

I. Capítulo I: El Proyecto

1.1 Presentación del Proyecto

1.1.1 Título del Proyecto

El título del presente proyecto es: Tecnología Cloud Computing aplicada al manejo financiero en PYMES.

1.1.2 Carrera / Unidad

Ingeniería Informática.

1.1.3 Facultad

Ciencias y Tecnologías.

1.1.4 Duración del Proyecto

8 meses.

1.1.5 Área/línea de Investigación Priorizado

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

1.1.6 Responsable del Proyecto

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III.

1.2 Personal Vinculado al Proyecto

1.2.1 Director del Proyecto

Apellido Paterno: López	Apellido Materno: Justiniano	Nombre: Horacio	C.I.: 7133253 Tja.
Carrera: Ingeniería Informática		Facultad: Ciencias y Tecnología	
Telf.: 6646141	Celular: 67374457	Correo electrónico: horacio.lj@gmail.com	Firma:

Tabla 1. Director del Proyecto

1.2.2 Participantes del Equipo de Trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Carrera/Profesión	C.I.	Firma
Director	Horacio López Justiniano	Ingeniería Informática	7133253	
Asesor	Lic. Efraín Torrejón	Lic. en Ingeniería Informática	1337531	
Asesor	Ing. Richard Sivila	Ingeniera en Informática		

Tabla 2. Participantes del Equipo de Trabajo

1.2.3 Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación

Responsable *	Actividades
Director	Como Jefe de Proyecto: Organizar el equipo de trabajo. Planificar las actividades y controlar del cronograma del proyecto. Asignar y gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del proyecto. Mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. Realizar el seguimiento a cada etapa del proyecto. Supervisar el desarrollo del proyecto. Presentación final del sistema. Como Analista de Sistemas: Capturar la especificación y validación de requisitos

	interactuando con los usuarios mediante entrevistas. Elaborar el Análisis y Diseño del Sistema. Como Programador: Realizar la Programación del Sistema Informático. Construcción de prototipos. Como Ingeniero de Software: Elaborar las pruebas funcionales del Sistema Informáticos.
Asesor	Asesoramiento en los aspectos tecnológicos para el desarrollo del Proyecto. Evaluación del documento del proyecto.

Tabla 3. Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación

1.2.3.1 Unidades de Gestión: Organigrama del Equipo del Proyecto



Figura 1. Organigrama del Equipo del Proyecto

1.3 Descripción del Proyecto

1.3.1 Resumen Ejecutivo del Proyecto

Debido a la situación económica social que atraviesa el país, la pequeña y mediana empresa ha sido la que más ha crecido en los últimos años (Según encuestas realizadas por el INE). Al

existir un mercado de gran movimiento económico en estos últimos años existe un control más frecuente de los impuestos que deben pagar dichas empresas, por tanto hay una marcada necesidad de contar con información, de los movimientos comerciales, para rendir cuentas en la renta y la toma de decisiones correctas y así mantener en el mercado la pequeña y mediana empresa.

Para una buena administración de su negocio, todo comerciante debe saber que la contabilidad es fundamental, no sólo por cumplir con la normativa tributaria que afecta a la empresa, sino porque es una gran herramienta para evaluar el éxito o fracaso de un negocio.

A pesar de tener habilidades comerciales y administrativas, muchas veces los comerciantes se enfrentan a un problema mayor: La contabilidad de sus negocios.

Y si bien la mayor parte de los comerciantes no son contadores, necesitan manejar nociones básicas, para poder conocer con propiedad la información contable de su empresa.

La contabilidad proporciona información que apoya el proceso de toma de decisiones en el negocio, en relación con la planificación y el control, haciendo más eficientes los procesos de la empresa.

La importancia de llevar una buena contabilidad radica principalmente tanto en contar con una información valiosa para la toma de decisiones, como en llevar un registro contable para entes fiscalizadores como el SIN (Servicio de Impuestos Nacionales).

La contabilidad te da una información precisa y real, permitiéndole tomar buenas decisiones para, por ejemplo, invertir, incorporar nueva tecnologías e, incluso, evaluar la continuidad del negocio.

Por el contrario, una mala contabilidad también permite tomar decisiones erradas que pueden llevar al fracaso una empresa.

Las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación), son un conjunto de tecnologías aplicadas para proveer a las personas de la información y comunicación a través de medios tecnológicos de última generación, es decir, son herramientas computacionales e informáticas que procesan, sintetizan, recuperan y presentan información de la más variada forma. En

resumen son un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos digitalizados.

En este proyecto se propone mejorar la administración financiera de las PYME con la inserción de las TIC, para la automatización de los procesos manuales que se realizan en estas empresas, a través de un sistema web que funciona completamente en “la nube” utilizando última tecnología que ofrece Google, para así poder solucionar los problemas y asegurar la confiabilidad de los datos, así mismo que estos se presenten de manera oportuna.

Con este proyecto además se pretende mostrar las ventajas de utilizar componentes tecnológicos dentro de la administración de una empresa. Facilitando a las PYME a acceder a un servicio tecnológico de gran calidad a un bajo costo.

Para el desarrollo de estos dos componentes realizare las actividades provistas en el cronograma de actividades.

1.3.2 Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto

El software de manejo de contable para PYMES será desarrollado bajo la tecnología que brinda Google App Engine, y todos los beneficios que esta conlleva. Los datos serán almacenados en los servidores de Google en un principio de manera gratuita y a medida que la empresa almacene mayor cantidad Google realizara un cobro muy accesible y competente en el mercado de hosting, se utilizara el lenguaje de programación Python 2.7 por ser este el lenguaje nativo de las herramientas que utiliza Google.

Con el objetivo de difundir el uso e inserción de las TIC en las pymes se hará una socialización sobre las herramientas utilizadas para la elaboración de este proyecto.

Con el proyecto realizado se mejorara el manejo de la información financiera y administrativa del centro comercial, garantizando la seguridad de los datos y los registros de los comprobantes contables, consiguiendo mostrar los estados financieros.

