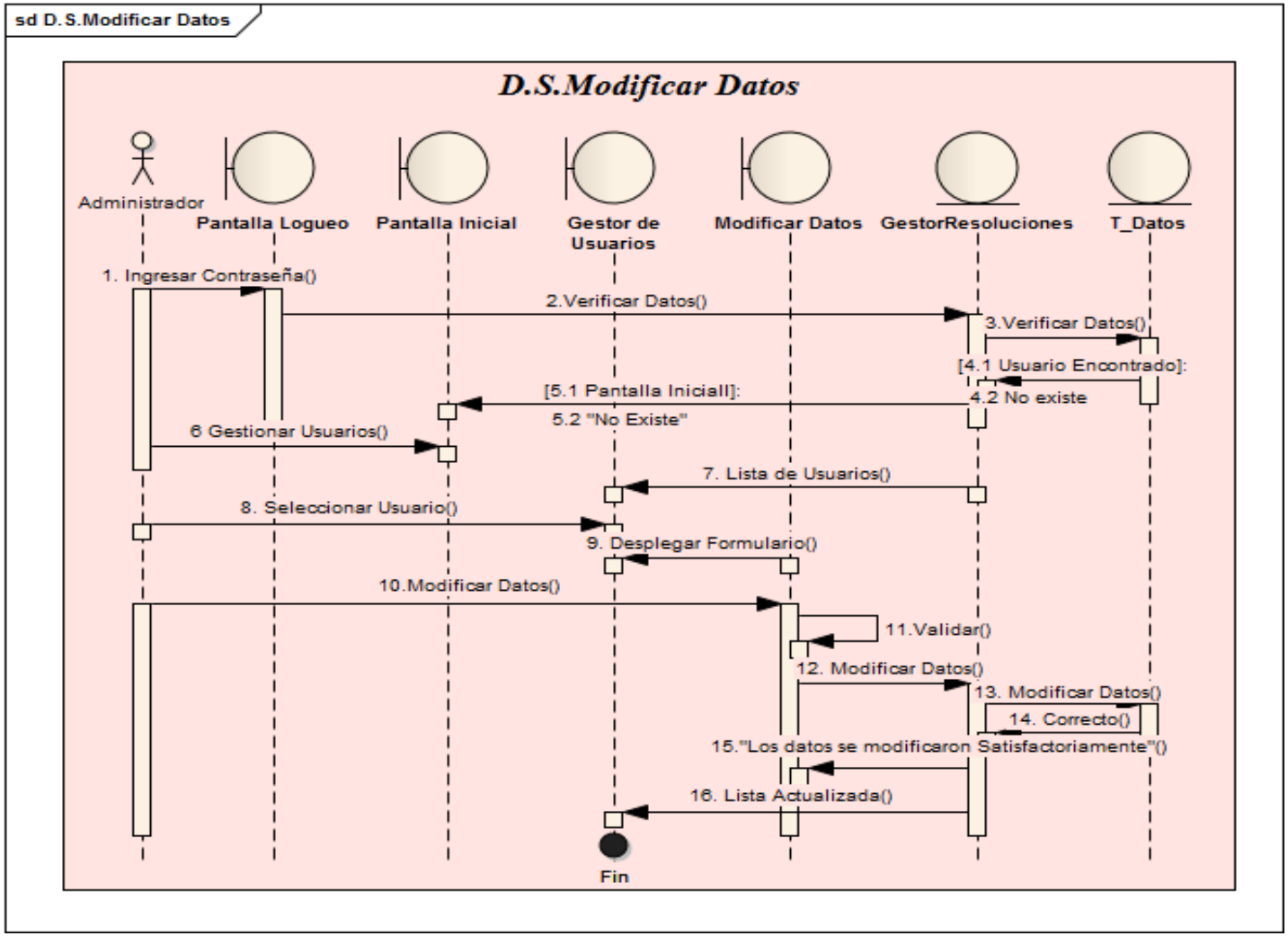


Ilustración 96: Diagrama de Secuencias Modificar Datos

Añadir Usuarios

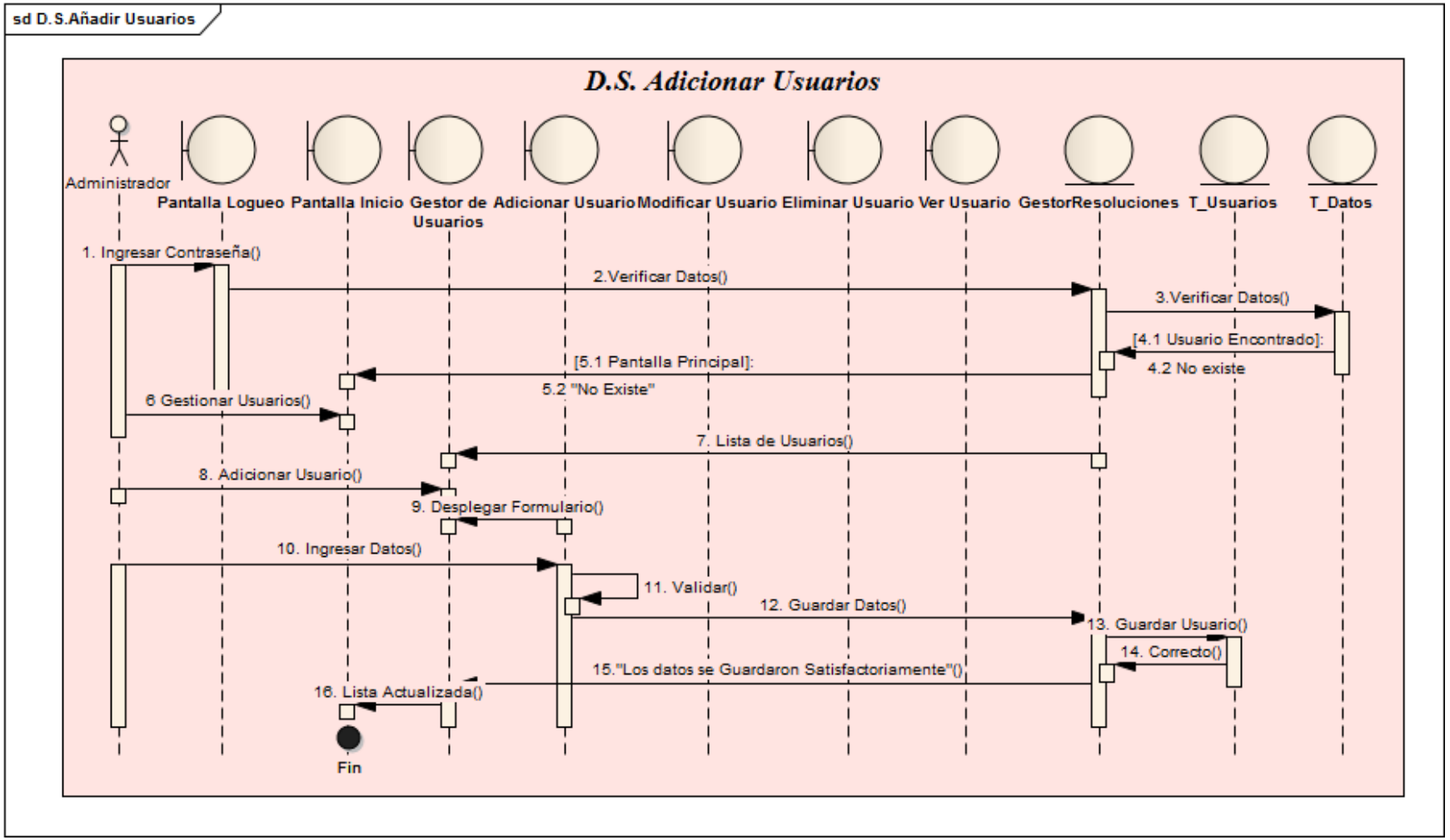


Ilustración 97: Diagrama de Secuencias Añadir Usuarios

Modificar Usuarios

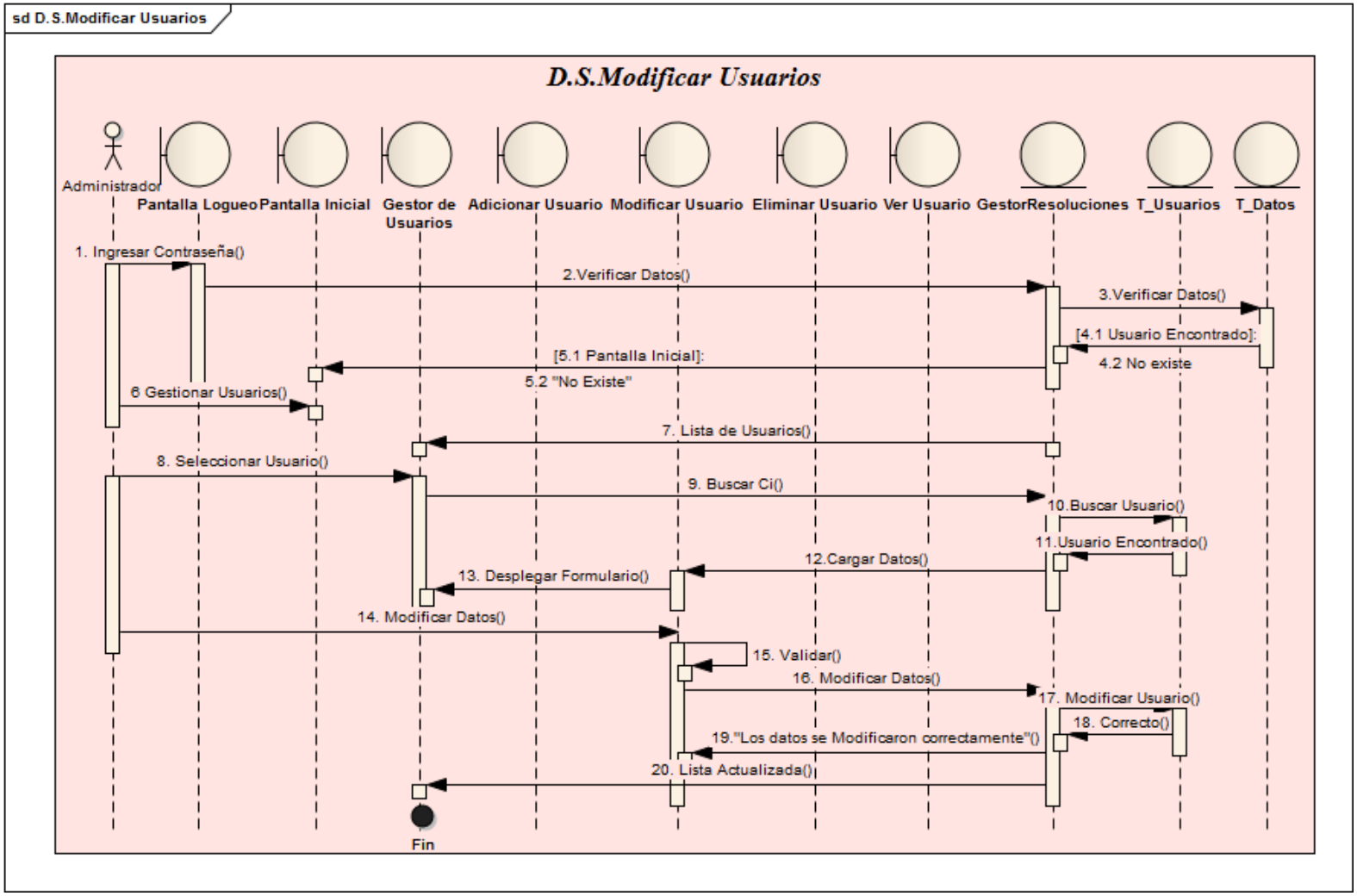


Ilustración 98: Diagrama de Secuencias Modificar Usuarios

Eliminar Usuarios

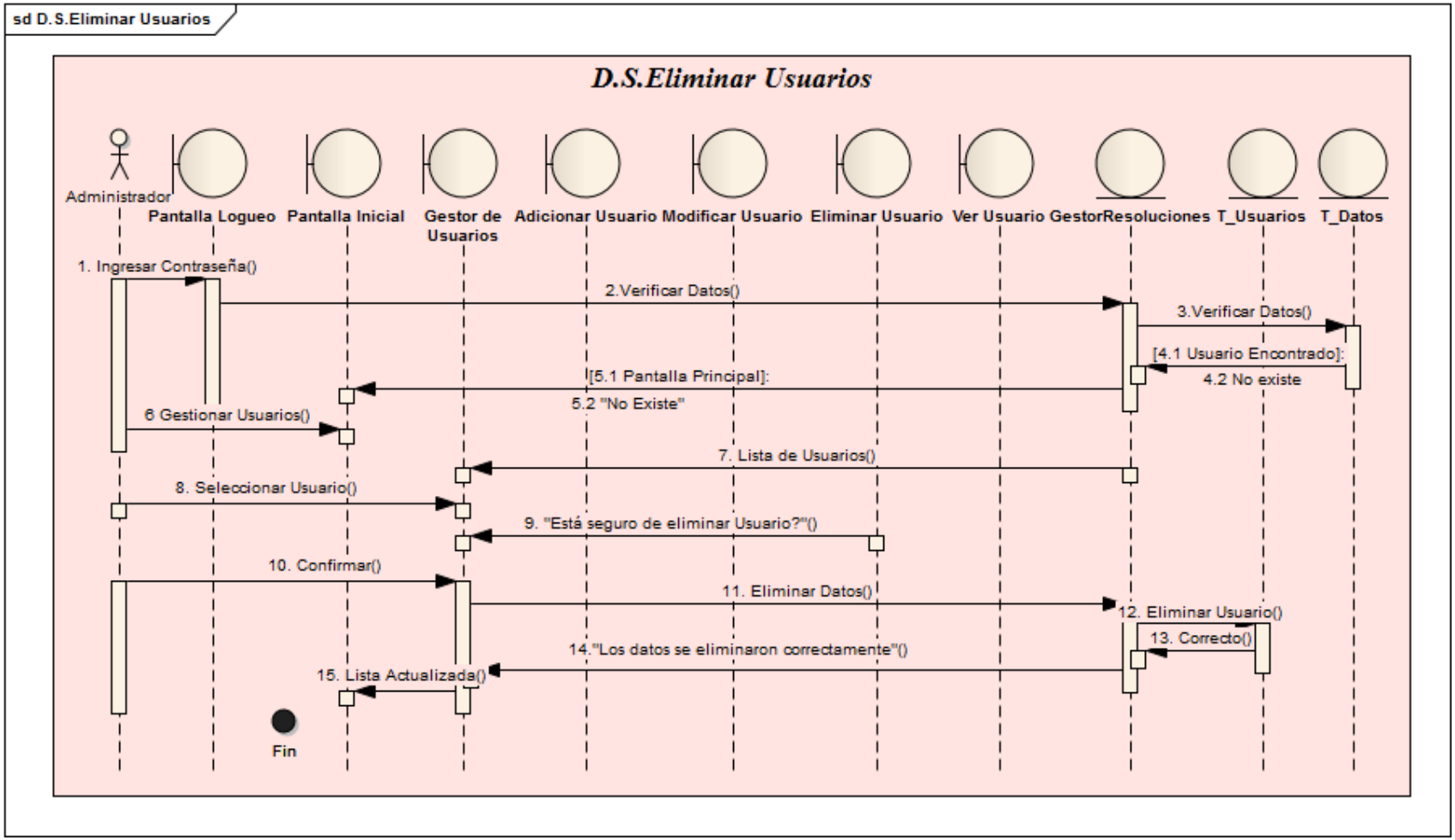


Ilustración 99: Diagrama de Secuencia Eliminar Usuarios

Ver Usuarios

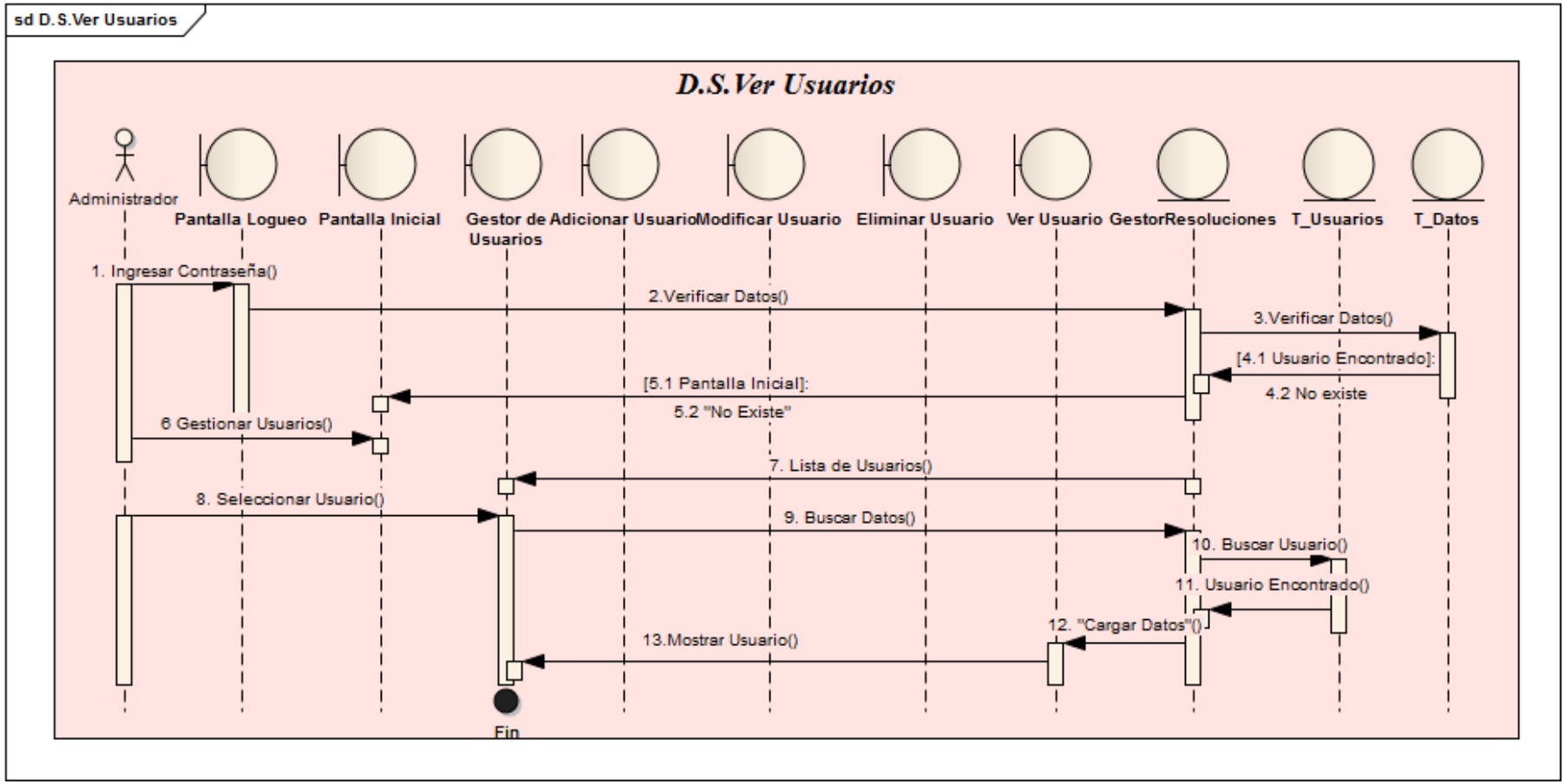


Ilustración 100: Diagrama de Secuencias Ver Usuarios

Añadir Funciones

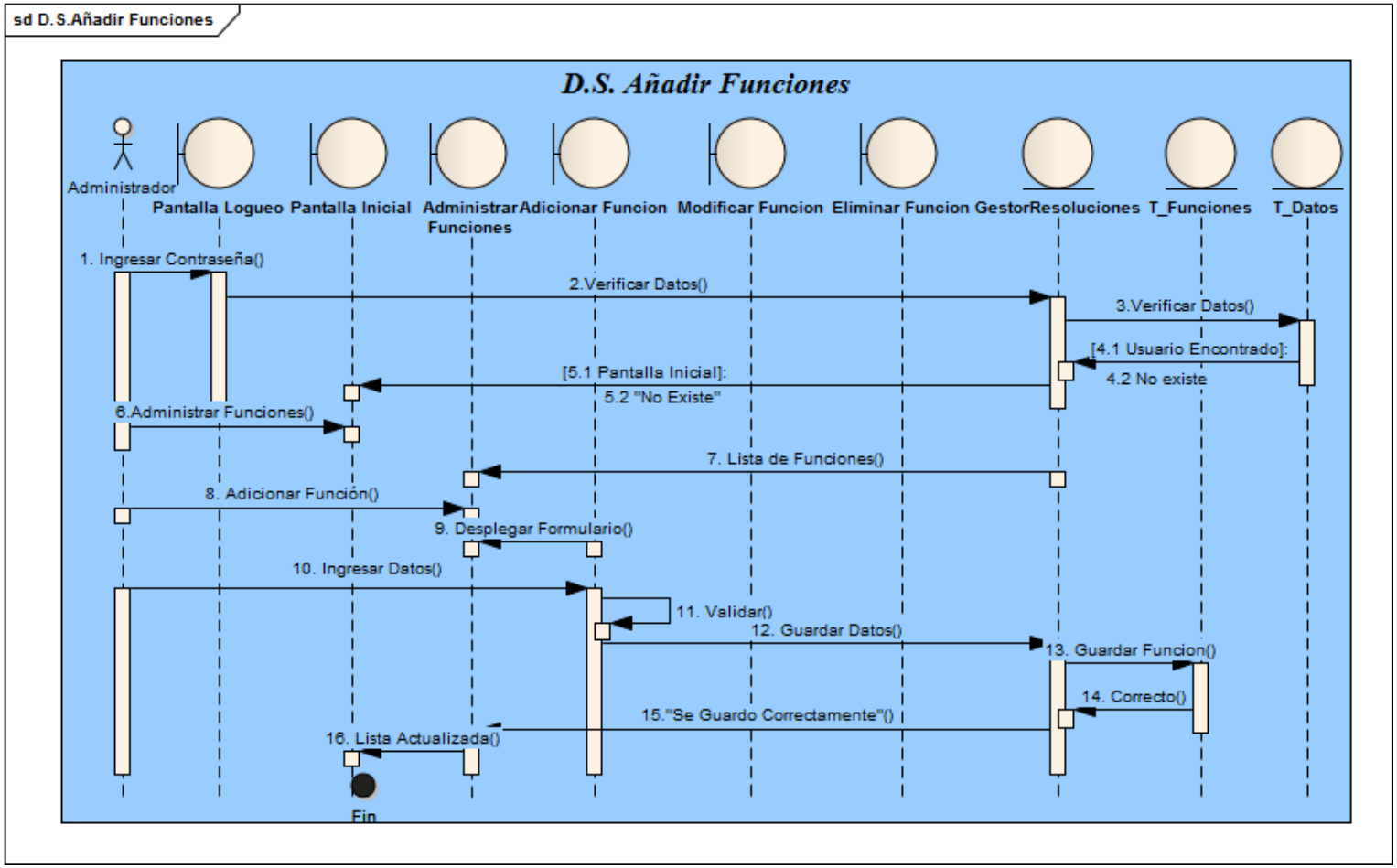


Ilustración 101: Diagrama de Secuencia Añadir Funciones

Modificar Funciones

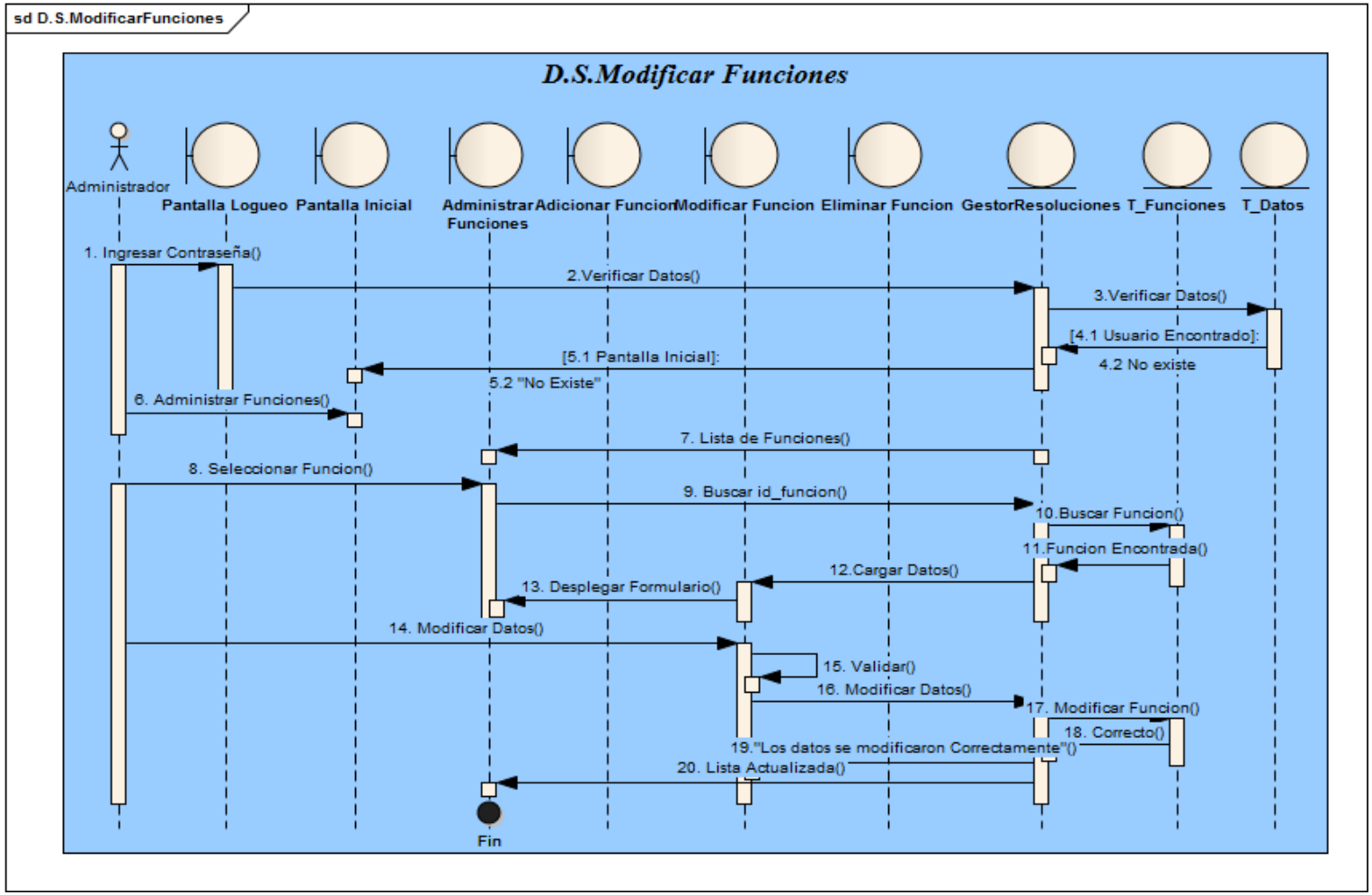


Ilustración 102: Diagrama de Secuencia Modificar Funciones

Eliminar Funciones

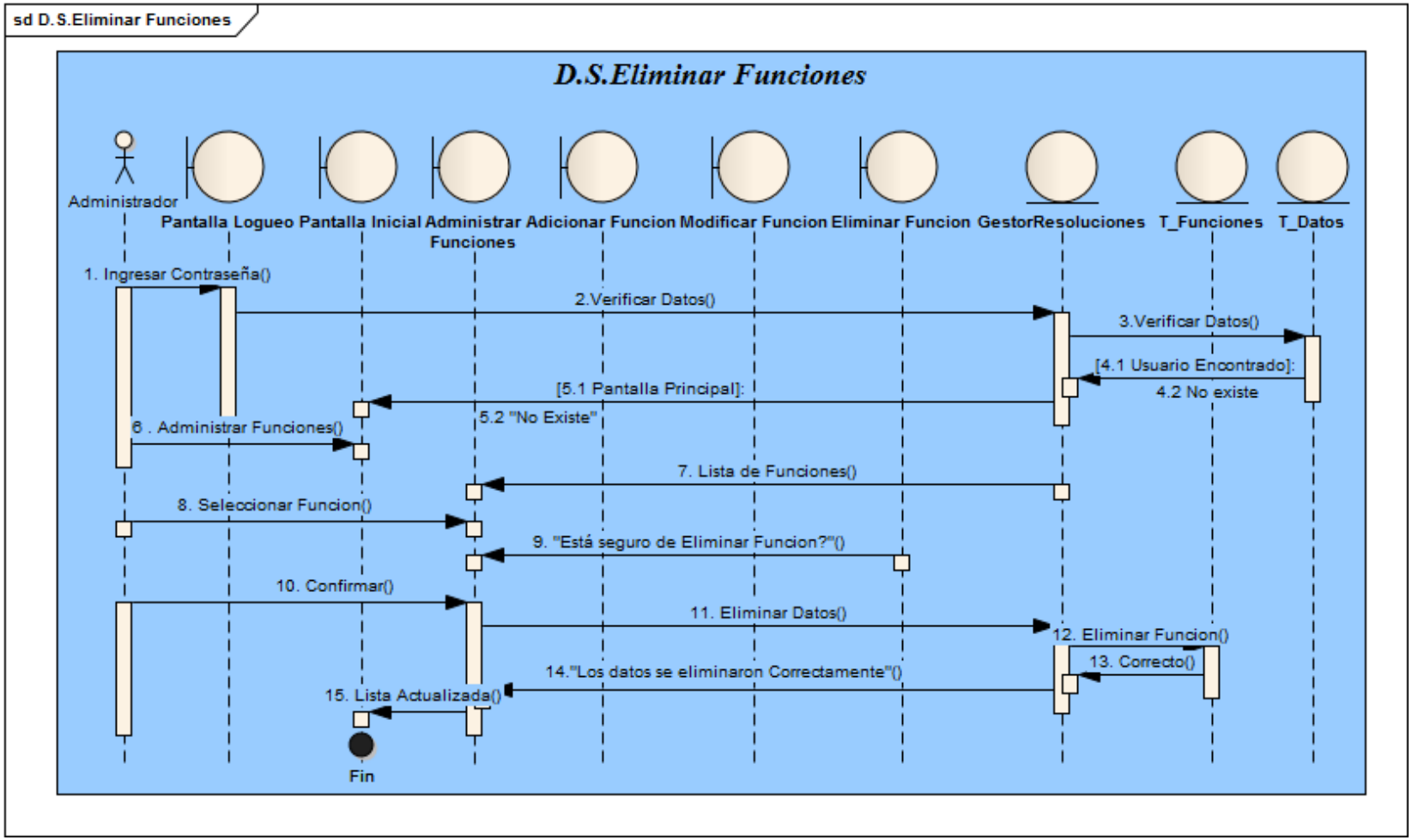


Ilustración 103: Diagrama de Secuencia Eliminar Funciones

Añadir Roles

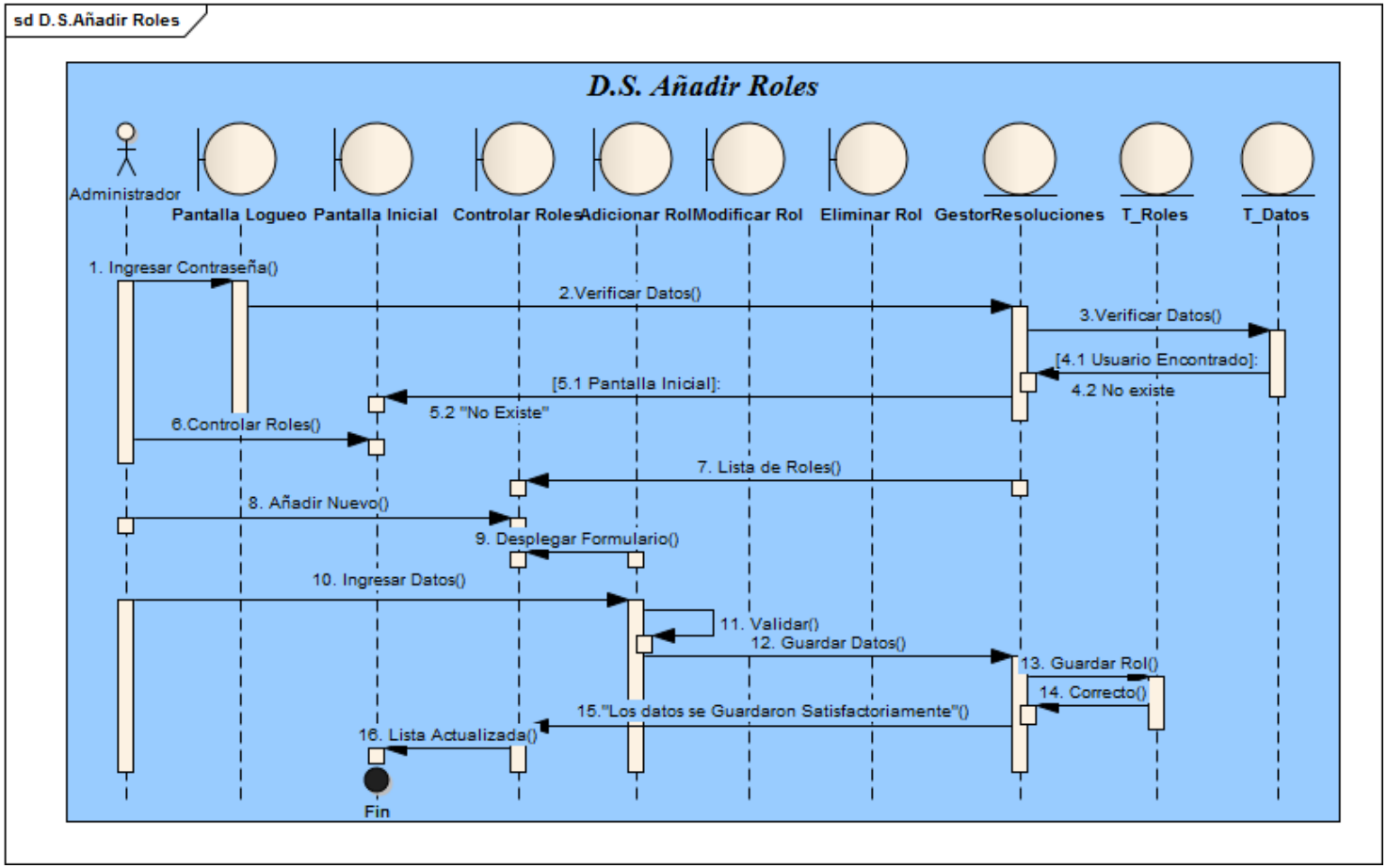


Ilustración 104: Añadir Roles

Modificar Roles

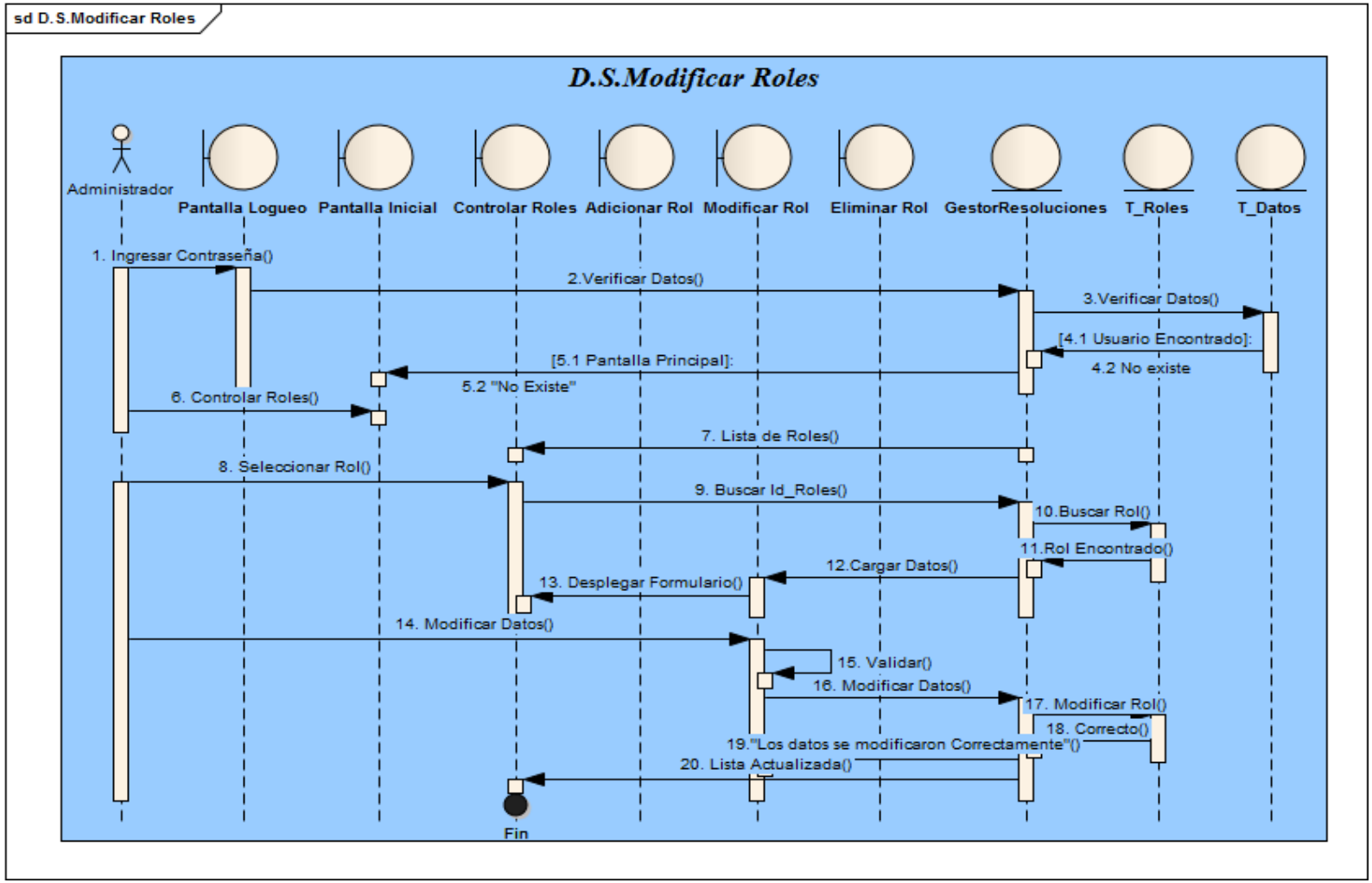


Ilustración 105: Modificar Roles

Eliminar Roles

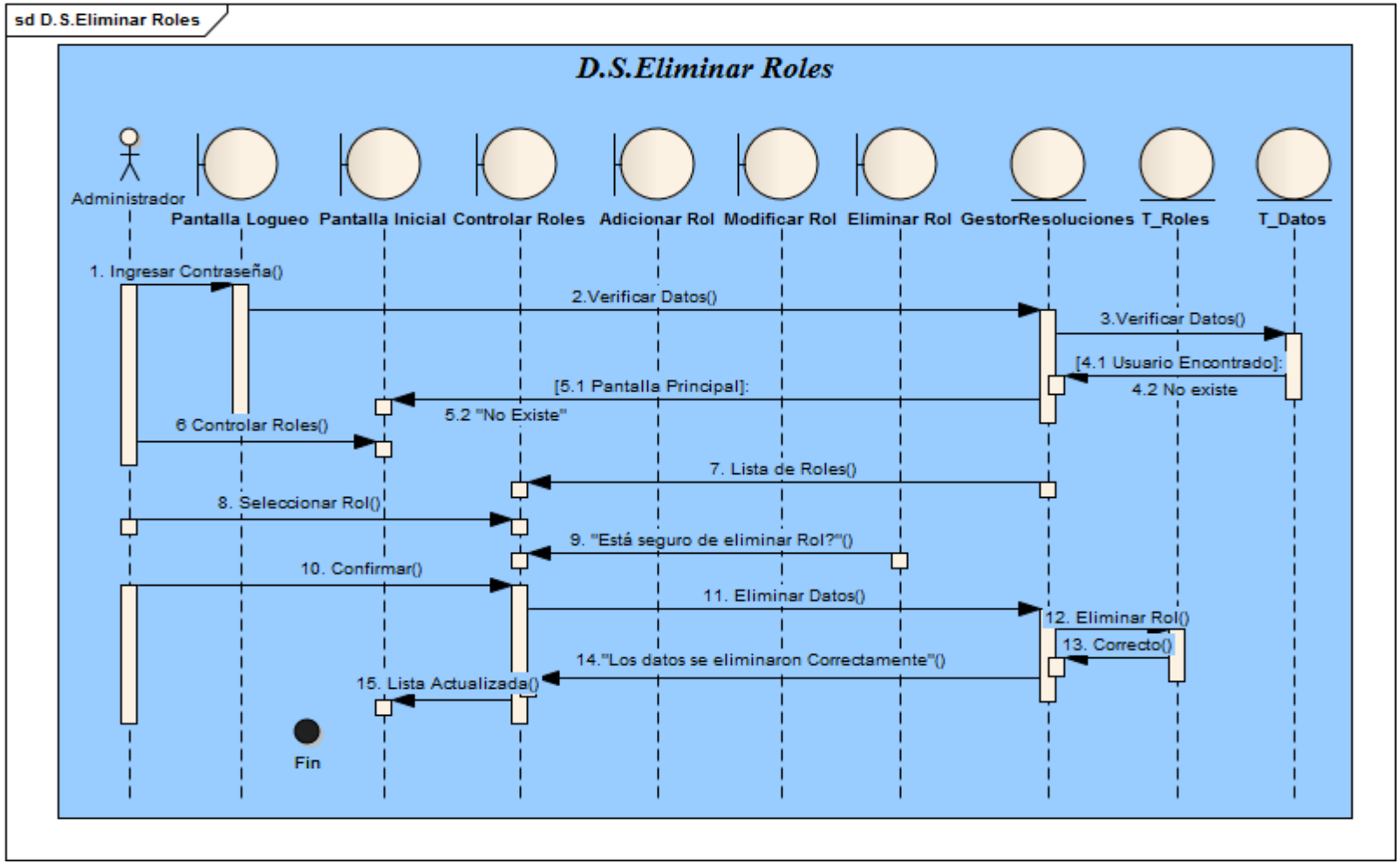


Ilustración 106: Diagrama de Secuencia Eliminar Roles

Asignar/Quitar Rol-Funciones

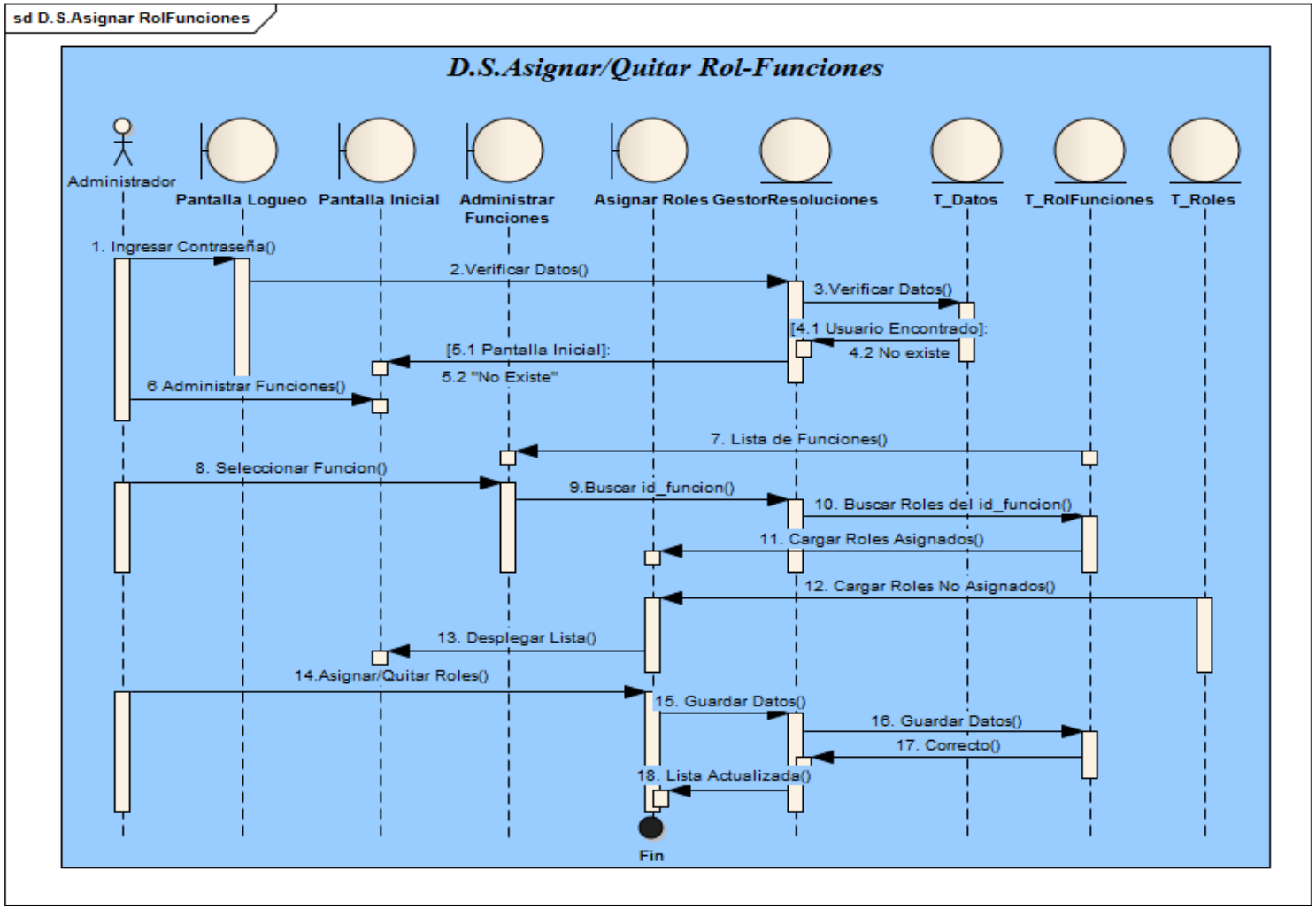


Ilustración 107: Diagrama de Secuencia Asignar/Quitar Rol-Usuario

Ver procesos

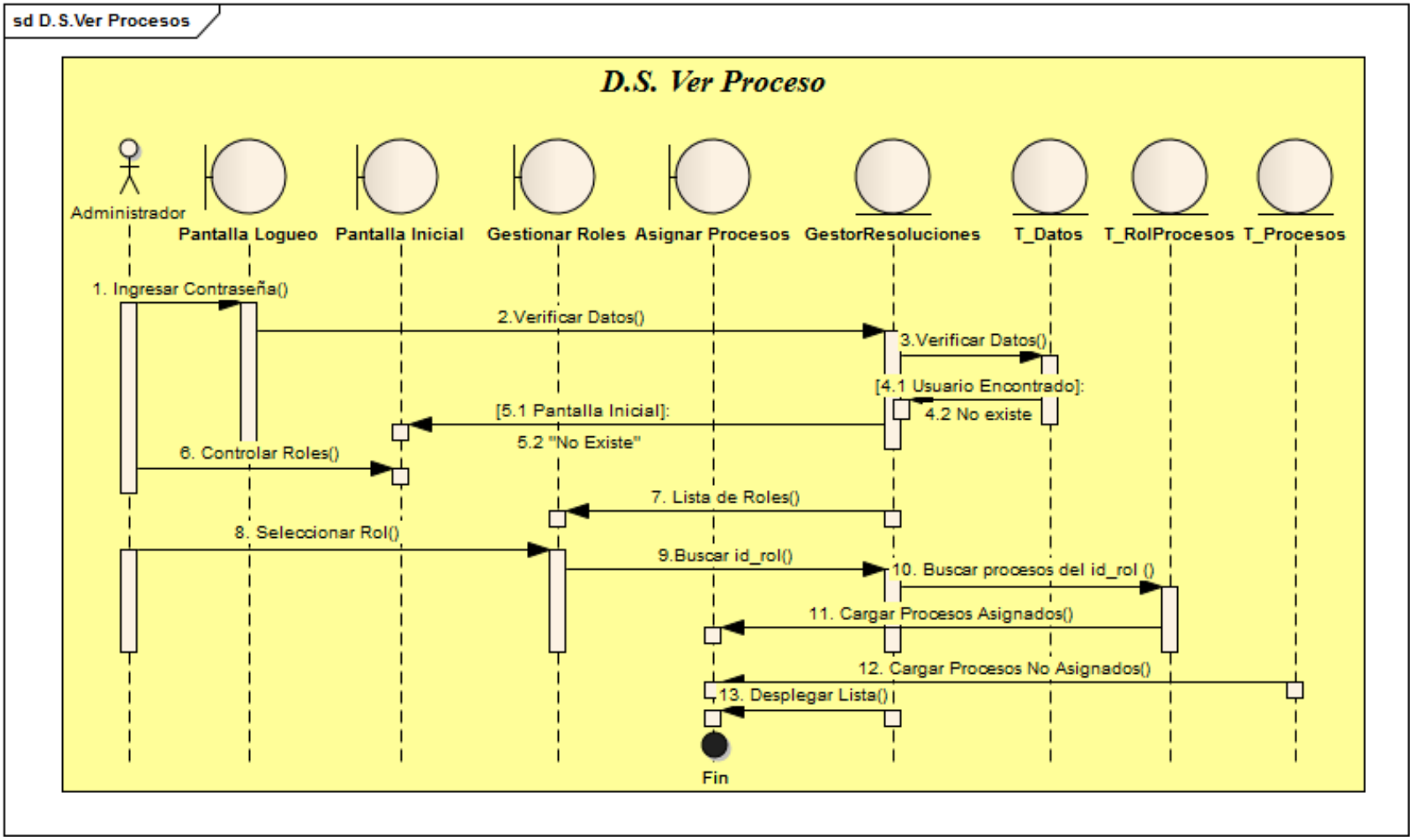


Ilustración 108: Diagrama de Secuencias Ver procesos

Asignar/Quitar Rol-Proceso

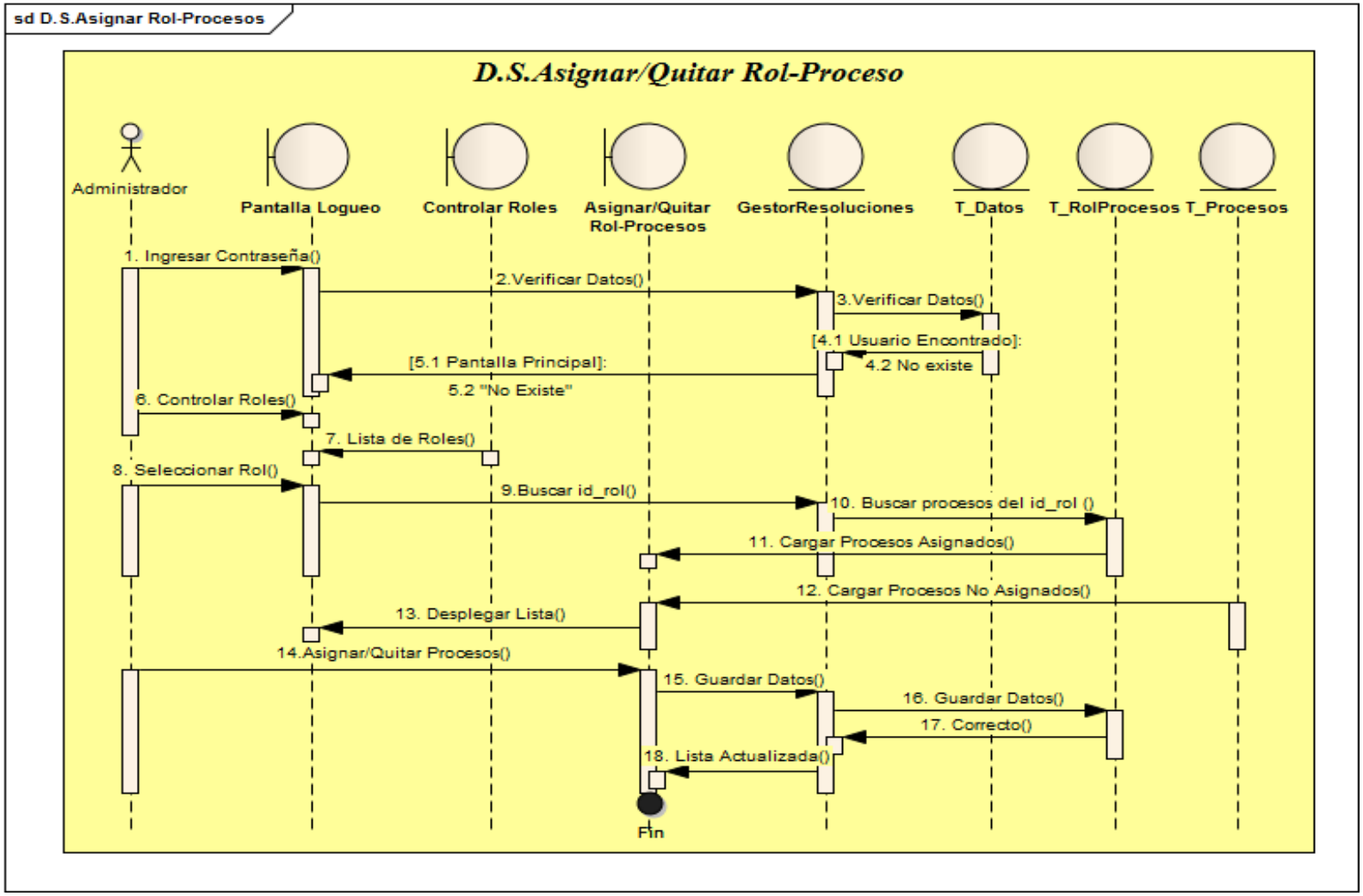


Ilustración 109: Asignar/Quitar Rol-Proceso

Añadir Resolución Ad-Referéndum

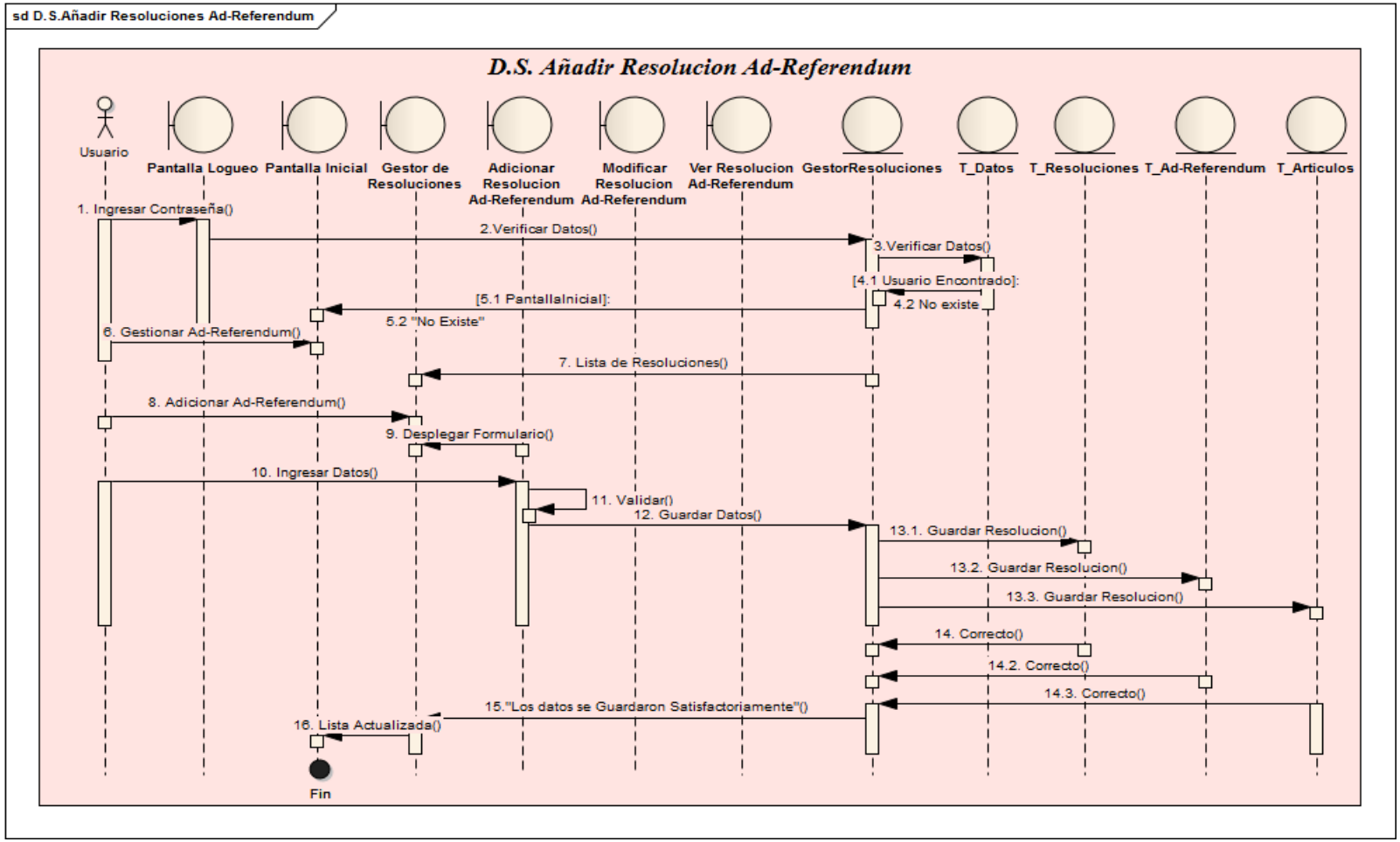


Ilustración 110: Diagrama de Secuencia Añadir Resolución Ad-Referéndum

Modificar Resoluciones Ad-Referéndum

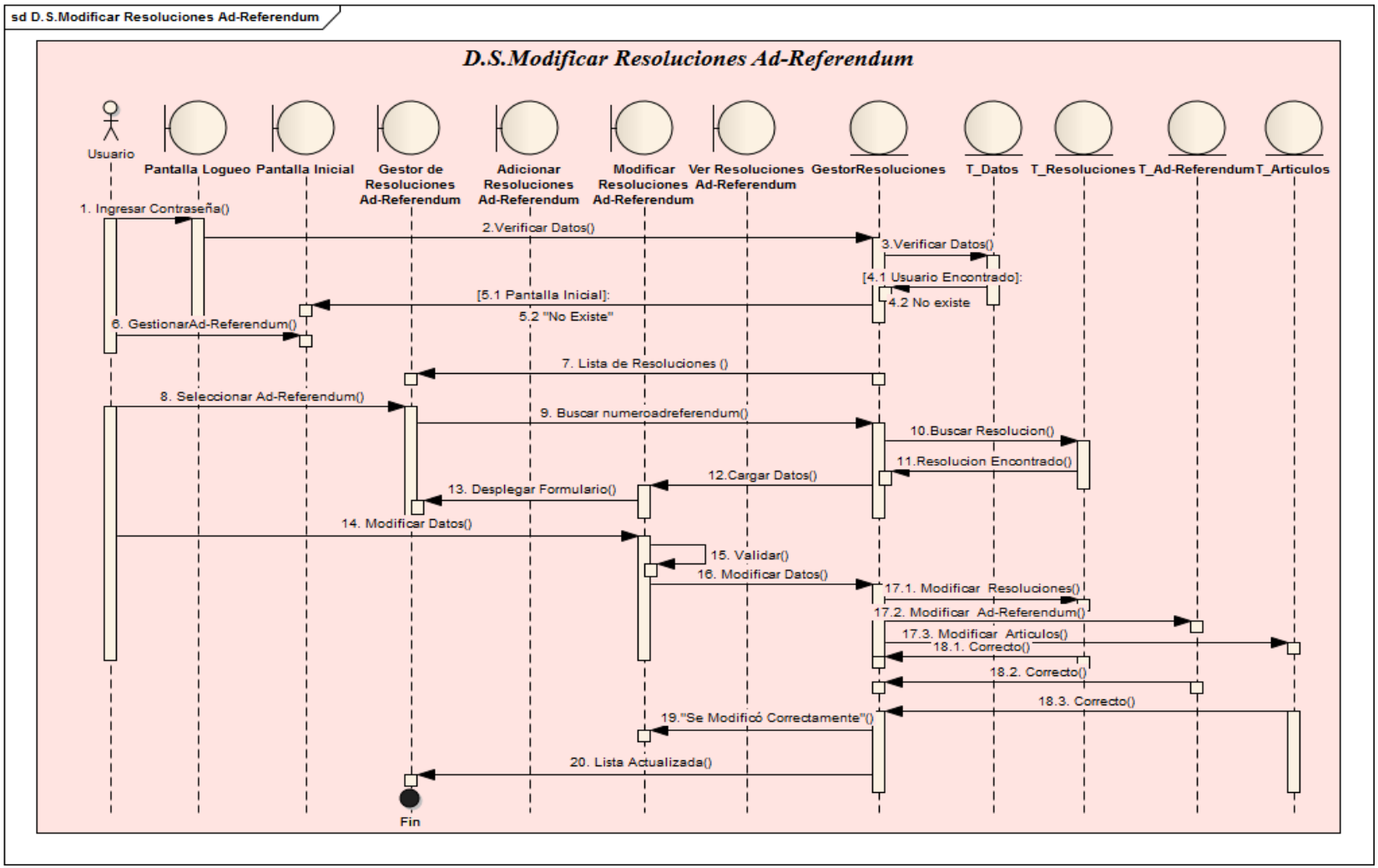


Ilustración 111: Diagrama de Secuencia Modificar Resoluciones Ad-Referéndum

Ver Resoluciones Ad-Referéndum

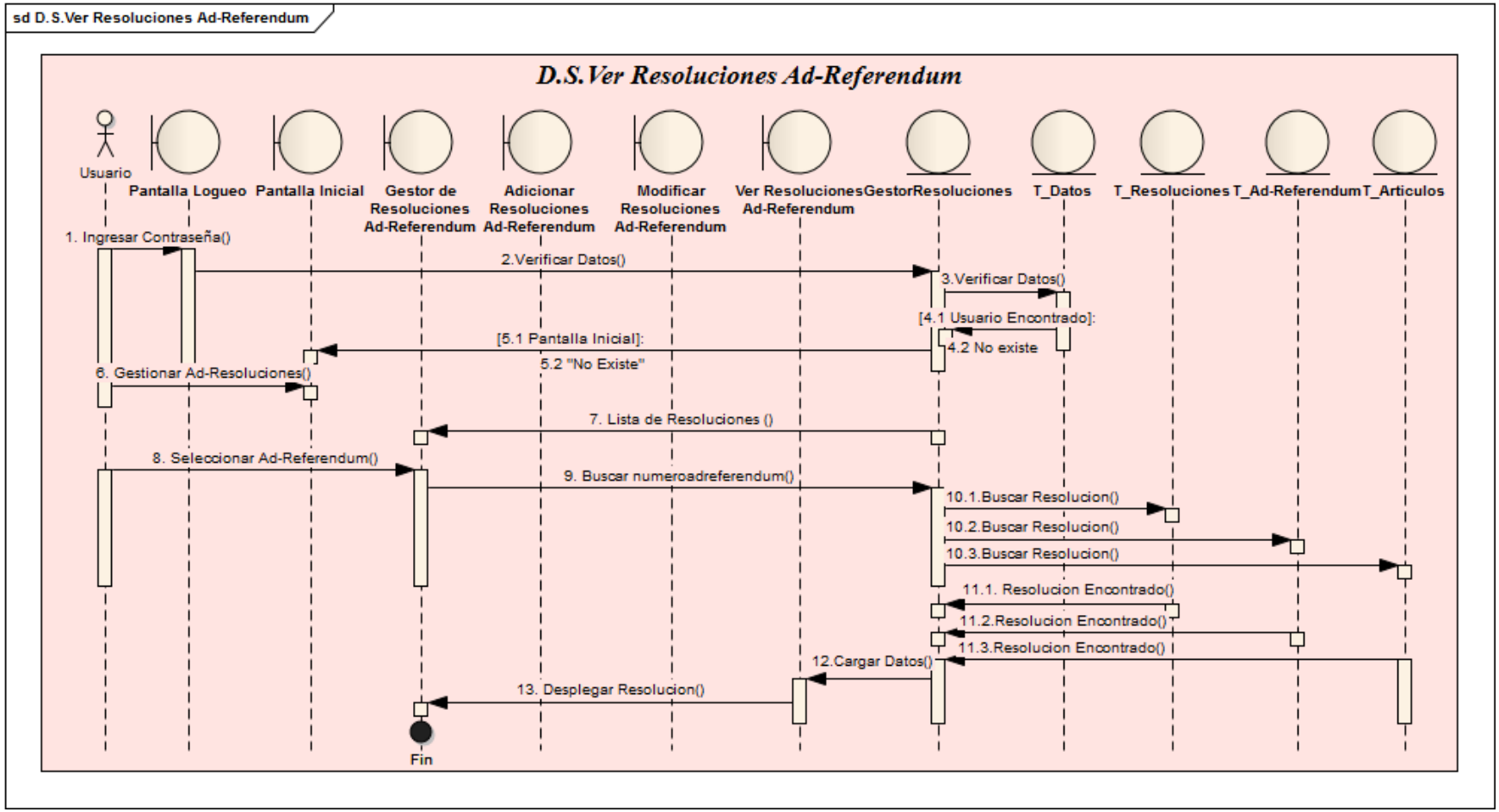


Ilustración 112: Diagrama de Secuencia Ver Resoluciones Ad-Referéndum

Añadir Resolución Facultativa

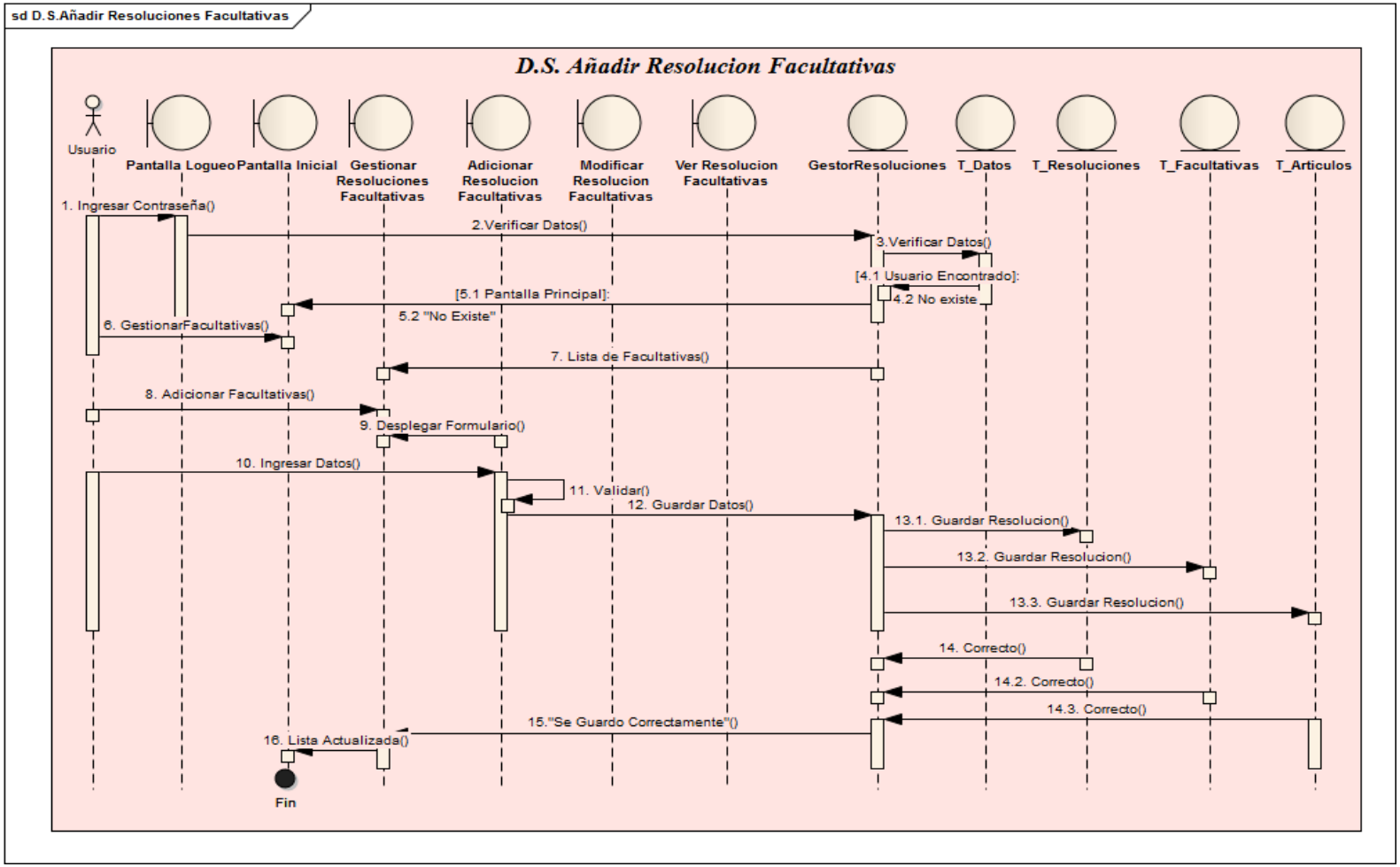


Ilustración 113: Diagrama de Secuencia Añadir Resolución Facultativa