1.3.2.1 Análisis de Causas de Problemas

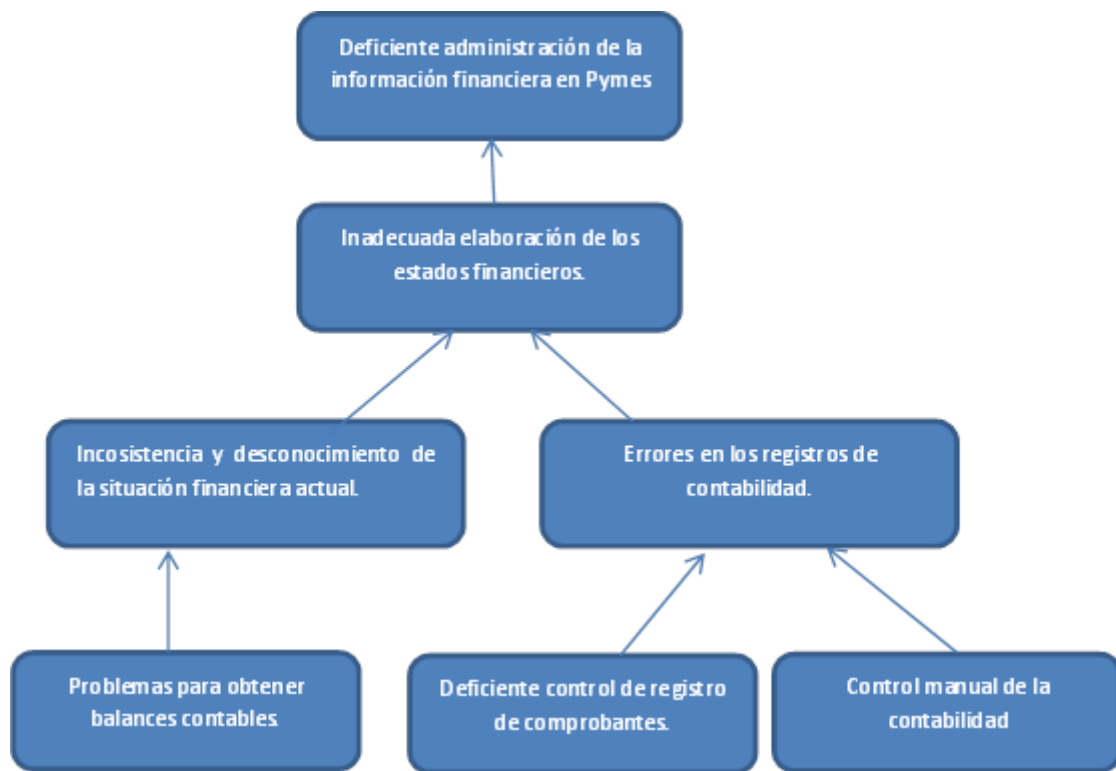


Figura 2. Árbol Problema

1.3.2.2 Análisis de Objetivos

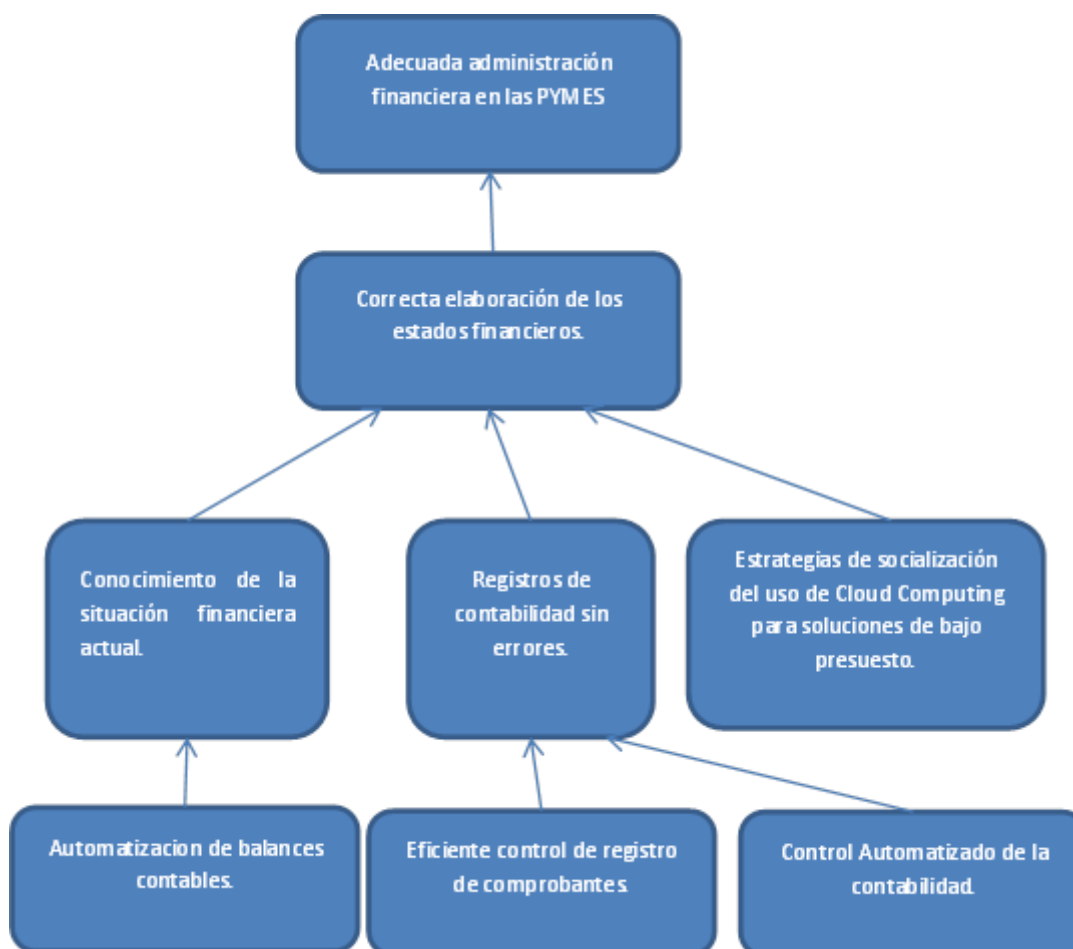


Figura 3. Árbol de Objetivos

1.3.3 Objetivos

1.3.3.1 Objetivo General

Mejorar la administración financiera dentro de las PYME, haciendo uso de la plataforma de Google y las API que ofrece App Engine y su infraestructura en la nube, para minimizar el costo en una empresa al momento de obtener un sistema automatizado.

1.3.3.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar sistema informático utilizando herramientas de Google y sus servicios en la nube.
- Estrategias de socialización de uso de tecnologías en la nube para soluciones de bajo

costo.

- Socializar el uso de nuevas tecnologías para el desarrollo de software, para incentivar a usar tecnologías en la nube (Cloud Computing).

1.3.4 Metodología

La forma de trabajo de este proyecto estará basada en:

1.3.4.1 Metodología para el desarrollo de las aplicaciones

El software será desarrollado con la metodología SCRUM, una metodología de desarrollo ágil y con la característica principal de ser adaptable al cambio, que permite tener productos entregables y funcionales a medida que se avanza en el desarrollo.

El software se realizara utilizando las herramientas de Google App Engine, esta plataforma utiliza los servidores de Google en distintas partes del mundo, conectados a través de internet, Cloud Computing.

Se utilizara el lenguaje de programación Python 2.7, al ser este el lenguaje utilizado con preferencia en la plataforma de Google y en casi todos sus servicios.

Para el desarrollo del software se seguirá as mejores prácticas de versionamiento utilizando GIT en el servidor de repositorios BitBucket.

Para la capacitación se realizará la metodología ensayo error, para que el usuario vaya conociendo el funcionamiento del sistema en forma más rápida.

Requerimientos: En base a las entrevistas se obtendrá la información que refleje las necesidades de los involucrados para la determinación de requerimientos, que serán representados con los diagramas de Casos de Uso de UML.

Análisis y diseño: En base a la determinación de requerimientos, se estructurará las diferentes vistas (Diagramas, base de datos, Pantallas) de la aplicación, tomando en cuenta metodologías de desarrollo de software.

Programación e Implementación: La programación será modular y orientada a objetos, se utilizarán tecnologías de punta en los servidores distribuidos de Google, a través de la plataforma App Engine y el conjunto de API que ofrece.

Pruebas y Validación: Antes de desarrollar las pruebas se procederá a la introducción de datos. Introducida esta información al sistema se dará inicio a la fase de pruebas de desarrollo

que serán mediante casos de prueba tomados de cada módulo y se realizarán los ajustes necesarios para una correcta validación.

Este proceso se torna repetitivo si se detectan inconsistencias en el sistema implicando el retorno de cualquiera de las fases anteriores para su corrección.

SCRUM

El desarrollo se realiza de forma iterativa e incremental. Cada iteración, denominada Sprint, tiene una duración preestablecida de entre 2 y 4 semanas, obteniendo como resultado una versión del software con nuevas prestaciones listas para ser usadas. En cada nuevo Sprint, se va ajustando la funcionalidad ya construida y se añaden nuevas prestaciones priorizándose siempre aquellas que aporten mayor valor de negocio.

Product Backlog (Pila de Producto): Conjunto de requisitos denominados historias descritos en un lenguaje no técnico y priorizados por valor de negocio, por retorno de inversión considerando su beneficio y coste. Los requisitos y prioridades se revisan y ajustan durante el curso del proyecto a intervalos regulares.

Sprint Planning (Planificación de Sprint): Reunión durante la cual el dueño del producto presenta las historias del backlog por orden de prioridad. El equipo determina la cantidad de historias que puede comprometerse a completar en ese sprint, para en una segunda parte de la reunión, decidir y organizar cómo lo va a conseguir.

Sprint: Iteración de duración prefijada durante la cual el equipo trabaja para convertir las historias del Product Backlog a las que se ha comprometido, en una nueva versión del software totalmente operativo.

Sprint Backlog (Tareas Sprint): Lista de las tareas necesarias para llevar a cabo las historias del sprint.

Daily sprint meeting (Reunión Diaria de Sprint): Reunión diaria de cómo máximo 15 min en la que el equipo se sincroniza para trabajar de forma coordinada. Cada miembro comenta que hizo el día anterior, que hará hoy y si hay impedimentos.

Demo y retrospectiva: Reunión que se celebra al final del sprint y en la que el equipo presenta las historias conseguidas mediante una demostración del producto. Posteriormente, en la retrospectiva, el equipo analiza qué se hizo bien, qué procesos serían mejorables y discute acerca de cómo perfeccionarlos.