Modificar Resolución Facultativa

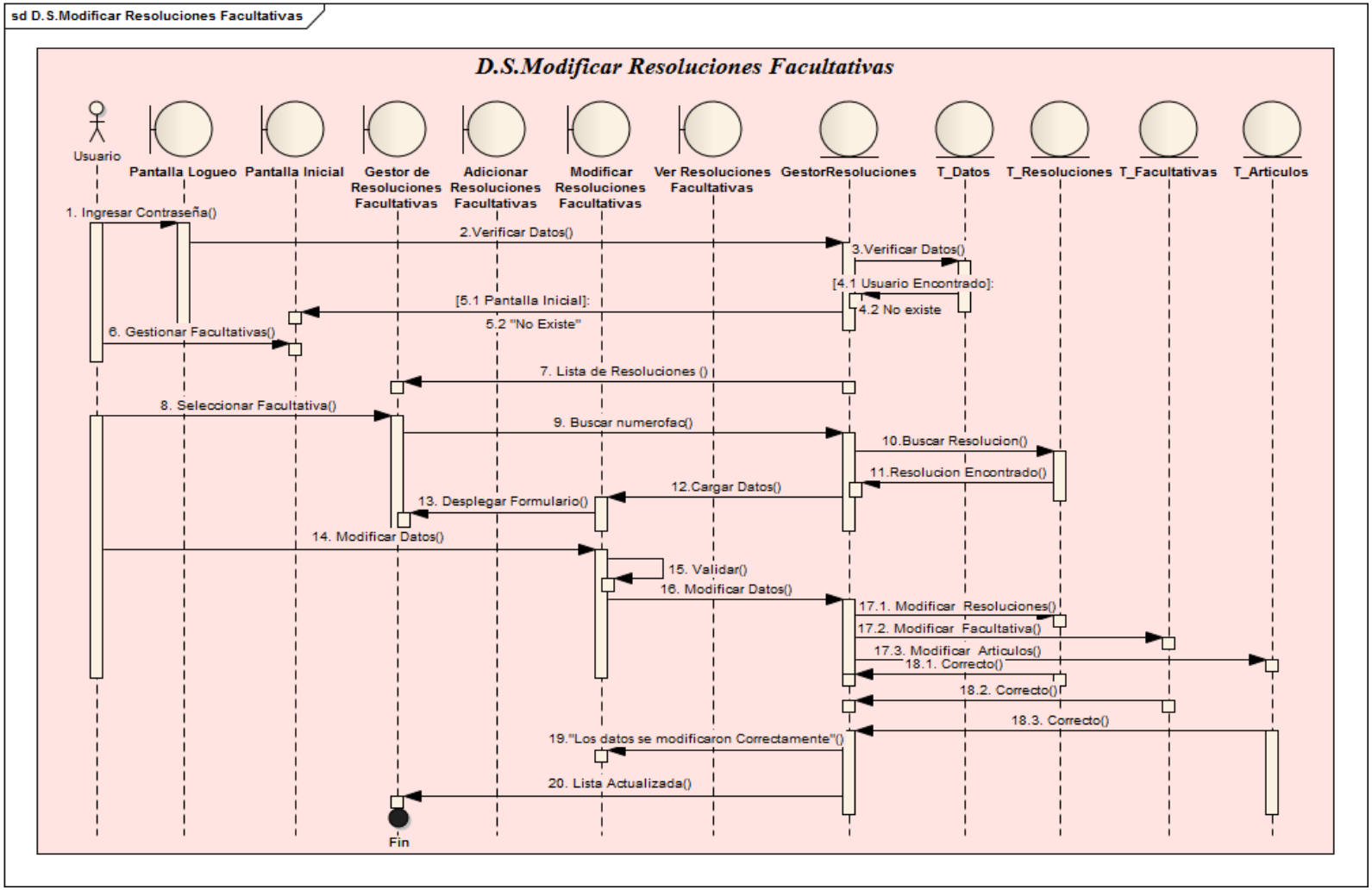


Ilustración 114: Diagrama de Secuencia Modificar Resolución Facultativa

Ver Resolución Facultativa

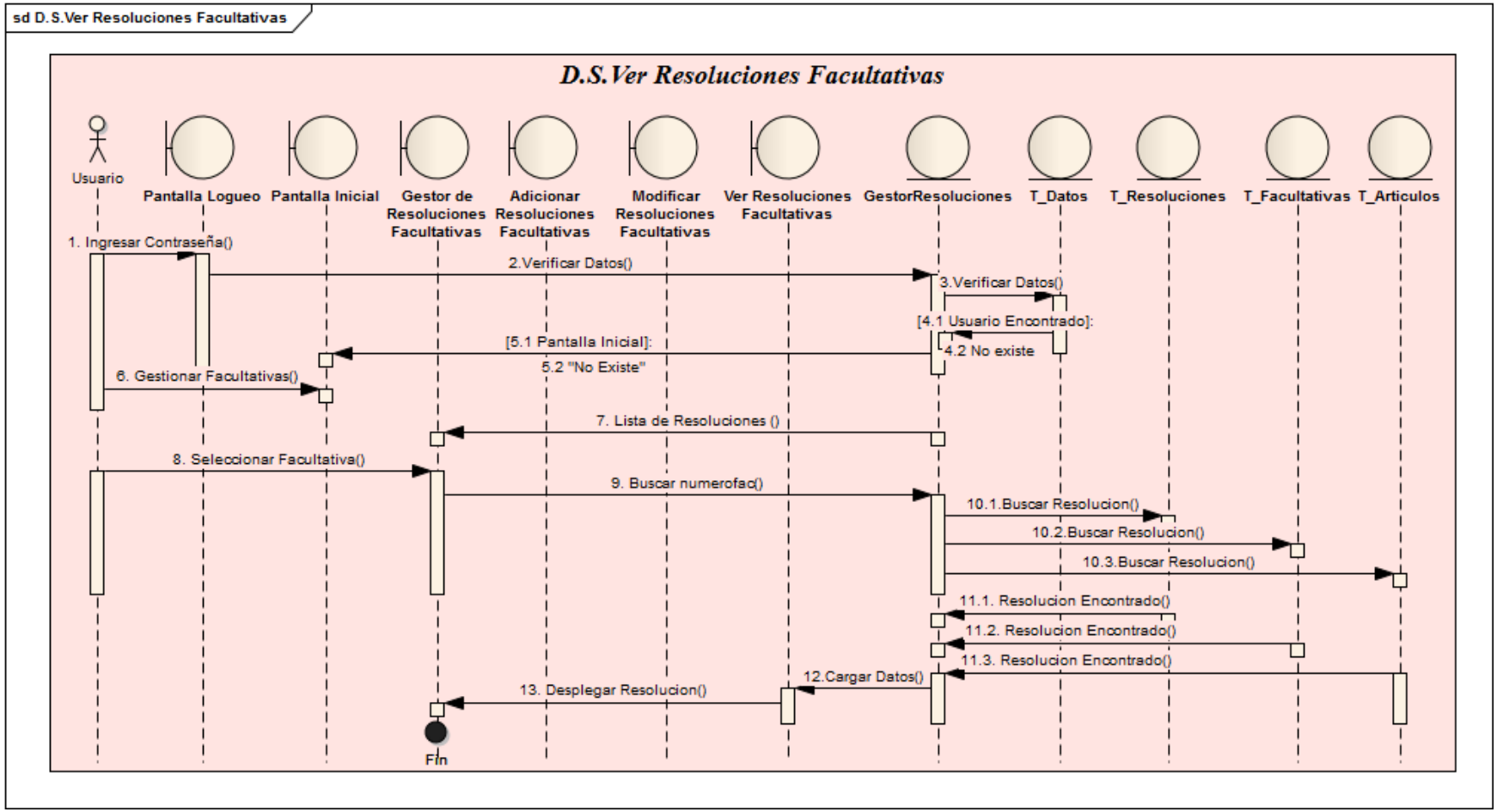


Ilustración 115: Diagrama de secuencia Ver Resolución Facultativa

Añadir Administrativos

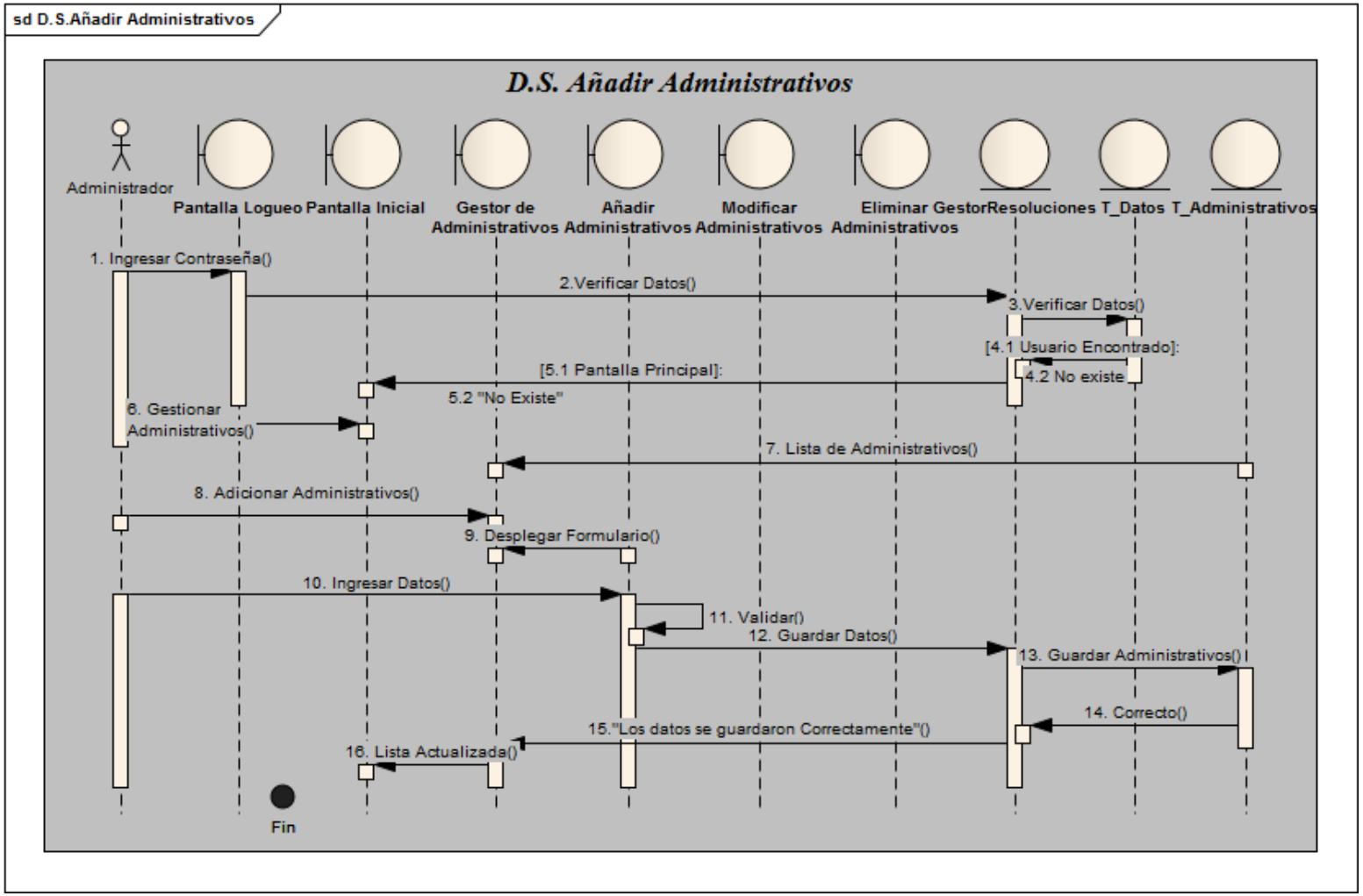


Ilustración 116: Diagrama de Secuencia Añadir Administrativos

Modificar Administrativos

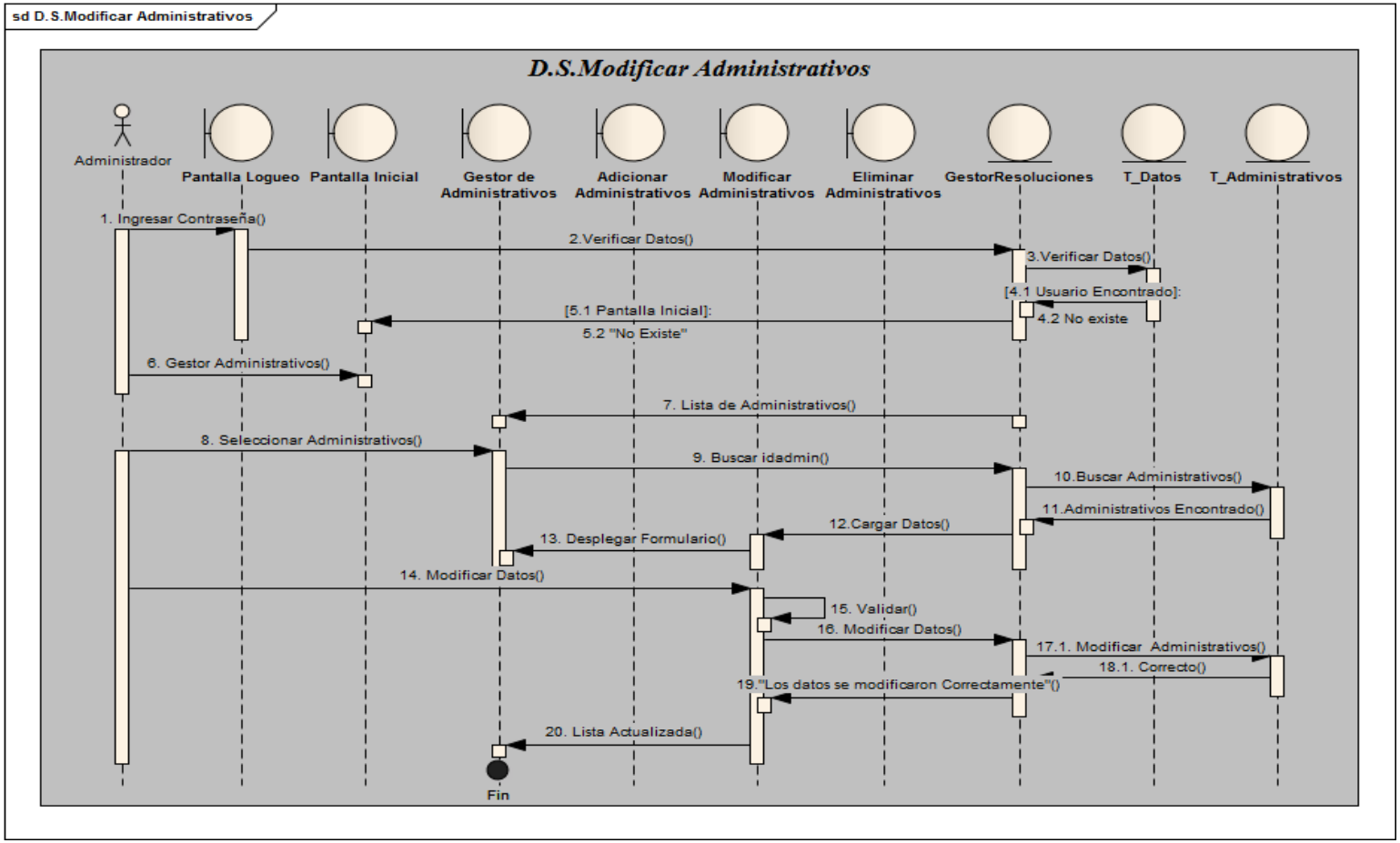


Ilustración 117: Diagrama de Secuencia Modificar Añadir Administrativos

Asignar Administrativos

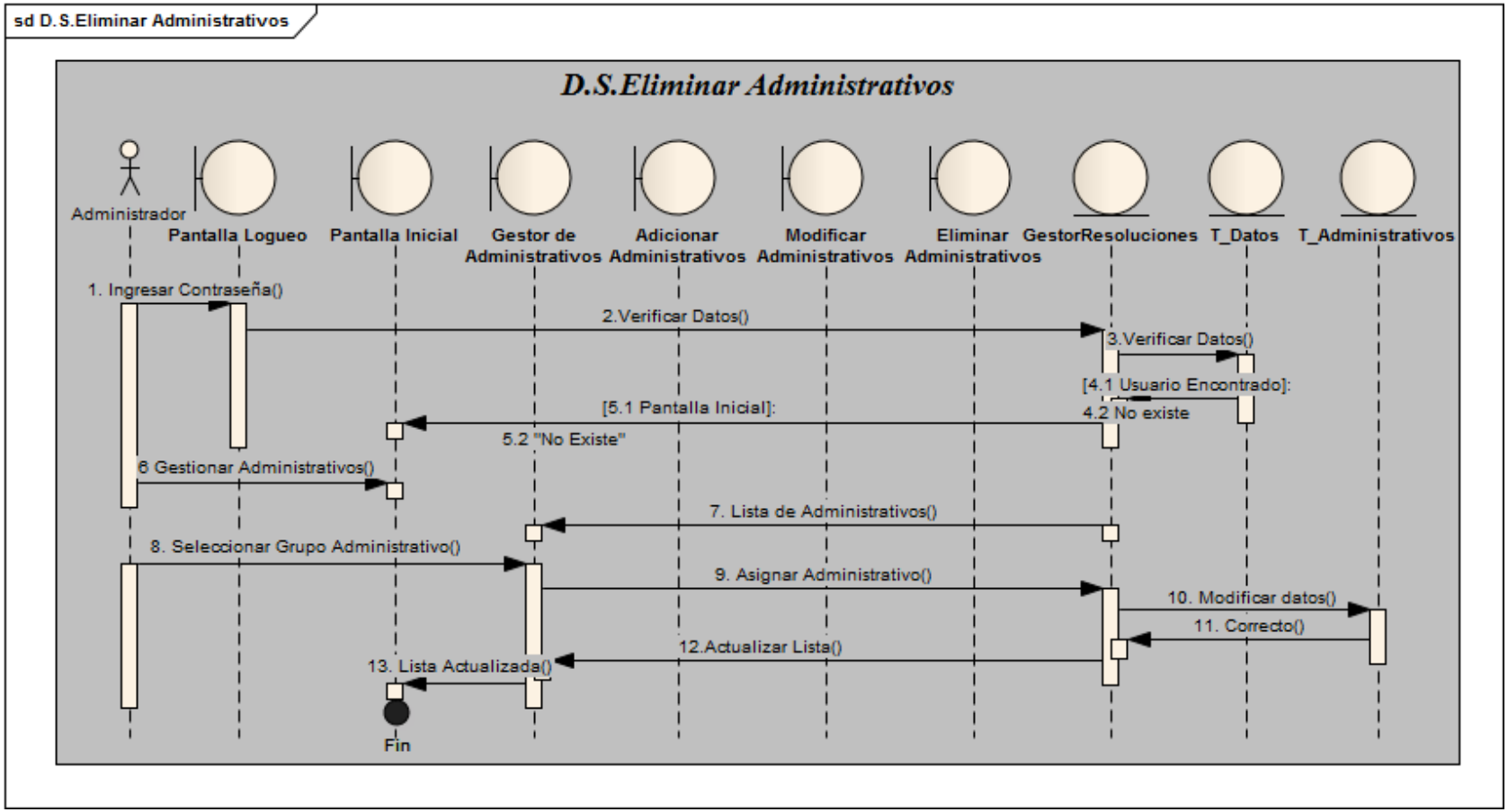


Ilustración 118: Diagrama de Secuencia Asignar Administrativos

Reportes

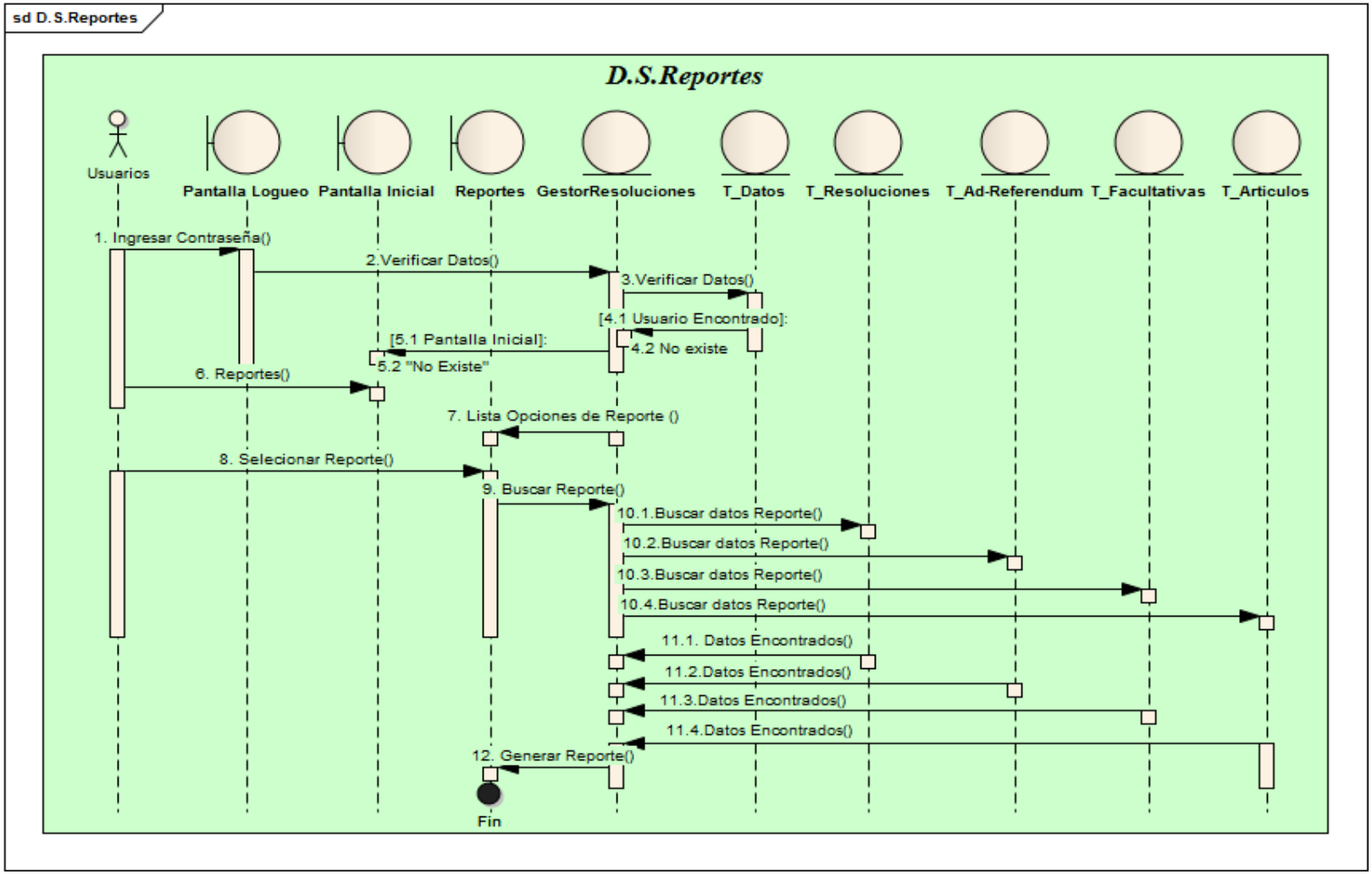


Ilustración 119: Diagrama de Secuencia de Reportes

Consultas

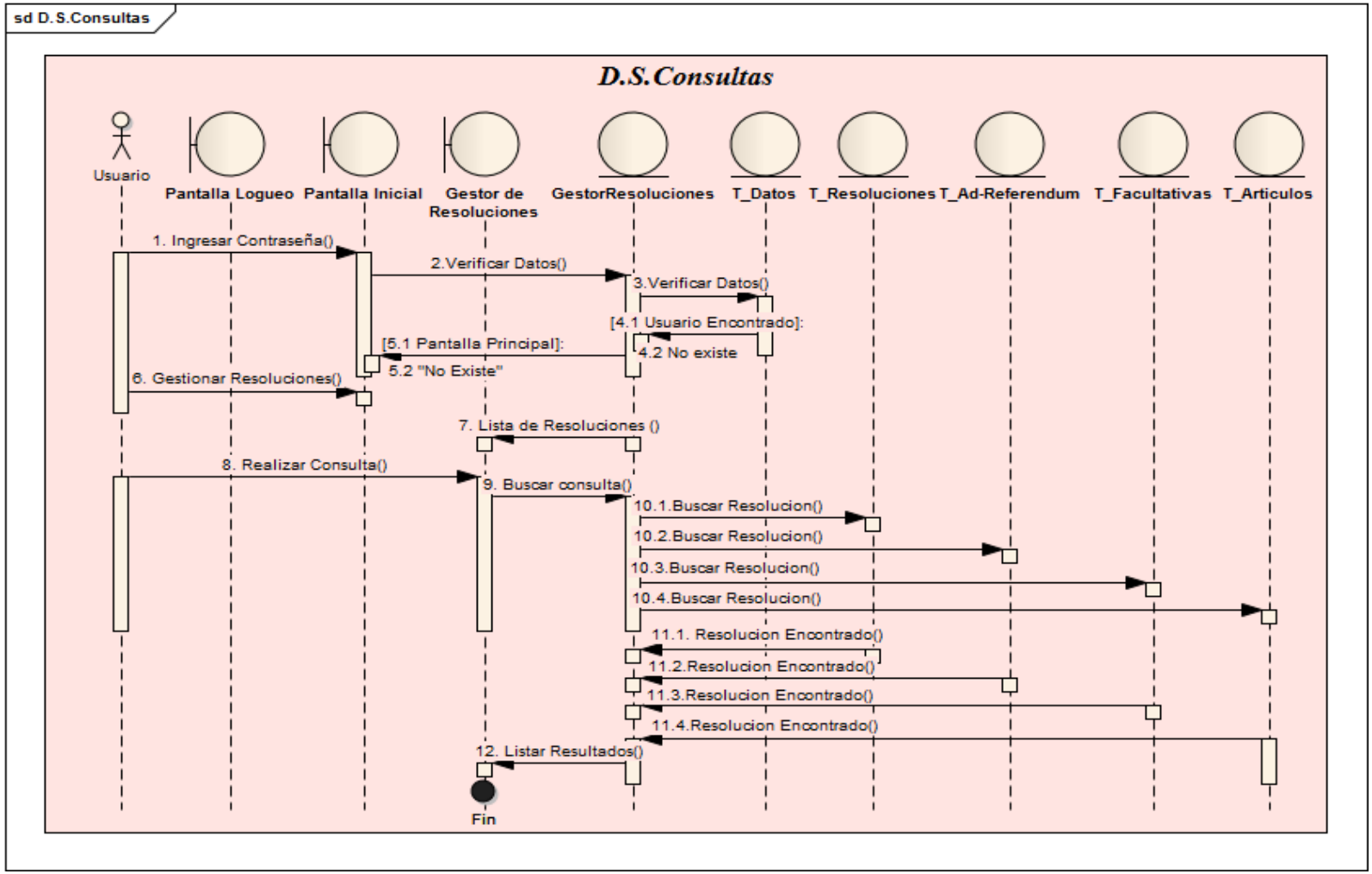


Ilustración 120: Diagrama de Secuencia Consultas

Historial

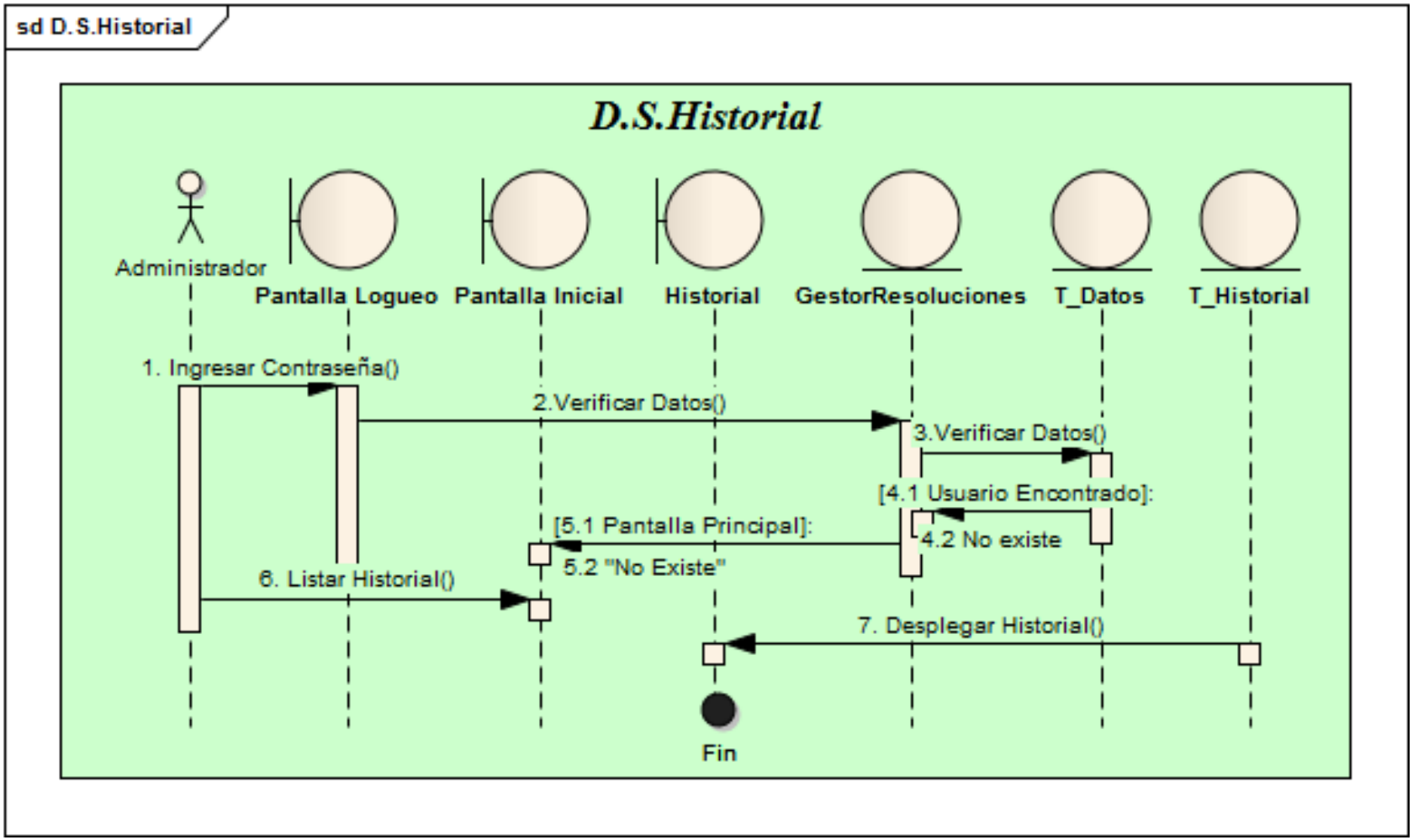


Ilustración 121: Diagrama de Secuencia Historial

Realizar Backup

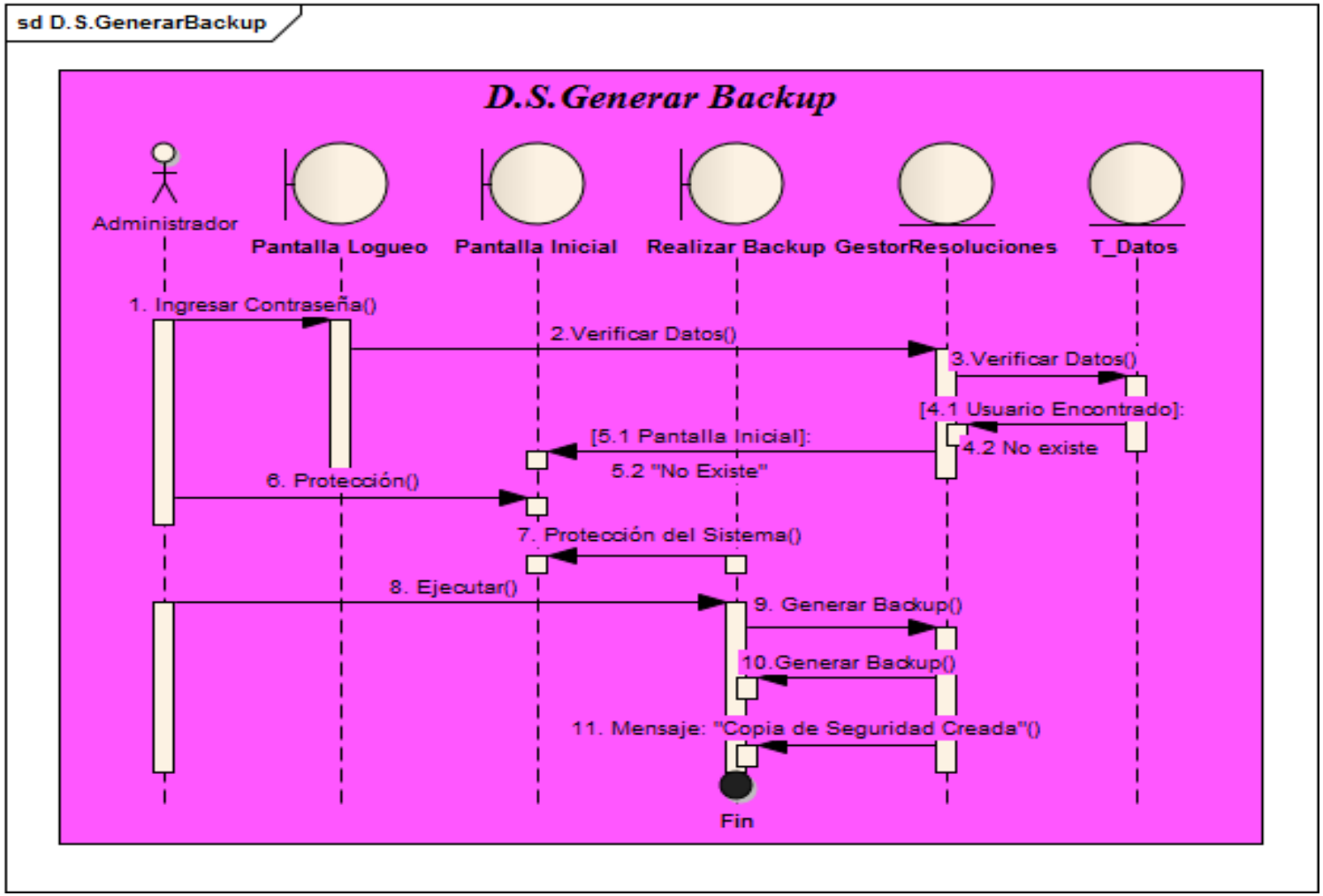


Ilustración 122: Diagrama de Secuencia Realizar Backup