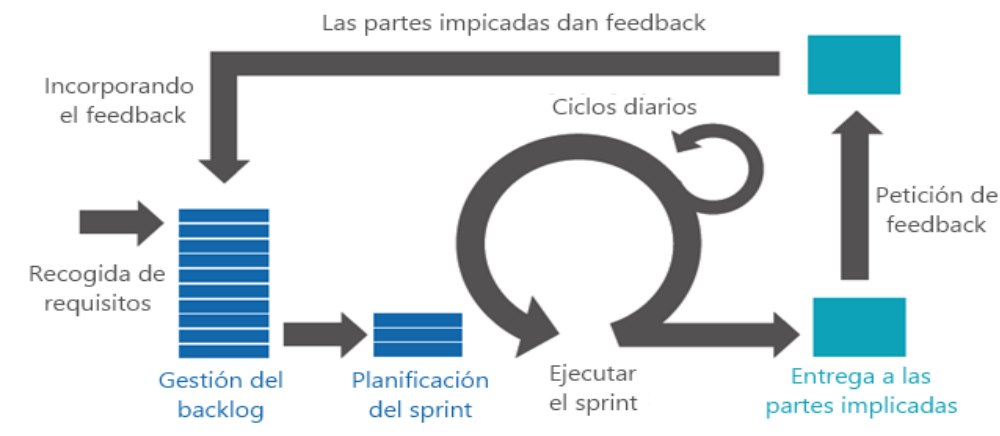


Figura 4. Proceso de desarrollo con SCRUM

Scrum requiere que se complete algún tipo de producto potencialmente liberable al final de cada iteración. Estas iteraciones están diseñadas para ser cortas y de duración fija.

Este enfoque en entregar código funcional cada poco tiempo significa que el desarrollador de Scrum no tiene tiempo para teorías. No persigue dibujar el modelo UML perfecto en una herramienta CASE, escribir el documento de requisitos perfecto o escribir código que se adapte a todos los cambios futuros imaginables. En vez de eso, el desarrollador en Scrum se enfoca en que las cosas se hagan. Los equipos aceptan que puede que se equivoquen por el camino, pero también son conscientes de que la mejor manera de encontrar dichos errores es dejar de pensar en el software a un nivel teórico de análisis y diseño y sumergirse en él, ensuciarse las manos y comenzar a construir el producto.

1.3.5 Resultados esperados

Sistema Informático desarrollado, probado y validado; que integre de manera eficaz la lógica de procesamiento de información de la sección involucrada y presentado al finalizar la ejecución del proyecto.

Al finalizar el proyecto, al menos un 80% de los procesos relativos a la administración contable de las PYMES son parte de un modelo automatizado (como un criterio de mejora).

Al finalizar el proyecto se ha desarrollado socialización sobre la tecnología Cloud Computing,

1.3.6 Transferencia de Resultado

1.3.6.1 Medios y Estrategias para la Transferencia de Resultados

La transferencia de resultados se realizará mediante:

Convenios con el Departamento de Salud del municipio de Tarija donde existirá la supervisión de jefe del departamento de salud para un mejor control mediante se desarrolle el sistema web.

1.3.6.2 Grupo de Beneficiarios de los Resultados

Los beneficiarios directos están sujetos al convenio que se realice.

El sistema beneficiara a las pequeñas y medianas empresas para la administración contable de la misma.

1.3.7 Cronograma de Actividades

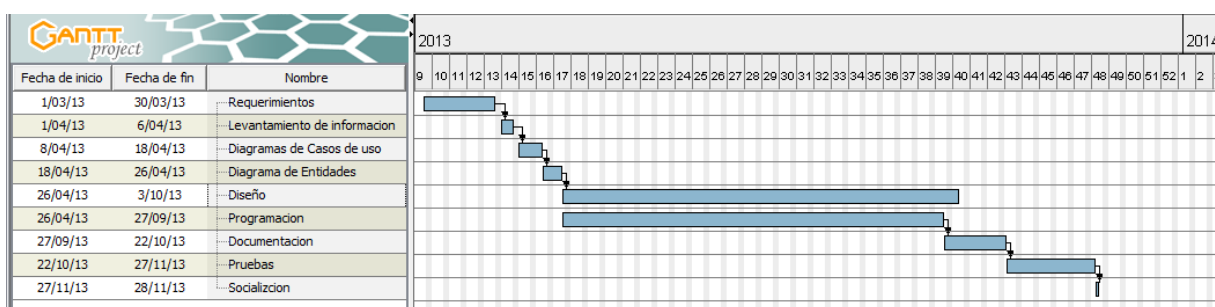


Figura 5. Cronograma de Actividades

1.3.8 Marco Lógico del Proyecto

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<u>Fin</u> Contribuir a mejorar la calidad de la administración financiera en las PYMES	A dos años de concluido el proyecto y haber implementado los resultados del mismo, al menos el 90% de las empresas catalogadas como PYME y que hacen uso del sistema, expresan su satisfacción por el modelo desarrollado.	Encuesta realizada a las PYME que han implementado el modelo desarrollado, avalado por el Departamento de Informática y Sistemas a través de convenios específicos.	Empresa hace uso del proyecto para la toma de decisiones a nivel Ejecutivo. Monto presupuestado por la Empresa para invertir en iniciativas y opciones nuevas.

<u>Propósito</u> “Proceso contable para las PYME, mejorado”.	Al finalizar el proyecto al menos un 80% de los procesos relativos a la administración contable de las PYMES son parte de un modelo automatizado (como criterio de mejora).	Cuadro comparativo que refleje todos los procesos que involucra la administración contable, y los que se han automatizado, con aval de los docentes de Taller III.	Desembolso de los recursos se desarrolla de acuerdo a lo planificado para los componentes del proyecto. • La gerencia del comercial elabora una disposición asegurando el uso del software.

<u>Componentes</u> C1: Sistema Informático destinado al proceso contable de las PYME.	Al finalizar el proyecto se ha desarrollado el software de control de contabilidad para PYMES basados en los requerimientos expresados en la norma de calidad IEEE 830.	Sistema Desarrollado. Documentación técnica del sistema informático basado en Web. Matriz de trazabilidad (desde los requisitos, hasta el código) aprobada por los docentes de taller III.	Información recopilada confiable. Se cumple el cronograma de actividades de desarrollo.

C2: Socialización del uso la tecnología Cloud Computing realizada.	Al finalizar el proyecto se han desarrollado al menos dos conferencias sobre la tecnología Cloud Computing, con asistencia de personeros de las PYMES.	Copias de los Certificados de asistencia de capacitación. Lista firmada por los participantes de la capacitación. Fotografías tomadas durante las capacitaciones.	Disponibilidad del Equipo y Accesorios necesarios para la implementación del sistema. Los miembros involucrados en el proyecto reconozcan la importancia de la capacitación. Presupuesto disponible para realizar la capacitación.
--	--	--	---

<u>Actividades</u> C1. Sistema Informático Especificación de requerimientos realizado y/o recolectado. Diagramas UML del Sistema Elaborado. Realizado el diseño de la base de datos del Sistema. Prototipo del Sistema diseñado. Programación del Sistema terminado. Validación del Software verificado. Informe final sobre el Desarrollo del Sistema elaborado. C2.Socializacion del uso de la tecnología.	<table><tr><th>ITEM</th><th>RUBROS</th><th>Aporte Universidad</th><th>Otro Aporte</th><th>TOTAL (Bs)</th></tr><tr><td>20000</td><td>SERVICIOS NO PERSONALES</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>21000. Servicios Básicos</td><td></td><td></td><td>2760</td></tr><tr><td></td><td>22000. Servicios de transporte</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>23000. Alquileres</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>24000. Mantenimiento y reparación</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>25000. Servicios Profesionales y Comerciales</td><td></td><td></td><td>3560</td></tr><tr><td></td><td>Sub total rubro</td><td></td><td></td><td>6320</td></tr><tr><td>30000</td><td>MATERIALES Y SUMINISTROS</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>31000. Alimentos y Productos Forestales</td><td></td><td></td><td>180</td></tr><tr><td></td><td>32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos</td><td></td><td></td><td>590</td></tr><tr><td></td><td>33000. Textiles y Vestuario.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>39000. Productos Varios</td><td></td><td></td><td>933</td></tr><tr><td></td><td>Sub total rubro</td><td></td><td></td><td>1703</td></tr><tr><td>40000</td><td>ACTIVOS REALES</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>43000. Maquinaria y Equipo.</td><td></td><td></td><td>800</td></tr><tr><td></td><td>46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>49000. Otros Activos</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Sub total rubro</td><td></td><td></td><td>800</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td></td><td></td><td>8823</td></tr></table>	ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)	20000	SERVICIOS NO PERSONALES					21000. Servicios Básicos			2760		22000. Servicios de transporte					23000. Alquileres					24000. Mantenimiento y reparación					25000. Servicios Profesionales y Comerciales			3560		Sub total rubro			6320	30000	MATERIALES Y SUMINISTROS					31000. Alimentos y Productos Forestales			180		32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			590		33000. Textiles y Vestuario.					34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes					39000. Productos Varios			933		Sub total rubro			1703	40000	ACTIVOS REALES					43000. Maquinaria y Equipo.			800		46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión					49000. Otros Activos					Sub total rubro			800		TOTAL			8823	Informe del desembolso por parte del Director del proyecto. Utilización de las normas de modelado a los diagramas de análisis y diseño del sistema, mediante la metodología de desarrollo de sistemas SCRUM. Verificación de integridad del almacenamiento de datos. Documentación del análisis y	Disponibilidad de Equipos de computación. Se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios a tiempo para llevar a cabo las actividades.
ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)																																																																																																								
20000	SERVICIOS NO PERSONALES																																																																																																											
	21000. Servicios Básicos			2760																																																																																																								
	22000. Servicios de transporte																																																																																																											
	23000. Alquileres																																																																																																											
	24000. Mantenimiento y reparación																																																																																																											
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			3560																																																																																																								
	Sub total rubro			6320																																																																																																								
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS																																																																																																											
	31000. Alimentos y Productos Forestales			180																																																																																																								
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			590																																																																																																								
	33000. Textiles y Vestuario.																																																																																																											
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes																																																																																																											
	39000. Productos Varios			933																																																																																																								
	Sub total rubro			1703																																																																																																								
40000	ACTIVOS REALES																																																																																																											
	43000. Maquinaria y Equipo.			800																																																																																																								
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión																																																																																																											
	49000. Otros Activos																																																																																																											
	Sub total rubro			800																																																																																																								
	TOTAL			8823																																																																																																								

Definido medios y estrategias de socialización. Llevado a cabo las estrategias de socialización en el uso de las TIC. Llevado a cabo las estrategias de capacitación en el manejo del sistema informático desarrollado.	
--	--

Tabla 4. Marco Lógico del Proyecto

1.4 Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			
	22000. Servicios de transporte			
	23000. Alquileres			
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			
	Sub total rubro			
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			70
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			25
	Sub total rubro			95
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			800
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	Sub total rubro			800
	TOTAL			895

Tabla 5. Presupuesto / Justificación

- GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

1.4.1 SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación	250	8	2000
21200	Energía Eléctrica	60	8	480
21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos	35	8	280
Total				2760

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

1.4.2 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				
Total					

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

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

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

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

1.4.4 SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

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

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

1.4.5 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
25500	Publicidad				
25600	Imprenta Certificados de participación	20	5		100
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
25810	Consultores por Producto				
25820	Consultores en Línea				
Total					100

* 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.

- **GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS**

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

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				

* 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.

1.4.7 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 Resmas hojas bond	8	40	320
32200	Productos de Artes Gráficas, Papel y Cartón			
32300	Libros			
32400	Textos de Enseñanza			
Total				320

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

1.4.8 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			
-------	--	--	--

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

1.4.9 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				

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

1.4.10 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 Médico - Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina Agenda personal	1	25	25

	Bolígrafos, lápices	6	3	18
	CD, DVD	20	3	60
	Tinta negra	10	35	350
	Tinta a colores	6	30	180
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				633

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

- GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

1.4.11 SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles			
	Impresoras	1	800	800
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			
43700	Otra Maquinaria y Equipo			
Total				800

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

1.4.12 SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión

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

	Dominio Privado			
Total				

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

1.4.13 SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos

Partida	Tipos de productos *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
49100	Activos Intangibles			
Total				

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

1.5 Curriculum Vitae

1.5.1 Antecedentes personales

López Apellido Paterno	Justiniano Apellido Materno	Horacio Nombre	7133253 Tja. C.I.
11/12/2013 Fecha de Nacimiento	M...X... F..... Sexo	Calle Martin Güemes Barrio San Jorge II Dirección	
Tarija Ciudad	6646141 Teléfono Domicilio	67374457 Celular	horacio.lj@gmail.com Correo electrónico

Tabla 6. Antecedentes personales

1.5.2 Antecedentes académicos

Título obtenido	Universidad	País	Año
------------------------	--------------------	-------------	------------

Ing. Informática - 1º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2008
Ing. Informática - 2º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2008
Ing. Informática - 3º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2009
Ing. Informática - 4º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2009
Ing. Informática - 5º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2010
Ing. Informática - 6º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2010
Ing. Informática - 7º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2011
Ing. Informática - 8º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2011
Ing. Informática - 9º Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2012

Tabla 7. Antecedentes académicos

1.5.3 Antecedentes en Ayudantías

Carrera	Semestre	Año
Ing. Informática	7º Semestre	2011
Ing. Informática	8º Semestre	2011
Ing. Informática	9º Semestre	2012
Ing. Informática	10º Semestre	2012
Ing. Informática	10º Semestre	2013

Tabla 8. Antecedentes en Ayudantías

I. Capítulo 2: Contexto

1.1 Componente 1: Sistema Informático para el Manejo Financiero

1.1.1 Marco Teórico

1.1.1.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema informático utilizando la infraestructura de Google a través de App Engine para realizar la contabilidad básica en una PYME.

1.1.1.2 Objetivos Específicos

Utilizar el DataStore de Google App Engine, para almacenar los datos.

Estructurar la información del sistema con el Framework Django.

Alojar el sistema en la infraestructura de Google, obteniendo un dominio gratuito para la aplicación.

1.1.1.3 Antecedentes

Desde el surgimiento de la teoría de la organización, la función esencial de la información en las organizaciones se ha acentuado. Una organización es un sistema compuesto por tres elementos: personas, materiales e información. Los sistemas de información, por su parte, surgen como sistemas complejos y abiertos que interactúan con otros sistemas y subsistemas como parte de su actuación. Por los años 90, una de las concepciones más defendidas por la gestión de la información fue que las organizaciones son sistemas de información.

El uso de ciertos conceptos tomados de la teoría de sistemas y del campo de la informática llevó a un alto grado de desarrollo entre los sistemas de información. Aunque existen diversas definiciones, hechas desde diferentes enfoques, sobre los sistemas de información, en su gran mayoría tienen puntos en común. El análisis realizado sobre las definiciones más frecuentes efectuadas en la década de los años 90 revela que constituyen un conjunto integrado de procesos, elementos o componentes que –según las estrategias y necesidades de una organización– recopilan, elaboran y distribuyen la información necesaria.

Un sistema moderno de gestión de información exige la aplicación de nuevas tecnologías de información; sin embargo, la tecnología por sí sola no es suficiente para lograr una buena gestión de información. Son diversos los procesos que conforman los sistemas de gestión de información; ellos generan las entradas y salidas del sistema o de otros procesos relacionados; también pueden identificarse, controlarse, corregirse o actualizarse en la medida en que se

producen las transformaciones del entorno y evoluciona la organización, como vía incuestionable para garantizar su calidad, eficiencia y mejora continua.

A modo de resumen de este antecedente de marco teórico, puede decirse que los sistemas de gestión de información, en su definición más general, se refieren al conjunto de todos los componentes necesarios que se interrelacionan, con el objetivo de tramitar y facilitar la información sobre el tema de interés para su consumo en cualquier medio, momento y lugar.

1.1.1.4 Estudio de la Variable independiente

1.1.1.4.1 Pymes

Las PYME son Pequeñas y Medianas Empresas, con un número no muy grande de trabajadores, y con una facturación moderada.