2.2.2.8.15 Diagrama de Despliegue

2.2.2.8.15.1 Introducción

Los diagramas de despliegue se utilizan para modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistemas y las relaciones entre sus componentes.

Propósito

- Comprender la dinámica del sistema deseado para la organización
- Identificar la relación entre componentes.

Alcance

- Modela una topología de hardware donde se ejecuta el sistema.
- Fácil de entender con una buena estructura.

2.2.2.8.15.2 Diagrama de Despliegue

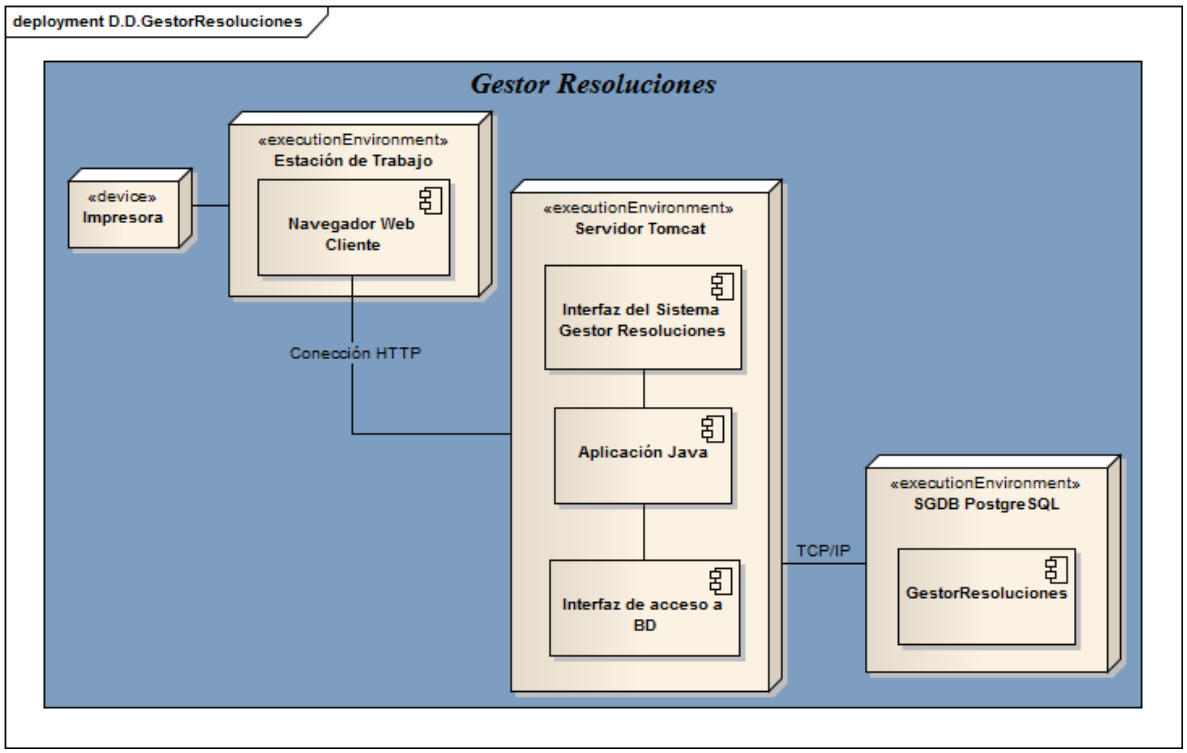


Ilustración 123: Diagrama de Despliegue

2.2.2.8.16 Arquitectura del Sistema de Gestión

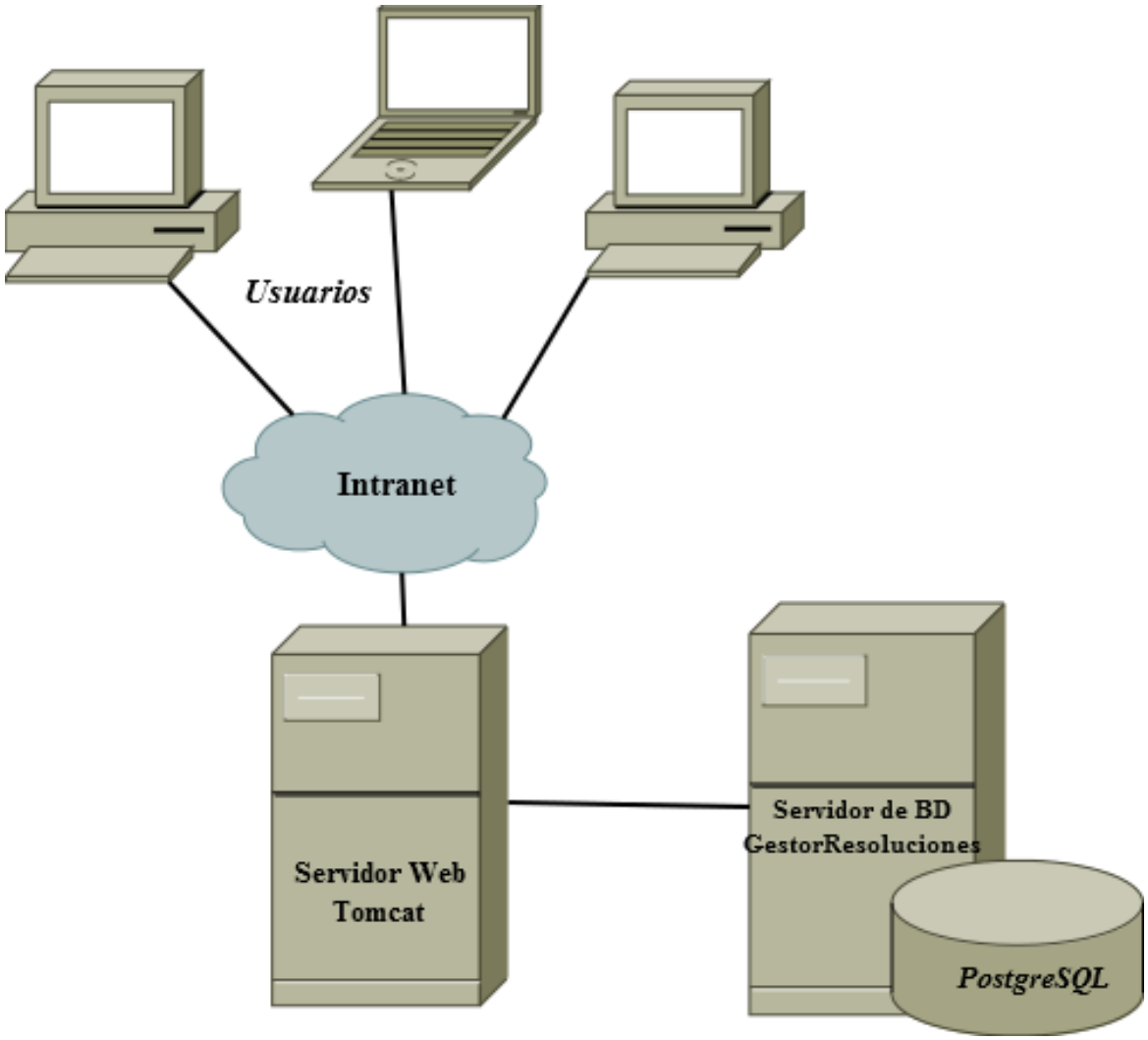


Ilustración 124: Diseño de la Arquitectura del Sistema

2.2.2.8.17 Lista de Riesgos

2.2.2.8.17.1 Introducción

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en orden decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

Propósito

- Controlar consecuentemente el proceso del Proyecto.
- Disminuir los riesgos del Proyecto.

Alcance