En diversos países, estas empresas son consideradas, como el principal motor de la economía. Y es que en muchos casos, las PYME, son las empresas, que más empleo generan dentro de una nación. Y es muy sencillo, tomar nota del por qué. En toda nación, la mayoría de las empresas no pueden ser grandes corporaciones o holdings.

Para que las PYMES sean consideradas como tales, tienen que tener como número uno, menos de 250 empleados contratados.

Las PYMES, en término de cantidad y de manera general a nivel mundial, representan en promedio el 80% de los negocios de una economía. En este sentido, la importancia de este sector de la economía es trascendental para la generación de empleos, desarrollo de la producción, y el manejo sostenible de la economía.

Sin embargo, en términos de programas de desarrollo, programas de financiamiento, o asesorías para PYMES a nivel internacional, muchos gobiernos dejan en segundo plano a este sector (las PYMES) y se concentran en el apoyo a las grandes empresas (como sucedió en la última crisis financiera en USA, dónde el gobierno intervino en los grandes bancos, pero no en los pequeños) debido a que las grandes empresas representan mucho más en PIB (Producto Interno Bruto) de una economía y resulta más complejo ayudar a varias entidades que una sola.

Esto, algunos expertos coinciden, no es beneficioso para las economías de los países, y, por el

contrario, promueve un sistema de mercado equívoco (las economías de escala improductivas) y mala redistribución de las riquezas. Muchos estudios coinciden, en especial después de la crisis europea, en que apoyar a las PYMES podría ser la manera de generar un motor de salida de las recesiones.

1.1.1.4.2 Contabilidad

La CONTABILIDAD como la ciencia encargada de la administración del Patrimonio, reservándose el término TENEDURÍA DE LIBROS para el arte de la registración contable. En otros tiempos contabilidad y teneduría de libros se confundían, pero, con el desarrollo extraordinario de las operaciones mercantiles, la complejidad e importancia adquirida por los patrimonios, ha ido produciéndose una división cada vez más acentuada entre la función que le corresponde a la contabilidad y a la teneduría de libros.

1.1.1.4.2.1 Objeto de la Contabilidad

El objeto de la contabilidad, es de poder ofrecer al FISCO, a la ADMINISTRACIÓN DEL NEGOCIO y a otros sectores interesados en saber, como marcha la Empresa.

1.1.1.4.2.2 La Igualdad Fundamental

$$A = P + C$$

Llamada ecuación fundamental del Balance, donde A representa el ACTIVO, P representa el PASIVO, todo lo que se debe, y C representa el CAPITAL, es decir el patrimonio o neto.

1.1.1.4.2.3 Fundamento de la contabilidad por partida doble

El fundamento básico de este principio es el que se refiere a conservar en todo momento la igualdad entre los valores del Activo, Pasivo y el Capital.

1.1.1.4.2.4 Concepto de Utilidad o Ganancia

Es el beneficio o ganancia que obtienen una empresa por su actividad que realiza. Un comerciante realiza sus operaciones con el objeto de obtener algún beneficio, muchas de las transacciones que realiza, no solo representa una transformación en los Activos y Pasivos del negocio, sino que al ejecutarse los mismos dejan para sí, una suma adicional distinta a la original, que es la Utilidad.

1.1.1.4.2.5 Concepto de pérdida o gasto

Son todas las erogaciones que tiene que realizar una empresa, para cumplir con sus objetivos para la cual fue creada. Para dinamizar el negocio es necesario incurrir en una serie de gastos, como ser pagar sueldos a los empleados alquileres, impuestos, energía eléctrica, etc., erogaciones imprescindibles para

el funcionamiento de una empresa.

1.1.1.4.3 Las Cuentas

1.1.1.4.3.1 Concepto

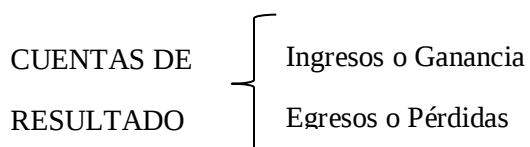
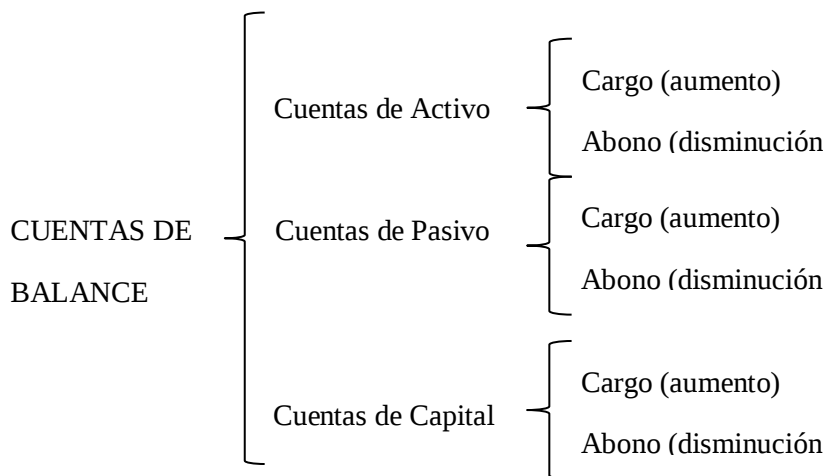
Son objetos o bienes que reciben cada uno de ellos un nombre, que los distingue de los demás objetos y bienes, esto es considerarlos como personas capaces de recibir y entregar, y por lo mismo ser deudoras y acreedoras con respecto al comerciante o propietarios de los mismos objetos y bienes.

La contabilidad se vale de las cuentas para poder resumir valores homogéneos en un solo concepto, de manera que la misma refleje el movimiento de una parte de la estructura contable del negocio.

1.1.1.4.3.2 Debe y Haber de las Cuentas

En el lenguaje contable todas las cantidades que se anotan al lado izquierdo se las llaman Cargos o Débitos, de igual manera las cantidades registradas en el lado derecho se denominan Abonos o Créditos, por lo tanto el Debe de una cuenta será la que registra los cargos o débitos y su haber será la que registre los abonos o créditos.

1.1.1.4.3.3 Clasificación de las cuentas



1.1.1.4.3.4 Balance General

Es un estado contable (o estado financiero) que nos indica la situación financiera del negocio en una fecha determinada. Está dividido en tres partes: Activo, Pasivo y Capital, éste estado está conformado por todas las cuentas reales que no representan pérdidas ni ganancia para la empresa, es decir por aquellas cuentas que no modifican positivamente ni negativamente el capital de la empresa.

1.1.1.4.3.5 Cuentas de Activo

Los valores de las cuentas de Activo se presentan al lado izquierdo, es lógico deducir que sus saldos deben estar registrados también al lado izquierdo.

CUENTA DE ACTIVO

Aumenta	Disminuye
---------	-----------

1.1.1.4.3.6 Cuentas de Pasivo

Los valores de las cuentas del Pasivo se presentan al lado derecho, por lo que sus saldos deben estar registrados también al lado derecho.

CUENTA DE PASIVO

Disminuye	Aumenta
-----------	---------

1.1.1.4.3.7 Cuentas de Capital

Son el patrimonio de la empresa, el Capital es solamente la diferencia entre el Activo menos el Pasivo. Si aumenta el capital se debe abonar la cuenta respectiva, si disminuye el capital se debe cargar la cuenta respectiva.

CUENTA DE CAPITAL

Disminuye	Aumenta
-----------	---------

1.1.1.4.3.8 Estado de Resultado o Estado de pérdidas y ganancias.

Es el estado contable que nos indica si la empresa ha obtenido ganancias o pérdidas en una gestión determinada, por lo tanto este estado se lo hace en base a aquellas cuentas que modifican positivamente y negativamente el capital, es decir que está conformada por todas las cuentas de Resultado. Al final de la gestión desaparecen, las mismas que son cerradas contra la cuenta auxiliar de Pérdidas y Ganancias.

1.1.1.4.3.9 Cuentas de Ganancias

Son cuentas de Resultado que reflejan los ingresos obtenidos por la empresa en su actividad comercial, son las que modifican positivamente el capital.

Los valores de las cuentas de ganancias se presentan al lado derecho por lo que sus saldos deben estar registrados también al lado derecho.

CUENTA DE GANANCIA

No tiene movimiento	Aumenta
---------------------	---------

1.1.1.4.3.10 Cuentas de Pérdidas

Son cuentas de Resultado que reflejan los gastos y que representan las erogaciones que obligatoriamente tienen que realizar las empresas para poder cumplir con sus actividades mercantiles, por lo tanto modifican en forma negativa el capital.

CUENTA DE PÉRDIDA

Aumenta	No tiene movimiento
---------	---------------------

1.1.1.4.4 Plan de Cuentas

1.1.1.4.4.1 Concepto

Es un sistema ordenado que contiene a todas las cuentas de acuerdo a sus nombres y códigos asignados, que serán utilizados en la Contabilidad de la Empresa, de acuerdo a sus características y tamaño de la misma.

1.1.1.4.4.2 Requisitos

Todo Plan de Cuentas, debe reunir como mínimo los siguientes requisitos:

- Integro:** Debe contener todas las cuentas necesarias considerando las características de la empresa, es decir debe ser completo.
- Flexible:** Debe permitir la introducción de nuevas cuentas, cuando así sea necesario.
- Ordenado:** Se lo debe preparar tomando en cuenta la clasificación de los Estados Financieros, las cuentas deben ordenarse de acuerdo a criterios contables existentes.
- Homogéneo:** El sistema a utilizar para la codificación debe ser el mismo para todas las cuentas.
- Claro:** La terminología a utilizar debe ser comprensible, incluso para aquellos que son

profanos en contabilidad.

1.1.1.4.3 Para que sirve

Sirve de guía para el uso de las cuentas, utilizándose la misma cuenta para hechos similares, nos sirve también como base para la formulación de los Estados Financieros.

Facilita la toma de información sistematizada, nos permite utilizar la cuenta adecuada, facilitando al contable la preparación del hecho contable.

Facilita la identificación de las cuentas, mediante el uso de sistemas de codificación, en base al grupo subgrupo etc. Y los relaciona entre los otro elemento del mismo grupo, rubro.

1.1.1.4.4 Codificación

“La codificación de un Plan de Cuentas consiste en la asignación de Códigos (símbolos, números y/o letras) a las cuentas en él incluidas”, definición que pertenece a Enrique Fowler Newton – Organización de Sistemas Contables – Ediciones Contabilidad Moderna SAIC Buenos Aires.

1.1.1.4.5 Plan de cuentas para una empresa comercial mediana.

PLAN DE CUENTAS PARA UNA EMPRESA COMERCIAL –MEDIANA-	
1	<u>ACTIVO</u>
1.01	<u>ACTIVO CORRIENTE</u>
1.01.01	<u>Activo Disponible</u>
1.01.01.01	Caja
1.01.01.02	Caja M.E.
1.01.01.03	Banco del Estado
1.01.01.04	Banco del Estado M.E.
1.01.01.05	Caja Chica
1.01.02	<u>Inversiones A Corto Plazo</u>
1.01.02.01	Inversiones en Acciones
1.01.02.02	Inversiones en Bonos
1.01.02.06	Depósito a Plazo Fijo
1.01.02.07	Depósito a Plazo Fijo M.E.
1.01.02.08	Depósito a Plazo Fijo con Manten. De valor
1.01.02.09	Depósito en Caja de Ahorros
1.01.03	<u>Activo Exigible</u>
1.01.03.01	Cuentas por Cobrar
1.01.03.02	Documentos por Cobrar
1.01.03.03	Documentos por Cobrar M.E.
1.01.03.04	Documentos en Cobranza
1.01.03.05	Documentos en Cobranza M.E.
1.01.03.06	Documentos Vencidos
1.01.03.07	Documentos Vencidos M.E.
1.01.03.08	Documentos en Ejecución

1.01.03.09	Documentos en Ejecución M.E.
1.01.03.15	CFIVA
1.01.03.16	Alquileres por Cobrar
1.01.03.17	Intereses por Cobrar
1.01.03.20	Deudores Varios
1.01.03.21	Anticipo a proveedores
1.01.04	<u>Activo Realizable</u>
1.01.04.01	Inventario de Mercaderías
1.01.04.02	Inventario Inicial
1.01.04.03	Inventario Final
1.01.04.04	Mercaderías en Tránsito
1.01.05	<u>Activo Diferido</u>
1.01.05.01	Seguros Pagados por Adelantado
1.01.05.02	Anticipos a Empleados
1.01.05.03	Alquileres Pagados por Adelantado
1.01.05.04	Intereses Pagados por Adelantado
1.01.05.05	I.U.E. por Compensar
1.02	<u>ACTIVO NO CORRIENTE</u>
1.02.01	<u>Otros Activos</u>
1.02.01.01	Documentos por Cobrar – Largo Plazo -
1.02.01.02	Documentos por Cobrar M.E. –Largo Plazo-
1.02.01.03	Inversiones en Acciones –Largo Plazo-
1.02.01.04	Inversiones en Bonos –Largo Plazo-
1.02.02	<u>Activo Fijo Tangible</u>
1.02.02.01	Terreno
1.02.02.02	Mejoras en Terreno
1.02.02.03	Edificio
1.02.02.04	Muebles y Enseres
1.02.02.05	Vehículo
1.02.02.06	Equipo de Computación
1.02.02.07	Maquinaria y Equipo
1.02.03	<u>Activo Fijo Intangible</u>
1.02.03.01	Crédito Mercantil
1.02.03.02	Patentes de Invención
1.02.03.03	Derechos de Autor
1.02.03.04	Paquetes de Computación
1.02.04	<u>Cargos Diferidos</u>
1.02.04.01	Gastos de Organización
1.02.04.02	Descuentos sobre Bonos
1.03	<u>CUENTAS COMPLEMENTARIAS DEL CAPITAL</u>
1.03.01	Pérdida Neta de la Gestión
2	<u>PASIVO</u>
2.01	<u>PASIVO CORRIENTE</u>
2.01.01	I.U.E por Pagar
2.01.02	I.T. por Pagar

2.01.03	RC-IVA por Pagar
2.01.04	DFIVA
2.01.05	Alquileres por pagar
2.01.06	Sueldos y Salarios Por Pagar
2.01.07	Intereses por Pagar
2.01.08	Intereses Bancarios por Pagar
2.01.09	Intereses por Pagar sobre Bonos
2.01.20	Cuentas por Pagar
2.01.21	Documentos por Pagar
2.01.22	Documentos por Pagar M.E.
2.01.26	Alquileres Cobrados por Adelantado
2.01.27	Intereses Cobrados por Adelantado
2.01.28	Anticipos de Clientes
2.02	<u>PASIVO NO CORRIENTE</u>
2.02.01	Préstamos Bancarios
2.02.02	Préstamos Bancarios M.E.
2.02.03	Hipotecas por Pagar
2.02.04	Hipotecas por Pagar M.E.
2.02.05	Previsión para Beneficios Sociales
2.02.06	Bonos por Pagar
2.02.07	Bonos por Pagar M.E.
2.02.08	Prima sobre Bonos
2.03	<u>CUENTAS COMPLEMENTARIAS DE ACTIVO</u>
2.03.01	Documentos Descontados
2.03.02	Documentos Descontados M.E.
2.03.05	Previsión para Cuentas Dudosas
2.03.10	Depreciación Acumulada Mejoras en Terreno
2.03.11	Depreciación Acumulada Edificio
2.03.12	Depreciación Acumulada Muebles y Enseres
2.03.13	Depreciación Acumulada Vehículo
2.03.14	Depreciación Acumulada Equipo de Computación
2.03.15	Depreciación Acumulada Maquinaria y Equipo
2.03.20	Amortización Acumulada Crédito Mercantil
2.03.21	Amortización Acumulada Patentes de Invenciones
2.03.22	Amortización Acumulada Derechos de Autor
2.03.26	Amortización Acumulada Gastos de Organización
3	<u>CAPITAL CONTABLE</u>
3.01	Capital
3.05	Capital Social
3.10	Ajuste de Capital
3.11	Reserva Legal
3.12	Reserva por Revaluó Técnico
3.13	Ajustes de Reservas Patrimoniales
3.14	Utilidades no Distribuidas
3.15	Utilidad Neta de la Gestión