Este plan es emprendido ante la fase de elaboración para asegurar que ninguno de los riesgos identificados sea direccionado durante la misma fase de elaboración. Apenas el plan de gestión de riesgos haya sido documentado, el proceso de prevención de riesgos estará ocupado para monitorear y controlar la probabilidad y el impacto de los riesgos sobre el proyecto.

Proceso de Manipulación de Riesgos

En esta sección se establecen todos los aspectos que son necesarios para que cada riesgo que se pueda identificar dentro del proyecto en desarrollo sea debidamente documentado, evaluado y mitigado tanto como sea necesario. Para ello se establecen los procedimientos que en este proyecto deben ser ejecutados al momento de identificar un determinado riesgo, el mismo está acorde a las políticas de la Clínica Dental.

Roles Encargados de Gestionar los Roles

Se establecen los roles participantes para el manejo de riesgos en su proyecto, los cuales van a ser los encargados de gestionar los riesgos y conforme a cada uno se señalan cuáles son sus funciones específicas.

Roles para el Manejo de Riesgos	**Funciones**

Jefe del Proyecto	Debe establecer un plan donde se debe contemplar los riesgos que sean identificados para el proyecto, adicionalmente dicho plan puede contener las descripciones, análisis, prioridades y estrategias que sirvan para minimizar el impacto que los riesgos puedan llegar a tener. Asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios. Mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto. Identificar y valorar preliminarmente los riesgos encontrados.

Tabla 109: Roles Encargados de Gestionar los Roles

Escala de Ponderación de los Riesgos

Se establecen un sistema de puntuación que sirva para establecer la calificación a los diversos riesgos, como propuesta tenemos:

Puntaje	**Calificación**	**Descripción General**
0% - 20%	Muy Bajo	Riesgo muy improbable, la probabilidad de ocurrencia es bajísima y es muy posible que no ocurra.
20% - 40%	Bajo	Riesgo de baja probabilidad de ocurrencia, es posible que la no ocurrencia de este.
40% - 60%	Moderado	Riesgo medianamente probable, puede ocurrir como puede no ocurrir.

60% - 80%	Alto	Riesgo muy probable, podría ocurrir, es muy probable la ocurrencia en el proceso de desarrollo.
80% - 100%	Muy Alto	Riesgo altamente probable para ocurrir dado que las circunstancias que generarían este proyecto sean muy probables.

Tabla 110: Escala de Ponderación de los Riesgos

Lista de Riesgos

Categoría de Riesgo			Identificación de Riesgos		Análisis de Riesgos		Planificación de Riesgos			Supervisión de Riesgos
Proyecto	**Producto**	**Negocio**	**No**	**Riesgo**	**Ponderación**	**Efecto**	**Estrategias**		**Plan de Contingencia**	**Políticas de Supervisión**
							Anulación	**Disminución o Preventiva**		
	*		1	La institución no cuente con el Hardware y Software necesarios.	20%	El sistema no pueda ser implementado	-	*Aconsejar y plantear equipo de hardware y recursos de software necesario para el funcionamiento el sistema con anticipación	-	Realizar un control y seguimiento al software y hardware de la institución
*	*	*	2	Realizar una mala estimación de los riesgos.	25%	El software no llegue a satisfacer las necesidades del usuario.	-	*Obtener un mayor conocimiento de las acciones se realizan en la Decanatura de la Facultad.	-	Realizar un control y seguimiento a los posibles riesgos.

								*Obtener ayuda de expertos, libros y otros recursos que puedan ayudarnos en el desarrollo del plan de gestión de riesgos.		
*	*		3	Se proponen cambios en los requerimientos que requieren rehacer el diseño.	65%	El producto no será entregado en la fecha acordada por los cambios a realizar.	-	*Revisar y hacer un análisis de cada uno de los requerimientos establecidos y llegar a un acuerdo con el cliente.	-	Realizar un control y seguimiento a cada uno de los requerimientos
*	*	*	3	No llegar a la culminación del sistema en	40%	La empresa quede perjudicada.	-	*Estimar la calendarización del proyecto haciendo uso de técnicas, métodos y herramientas adecuadas	-	Realizar un control y seguimiento al calendario del proyecto.

				la fecha indicada.				que nos faciliten una correcta estimación		
*	*		4	Los usuarios rehúsan utilizar el Sistema.	20%	Los usuarios no quieren que su sistema sea automatizado	-	*En conversación con los usuarios finales, indicar las ventajas que presentará el software que se desarrollará. *Preparar un manual de usuario comprensible que pueda estimular a los usuarios a usar el sistema a desarrollar.	-	Realizar un control y seguimiento a los usuarios
*	*	*	5	La ausencia del Director del proyecto o que se desvíe del objetivo de terminar el	20%	No poder llevar a cabo el proyecto y reprobar la materia.	-	*Ser consciente por sí mismo y trazarse el objetivo para poder llevar a su término el Proyecto	-	Realizar un control y seguimiento a los objetivos del Proyecto.

				Proyecto						
	*		6	Los usuarios no tengan conocimiento en el manejo del sistema.	50%	El sistema sea mal utilizado o Solo utilizado en parte	-	*Aconseja al usuario interesado a cerca de capacitación Para realizarse en el presente o futuro. *Prever para que el usuario final tenga el conocimiento suficiente para poder manejar el sistema	-	Realizar un control y seguimiento a los usuarios en el manejo del sistema.
	*		7	Las Interfaces y el diseño de las pantallas no sean correctos.	30%	Las interfaces para el usuario lleguen a ser desagradables	-	*Establecer con anticipación las interfaces y el entorno grafico a utilizar. *Hacer uso de herramientas que puedan otorgar una mejor apariencia a las interfaces.	-	Realizar un control y seguimiento a las interfaces o pantallas que vallan de acuerdo a la facilidad del usuario.

								*Obtener conocimiento de buenas normas para el diseño de interfaces.		
*		*	8	El coste del proyecto llegue a aumentarse durante el desarrollo	25%	El proyecto puede cancelarse temporal o definitivamente, por el incremento del precio para el usuario	-	*Hacer uso de técnicas de Ingeniería de Software para realizar una buena estimación del coste *Obtener información actualizada del coste del desarrolló proyectos similares: personal, recursos de hardware y otros	-	Realizar un control y seguimiento a los costes del proyecto.
*	*	*	9	Realizar una mala estimación del tamaño del software.	50%	El producto no será entregado en la fecha acordada.	-	*Compara con otros proyectos al nuestro para tener una vista general de una estimación del tamaño del proyecto.	-	Realizar un control y seguimiento a las estimaciones del proyecto.

								*Realizar lectura de recursos bibliográficos disponibles.		
*	*		10	Posible Falla en algún dispositivo de Almacenamiento físico al resguardar de documentación del Proyecto.	20%	Perdida de toda la información Avanzada del proyecto.	-	Realizar respaldos y copias de seguridad en dispositivos de almacenamiento externo.	Acudir a Software de Recuperación de datos.	Establecer mantenimiento constante de los ordenadores en los que se desarrolla el proyecto.
*		*	11	El coste del proyecto llegue a aumentarse	25%	El proyecto puede cancelarse temporal o definitivamente, por el incremento del precio para el usuario	-	*Hacer uso de técnicas de Ingeniería de Software para realizar una buena estimación del coste	-	Realizar un control y seguimiento a los costes del proyecto.

				durante el desarrollo				*Obtener información actualizada del coste del desarrolló proyectos similares: personal, recursos de hardware y otros		
*	*		12	El personal está enfermo y no disponible en momentos críticos en el desarrollo del proyecto.	30%	La empresa quede perjudicada y no se presente el proyecto en la fecha acordada (retraso).	-	-	-	-

Tabla 111: Lista de Riesgos

2.2.2.8.18 Manual de Instalación

Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

2.2.2.8.19 Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Guías del Usuario, Guías de Operación, Guías de Mantenimiento y Sistema de Ayuda en Línea

2.2.2.8.20 Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenadas en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva release al final de cada iteración.

Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

2.2.2.9 Organización del Proyecto

2.2.2.10 Participantes en el Proyecto

Director de Proyecto: Violeta Ángela Garay Flores

2.2.2.11 Interfaces Externas

Vicedecanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnologías definirá los participantes del proyecto que proporcionarán los requisitos del sistema, y entre ellos quiénes serán los encargados de evaluar los artefactos de acuerdo a cada subsistema y según el plan establecido.

Se interactuará activamente con los participantes de Vicedecanatura para especificación y validación de los artefactos generados.

2.2.2.12 Gestión del Proceso

2.2.2.13 Estimaciones del Proyecto

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se adjuntan en un documento separado.

2.2.2.14 Plan del Proyecto

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

2.2.2.15 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**
Fase de Inicio	1	1mes
Fase de Elaboración	1	3 meses
Fase de Construcción	1	6 meses
Fase de Transición	1	1mes

Tabla 112: Plan de las Fases

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

Descripción	**Hito**
Fase de Inicio	En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales 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	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 primera release 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.
Fase de Construcción	Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis / Diseño. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase se da con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica.
Fase de Transición	En esta fase se prepararán dos releases para distribución, asegurando una implantación, 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.

Tabla 113: Descripción de Hitos

2.2.2.16 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.

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	16/03/2015	Aprobado
Requisitos		
Glosario	23/03/2015	Aprobado
Visión	25/03/2015	Aprobado
Modelo de Casos de Uso	30/03/2015	Aprobado
Especificación de Casos de Uso	02/04/2015	Aprobado
Especificaciones Adicionales	04/04/2015	Aprobado
Análisis/Diseño		
Modelo de Análisis/Diseño		
Modelo de Datos		
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario		
Modelo de Implementación		
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales		
Despliegue		
Modelo de Despliegue		

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		
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 114:Disciplinas / Artefactos generados o modificados

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	06/04/2015	Aprobado
Requisitos		
Glosario	08/04/2015	Aprobado
Visión	09/04/2015	Aprobado
Modelo de Casos de Uso	10/04/2015	Aprobado
Especificación de Casos de Uso	12/04/2015	Aprobado
Especificaciones Adicionales	13/04/2015	Aprobado
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño	14/04/2015	Revisar en cada iteración
Modelo de Datos	20/05/2015	Revisar en cada iteración
Implementación		

Prototipos de Interfaces de Usuario	10/06/2015	Revisar en cada iteración
Modelo de Implementación	01/07/2015	Revisar en cada iteración
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	20/10/2015	Revisar en cada iteración
Despliegue		
Modelo de Despliegue	01/11/2015	Revisar en cada iteración
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 2.0 y planes de las Iteraciones	10/01/2016	Revisar en cada iteración
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 115: Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la

2.2.2.17 Seguimiento y Control del Proyecto

Gestión de Requisitos

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión. Cada requisito tendrá una serie de atributos tales como importancia, estado, iteración donde se implementa, etc. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuáles serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

Control de Plazos

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento por el docente de la materia de Taller III el Lic. Efraín Torrejón Tejerina.

Control de Calidad

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias Para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán las guías de revisión y checklist (listas de verificación) incluidas en RUP.

Gestión de Riesgos

A partir de la fase de Inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y de las acciones instituidas como estrategia para mitigarlos o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

Gestión de Configuración

Se realizará una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones.

También se incluirá la gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que éstas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todo los participantes en el proyecto. Al final de cada iteración se establecerá una baseline (un registro del estado de cada artefacto, implantando una versión), la cual podrá ser modificada sólo por una Solicitud de Cambio aprobada.

2.3 Socialización y capacitación del manejo adecuado del Sistema establecido.

CAPACITACIÓN EN EL USO DEL SISTEMA INFORMÁTICO "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativa"

2.3.1. Introducción

El objetivo de este componente es capacitar a los usuarios en el uso del sistema "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativa" según el nivel de los mismos empleando métodos y medios de enseñanza – aprendizaje adecuados.

El propósito del proyecto es: finalidad facilitar y agilizar los procesos de elaboración, búsqueda y reportes de las Resoluciones generadas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho; la capacitación en el uso del sistema informático al personal afectado por el proyecto se convierte en un componente fundamental para el logro del mismo.

El componente capacitación, se encamina hacia el siguiente objetivo: usar adecuadamente el sistema informático "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativa" por el personal de la empresa o institución "Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho" explotando las fortalezas del mismo.

La Capacitación será presencial dada la corta duración de la misma, la disponibilidad de ambientes, de materiales didácticos y la importancia de posibilitar que el alumno (usuario) reciba asesoramiento oportuno ante cualquier consulta.

2.3.2. Contexto

La Capacitación se desarrollará en dos partes: la primera parte tiene como objetivo que el personal a capacitar conozca en forma global los alcances y beneficios que el sistema informático "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativa" aporta a la institución "Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho" así como los cambios positivos y responsabilidades que esto implica para la empresa.

Se realizarán actividades de capacitación personalizadas de acuerdo al rol que a cada uno le compete.

En este contexto el Capacitador confeccionó la Guía para Capacitación tomando en cuenta los diferentes niveles de preparación del usuario final.

El rol del capacitador estará en función a las categorías de los usuarios según el siguiente detalle:

Nivel ejecutivo:

- Se mostrará la importancia de la capacitación, objetivos y participación del personal seleccionado.

Personal Técnico

Se realizarán actividades de capacitación acorde a las siguientes categorías:

- Personal de soporte técnico al usuario final (si corresponde)
- Personal de administración de servicios (si corresponde)

Usuarios Finales

2.3.3. Propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica a utilizar dada las características de los usuarios del sistema "Mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativa", tendrá en cuenta sus particularidades, el rol que juega dentro de la organización y niveles de conocimiento.

Los métodos de enseñanza a utilizar pondrán su énfasis principalmente en tres teorías de aprendizajes: la cognitiva, con su máximo exponente en el constructivismo, la colaborativa, fundamentalmente para ser explotada con intensidad en la formación del personal técnico y finalmente la significativa aunque también estará presente en la formación del personal de las categorías de nivel ejecutivo y de usuarios finales.

Finalmente se pone de manifiesto el aprendizaje significativo porque el alumno tiene que incorporar los nuevos conocimientos en forma sustantiva en su estructura cognitiva. Esto se logra cuando el alumno relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. De esta forma el alumno no solo obtendrá resultados satisfactorios en un trabajo

final, sino que será capaz de enfrentarse a diversas situaciones donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos.

2.3.4. CONTENIDOS DE LA CAPACITACIÓN

- Lección 1: Ingresar al sistema
  - Logueo de Usuario
- Lección 2: Gestionar Usuarios
  - Listar Usuarios
  - Añadir Usuarios
  - Borrar Usuarios
  - Modificar Usuarios
  - Ver Usuarios
  - Añadir datos Usuarios
  - Modificar datos Usuarios
  - Asignar/Quitar Roles-Usuario
- Lección 3: Controlar Roles
  - Listar Roles
  - Añadir Roles
  - Borrar Roles
  - Modificar Roles
  - Asignar/Quitar Roles-Procesos
- Lección 4: Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum
  - Listar Resoluciones Ad-Referéndum
  - Añadir Resoluciones Ad-Referéndum
  - Ver Resoluciones Ad-Referéndum
  - Modificar Resoluciones Ad-Referéndum
  - Homologar
  - Consultar
- Lección 5: Gestionar Resoluciones Facultativas
  - Listar Resoluciones Facultativas
  - Añadir Resoluciones Facultativas
  - Ver Resoluciones Facultativas

- Modificar Resoluciones Facultativas
- Consultar

- Lección 6: Gestionar Administrativos
  - Listar Resoluciones Administrativos
  - Añadir Resoluciones Administrativos
  - Borrar Resoluciones Administrativos
  - Modificar Resoluciones Administrativos
- Lección 7: Historial
  - Listar Historial
  - Ver Resoluciones
- Lección 7: Reportes

2.3.5. Plan de Clases

Nro.	CONTENIDO	OBJETIVO	Fecha	DURACION (minutos)	MATERIAL DIDÁCTICO	MEDIOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	DESTINATARIO
1	Lección 1: Ingresar al sistema	Que el usuario se identifique y pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol.	12-02-2016	5	Guía de laboratorio	computadora	Vicedecana Y Secretaria
2	Lección 2: Gestionar Usuarios	Que el usuario con los determinados	12-02-2016	30	Guía de laboratorio	computadora	Vicedecana

		permisos pueda gestionar los usuarios del Sistema para agregar, modificar, eliminar, etc.					Y Secretaria
3	Lección 3: Controlar Roles	Que el usuario con los determinados permisos pueda controlar los roles para ingresar al sistema como agregar, modificar, eliminar, etc.	12-02-2016	10	Guía de laboratorio	computadora	Vicedecana Y Secretaria

4	Lección 4: Gestionar Resoluciones Ad-Referéndum	Que el usuario con los determinados permisos pueda gestionar las resoluciones del Sistema para agregar, modificar, ver, homologar, etc.	12-02-2016	30	Guía de laboratorio	computadora	Vicedecana Y Secretaria
5	Lección 5: Gestionar Resoluciones Facultativas	Que el usuario con los determinados permisos pueda gestionar las resoluciones del Sistema para	12-02-2016	30	Guía de laboratorio	computadora	Vicedecana Y Secretaria

		agregar, modificar, ver, homologar, etc.					
6	Lección 6: Gestionar Administrativos	Que el usuario con los determinados permisos pueda gestionar el grupo de administrativos de las resoluciones para agregar, modificar, etc.	12-02-2016	10	Guía de laboratorio	computadora	Vicedecana Y Secretaria
7	Lección 7: Historial	Que el usuario con los determinados permisos pueda llevar un	12-02-2016	5	Guía de laboratorio	computadora	Vicedecana Y Secretaria

		control de las acciones que se llevan a cabo con las resoluciones.					
7	Lección 7: Reportes	Que el usuario con los determinados permisos pueda realizar reportes de algunas actividades realizadas en el Sistema	12-02-2016	5	Guía de laboratorio	computadora	Vicedecana Y Secretaria

2.3.6. Resultados esperados

Se capacitó a la Vice decana de la Facultad de Ciencias y Tecnología cumpliendo las expectativas de la capacitación, al enseñar el manejo del Sistema y mostrando su conformidad con la funcionalidad del Sistema.

2.3.7. Medios de Verificación del Componente

- Manual de Usuarios

- Guía de Manejo
- Carta de Confirmación

2.3.8. Conclusiones

Después de Realizar la capacitación se concluye con la etapa de capacitación exitosamente; al enseñar el manejo del Sistema y mejorar algunas recomendaciones y correcciones del usuario respecto al Sistema

CAPITULO III:

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

3. Capítulo III: Conclusión y Recomendación

3.2 Conclusión

- De acuerdo a la fase de inicio se diagnosticó que los procesos críticos por medio de la utilización de la especificación de requerimientos bajo la norma IEEE 830, se encuentran en la parte de registro de resoluciones, el control y la homologación de las mismas.
- En la fase de elaboración se utilizó UML para el diseño de los diagramas necesarios para mostrar la funcionalidad y estructura del Sistema, con información acorde a las necesidades y requerimientos de los procesos de la Facultad de Ciencias y Tecnologías.
- En la fase de Construcción se diseñó y construyó la aplicación bajo tecnología WEB con el lenguaje de programación JAVA y la gestión de la Base de Datos por medio de PostgreSQL, teniendo como base los requisitos analizados con la metodología RUP empleada, para dar soporte a los servicios que brinda la Facultad.
- De acuerdo a la fase de transición se planificó y se realizó la capacitación respectiva al personal involucrado en el uso e instalación del sistema, además de la entrega de toda la documentación y entregables del proyecto.

3.3 Recomendación

- Debido al limitado tiempo en el que se realizó el Sistema Informático para el mejoramiento en la Gestión y el control automático de Resoluciones Facultativas en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, se recomienda la implementación de nuevas actualizaciones y/o nuevos módulos que tengan relación con el sistema actual realizado.
- Ya que el Sistema Informático se centra en la Facultad de Ciencias y Tecnología, se recomienda ser implementado en las otras facultades de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho que cuentan con las mismas características y requerimientos.
- Se recomienda el uso del módulo de la Realización de Backups semanalmente para la obtención de un respaldo de la Base de Datos y no tener problemas en la pérdida de Datos.