4	<u>CUENTAS DE ORDEN</u>
4.01	<u>CUENTAS DE ORDEN –SALDO DEUDOR-</u>
4.01.01	Mercaderías Recibidas en Consignación
4.01.02	Boleta de Garantía a Recuperar
4.02	<u>CUENTAS DE ORDEN –SALDO ACREEDOR-</u>
4.02.01	Consignación
4.02.02	Boleta de Garantía
5	<u>GASTOS</u>
5.01	<u>Gastos Operacionales</u>
5.01.01	Costo de Venta
5.01.02	Compras
5.01.03	Fletes y Acarreos
5.01.04	Descuentos s/ Ventas
5.01.05	Devoluciones Y Bonificación s/ Ventas
5.01.06	Sueldos y Salarios
5.01.07	Aporte Patronal
5.01.08	Régimen de Subsidios
5.01.09	Aguinaldo Anual
5.01.10	Compensación Vacaciones
5.01.11	Beneficios Sociales
5.01.12	Impuestos a las Transacciones
5.01.13	Impuesto Municipal a las Transferencias
5.01.14	Gastos Generales
5.01.15	Reparación y Mantenimiento de A F
5.01.16	Repuestos y Accesorios
5.01.17	Pasajes y Viáticos
5.01.18	Lubricantes y Combustibles
5.01.19	Publicidad y Propaganda
5.01.20	Honorarios Profesionales
5.01.21	Seguros Pagados
5.01.22	Impuestos y Patentes Municipales
5.01.23	Alquileres Pagados
5.01.24	Donaciones y Obsequios
5.01.25	Mermas y Faltas en Inventarios
5.01.26	Pérdidas en Cuentas Malas
5.01.27	Multas y Accesorios
5.01.28	Depreciación Mejoras en Terrenos
5.01.30	Depreciación Edificio
5.01.31	Depreciación Muebles y Enseres
5.01.32	Depreciación Vehículo
5.01.33	Depreciación Equipo de Computación
5.01.34	Depreciación Maquinaria y Equipo
5.01.40	Amortización Crédito Mercantil
5.01.41	Amortización Patentes de Invención
5.01.42	Amortización Derecho de Autor

5.01.48	Amortización Gastos de Organización
5.02	<u>Otros Egresos</u>
5.02.01	Intereses Pagados
5.02.02	Intereses Bancarios
5.02.03	Comisiones Pagadas
5.02.04	Comisiones Bancarias
5.02.05	Gastos Varios
5.02.06	Intereses Pagados sobre Bonos
5.02.10	Ajuste por Inflación y Tenencia de Bienes –Saldo Deudor-
5.02.11	Diferencia de Cambio Saldo Deudor
5.02.12	Mantenimiento de Valor Saldo Deudor
5.02.13	Diferencia de Costo Saldo Deudor
5.02.14	Diferencia por Redondeo Saldo Deudor
6	<u>INGRESOS</u>
6.01	<u>Ingresos Operacionales</u>
6.01.01	Ventas
6.01.02	Descuentos sobre Compras
6.01.03	Devoluciones y Bonificaciones s/ Compras
6.02	<u>Otros Ingresos</u>
6.02.01	Intereses Ganados
6.02.02	Comisiones Ganadas
6.02.03	Alquileres Ganados
6.02.04	Ajuste por Inf. Y Ten. De Bienes –Saldo Acreedor
6.02.05	Rendimiento de Inversiones
6.02.06	Dividendos Ganados
6.02.11	Diferencia de Cambio Saldo Acreedor
6.02.12	Mantenimiento de Valor Saldo Acreedor
6.02.13	Diferencia de Costo Saldo Acreedor
6.02.14	Diferencia por Redondeo Saldo Acreedor

Tabla 1. Plan de Cuentas

1.1.1.4.5 Manual de Cuentas

1.1.1.4.5.1 Concepto

Es el compendio que explica detalladamente el concepto y significado de cada cuenta, como su clasificación, qué función cumple, cuando se debita, cuando se acredita, cuál es su saldo y qué significa.

1.1.1.4.5.2 Actualización

El manual de cuentas debe estar sujeto a una actualización y adecuación constante, de acuerdo a los cambios que se experimenten dentro del entorno en el cual se desenvuelve la Empresa, ya sea por modificaciones en las leyes sociales, impositivas, normas de contabilidad o porque la Empresa haya

experimentado cambios en sus actividades originales.

1.1.1.4.5.3 Preparación de Estados Financieros

La estructura del manual de cuentas debe estar diseñado, para facilitar la preparación de Estados Financieros, de acuerdo con las exigencias de Impuestos Nacionales, Bancos y otras instituciones interesadas en conocer la situación financiera y económica de la misma, de manera se proporcione toda la información necesaria que seguramente estarán interesados en conocer las entidades enunciadas en líneas arriba y la propia administración para la toma de decisiones oportunas.

1.1.1.4.5.4 Verificación de Criterios

A través del manual de cuentas se permite unificar criterios contables, tanto en lo que se refiere a la identificación, medición y comunicación de la información contable, facilitando el uso de operación de las cuentas.

1.1.1.5 Estudio de la Variable dependiente: Sistema de Gestión de la Información

Un sistema automatizado de información financiera es muy importante para el crecimiento de cualquier empresa, aportando seguridad, y confiabilidad en los datos, además de poder conocer los estados financieros en cualquier momento, y con gran facilidad. Pero para las pequeñas empresas adquirir un sistema informático de estas características, muchas veces representa un gasto elevado, al requerir estos sistemas una infraestructura donde operar.

Al utilizar herramientas en la nube, particularmente la plataforma App Engine que ofrece Google se puede obtener un sistema funcional de bajo costo, para las empresas, y gran flexibilidad para el crecimiento.

1.1.1.6 Metodología de Desarrollo

1.1.1.6.1 Metodología SCRUM

a) Definición.- Scrum es un marco de trabajo iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Estructura el desarrollo en ciclos de trabajo llamados Sprint. Son iteraciones de 1 a 4 semanas, y se van sucediendo una detrás de otra. Los Sprint son de duración fija terminan en una fecha específica aunque no se haya terminado el trabajo, y nunca se alargan. Se limitan en tiempo. Al comienzo de cada Sprint, un equipo multifuncional selecciona los elementos (requisitos del cliente) de una lista priorizada. Se comprometen a terminar los elementos al final del Sprint. Durante el Sprint no se pueden

cambiar los elementos elegidos. Todos los días el equipo se reúne brevemente para informar del progreso, y actualizan unas gráficas sencillas que les orientan sobre el trabajo restante. Al final del Sprint, el equipo revisa el Sprint con los interesados en el proyecto, y les enseña lo que han construido. La gente obtiene comentarios y observaciones que se puede incorporar al siguiente Sprint. Scrum pone el énfasis en productos que funcionen al final del Sprint que realmente estén “hechos”; en el caso del software significa que el código esté integrado, completamente probado y potencialmente para entregar.

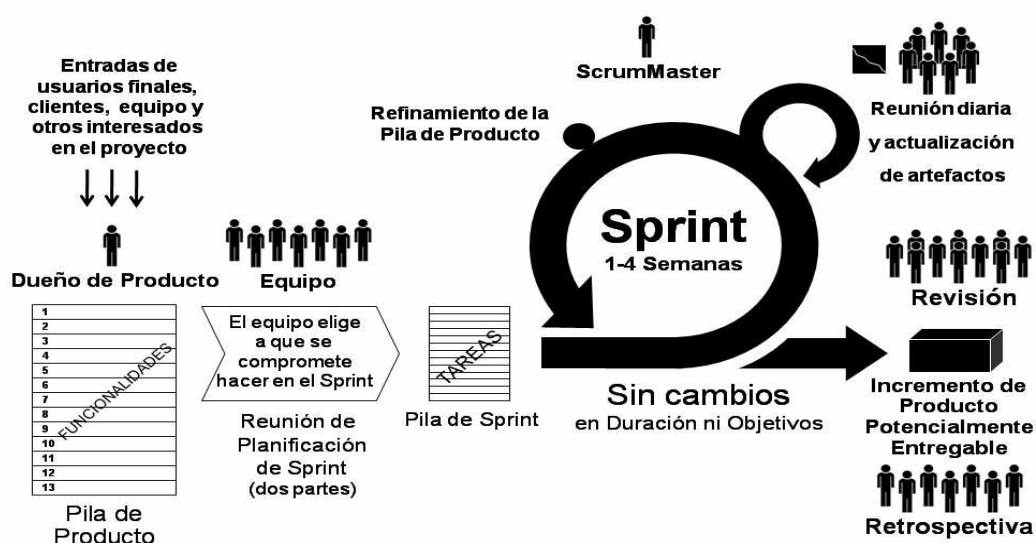


Figura 1. Proceso SCRUM

b) Roles en Scrum: En Scrum hay 3 roles principales: El Dueño de Producto (DP), el Equipo y el ScrumMaster (SM). El Dueño de Producto es el responsable de maximizar el retorno de inversión (ROI) identificando las funcionalidades del producto, poniéndolas en una lista priorizada de funcionalidades, decidiendo cuales deberían ir al principio de la lista para el siguiente Sprint, y re priorizando y refinando continuamente la lista. El Dueño de Producto tiene la responsabilidad de las pérdidas y ganancias del producto, asumiendo que es un producto comercial. En el caso de una aplicación interna, el DP no es responsable del ROI en el mismo sentido de un producto comercial (que dará beneficio), pero es responsable de maximizar el ROI en el sentido de elegir - en cada Sprint – los elementos de más valor de negocio y menos coste. En algunas ocasiones el DP y el cliente son la misma persona; esto es

muy común en aplicaciones internas. En otras, el cliente podría ser millones de personas con diferentes necesidades, en cuyo caso el rol de DP es parecido al rol de jefe de producto o jefe de marketing del producto que hay en muchas empresas. Sin embargo el Dueño de Producto es diferente al tradicional jefe de producto porque interactúa activa y frecuentemente con el equipo, estableciendo personalmente las prioridades y revisando el resultado en cada iteración - de 1 a 4 semanas-, en vez de delegar las decisiones de desarrollo en el jefe de proyecto. Es importante destacar que en Scrum hay una persona y sólo una, que hace – y tiene la autoridad final – de Dueño de Producto.

El Equipo construye el producto que va a usar el cliente, por ejemplo una aplicación o un sitio web. El equipo en Scrum es “multi-funcional” – tiene todas las competencias y habilidades necesarias para entregar un producto potencialmente distribuible en cada Sprint – y es “auto organizado” (auto-gestionado), con un alto grado de autonomía y responsabilidad. En Scrum, los equipos se auto-organizan en vez de ser dirigidos por un jefe de equipo o jefe de proyecto. El equipo decide a que se compromete, y como hacer lo mejor para cumplir con lo comprometido; en el mundo de Scrum, al equipo se le conoce como “Cerdos” y a todos los demás como “Gallinas” (que viene de un chiste sobre un cerdo y una gallina que están hablando sobre abrir un restaurante llamado “Huevos con jamón”, y el cerdo no lo ve claro porque “él estaría verdaderamente comprometido, pero la gallina solo estaría implicada”).

El equipo en Scrum consta de siete personas más menos dos, y para un producto de software el equipo podría incluir analistas, desarrolladores, diseñadores de interface, y testers. El equipo desarrolla el producto y da ideas al DP de cómo hacer un gran producto. En Scrum, el equipo debería estar dedicado al 100% al trabajo en el producto durante el Sprint; intentando evitar hacer varias tareas en diferentes productos o proyectos. A los equipos estables se les asocia con una productividad más alta, así que evita cambiar miembros del equipo. A los grupos de desarrollo de aplicaciones con mucha gente se les organiza en varios equipos Scrum, cada uno centrado en diferentes funcionalidades del producto, coordinando sus esfuerzos muy de cerca.

Dado que el equipo hace todo el trabajo (planificación, análisis, programación y pruebas) para una funcionalidad completa centrada en el cliente, a los equipos de Scrum también se les llama equipos por funcionalidades.

El ScrumMaster ayuda al grupo del producto a aprender y aplicar Scrum para conseguir valor

de negocio. El ScrumMaster hace lo que sea necesario para ayudar a que el equipo tenga éxito. El ScrumMaster no es el jefe del equipo o jefe de proyecto; el ScrumMaster sirve al equipo, le protege de interferencias del exterior, y enseña y guía al DP y al equipo en el uso fructífero de Scrum. El ScrumMaster se asegura de que todo el mundo en el equipo (incluyendo al DP y la gerencia) entienda y siga las prácticas de Scrum, y ayuda a llevar a la organización, a través de los cambios necesarios y frecuentemente difíciles, a conseguir el éxito con el desarrollo ágil.

Como Scrum hace visibles muchos impedimentos y amenazas a la efectividad del DP y el equipo, es importante tener un ScrumMaster comprometido y que trabaje enérgicamente para ayudar a resolver dichos asuntos, o si no el equipo y el DP tendrán dificultades para tener éxito. Los equipos de Scrum deberían tener un ScrumMaster a tiempo completo, aunque en un equipo más pequeño podría ser un miembro del equipo (llevando una carga de trabajo más ligera). Un gran ScrumMaster puede venir de cualquier experiencia o disciplina previa: ingeniería, diseño, testing, gestión de productos, gestión de proyectos o gestión de calidad.

El ScrumMaster y el Dueño de Producto no pueden ser la misma persona; a veces el ScrumMaster necesitará parar los pies al DP (por ejemplo si intenta meter nuevas funcionalidades en mitad de un Sprint). Y al contrario de un jefe de proyecto, el ScrumMaster no le dice a gente las tareas que tienen asignadas – lo que hace es facilitar el proceso, apoyando al equipo que se organiza y gestiona solo. Si el ScrumMaster tuvo un puesto de gestión en el equipo, necesitará cambiar radicalmente su forma de pensar y el estilo de comunicación con el equipo para tener éxito con Scrum. En el caso de una transición de antiguo jefe a ScrumMaster, es mejor que esté en un equipo diferente al equipo en el que era el jefe, si no habrá un conflicto potencial por las dinámicas sociales y de poder.

Ten en cuenta que no existe el rol de jefe de proyecto en Scrum. A veces un (ex-)jefe de proyecto pasa a ser ScrumMaster, esto tiene un historial de éxito variado – hay una diferencia fundamental entre los dos roles en las responsabilidades del día a día y en la mentalidad necesaria para tener éxito. Una buena manera de comprender en profundidad el rol de ScrumMaster y empezar a desarrollar la habilidad necesarias es con los cursos de Certified ScrumMaster de la Scrum Alliance. Además de estos tres roles, hay otros que contribuyen al éxito del producto, incluyendo los jefes y gestores. Aunque sus roles cambian en Scrum, siguen siendo valiosos.

- Ayudan al equipo respetando las reglas y el espíritu de Scrum
- Ayudan a quitar los impedimentos identificados por el equipo
- Ponen su experiencia y conocimiento a disposición del equipo

En Scrum, los jefes cambian el tiempo que dedicaban a hacer de “niñeras” (asignar tareas, pedir informes de estado y otras formas de micro-gestión) por tiempo como “gurus” o “sirvientes” del equipo (mentoring, coaching, ayudar a quitar obstáculos, ayudar a resolver problemas, dar ideas creativas y guiar el desarrollo de habilidades de los miembros del equipo). Para llevar a cabo este cambio los gestores pueden que necesiten cambiar su estilo de gestión; por ejemplo usar cuestionamiento socrático para ayudar al equipo a descubrir la solución a un problema en lugar de simplemente decidir una solución e imponérsela al equipo.

1.1.1.6.2 UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

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

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

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

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

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

Aunque UML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de

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

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

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

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

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

d) UML ofrece notación y semántica estándar:

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

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, es útil categorizarlos jerárquicamente.

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

- Diagrama de clases, representan la estructura estática en términos de clases y relaciones.
- Diagrama de componentes, representan los componentes físicos de una aplicación.
- Diagrama de objetos, representan los objetos y sus relaciones, corresponden a diagramas de colaboración simplificados sin la representación del envío de mensajes.
- Diagrama de estructura compuesta (UML 2.0)
- Diagrama de despliegue, representan el despliegue de los componentes sobre los dispositivos físicos.
- Diagrama de paquetes, muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones.

Los **Diagramas de Comportamiento** enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades, representan el comportamiento del sistema en términos de acciones.
- Diagrama de casos de uso, representan funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
- Diagrama de estados, representan el comportamiento de una clase en término de estados.

Los **Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia, son una representación temporal de los objetos y sus interacciones.
- Diagrama de comunicación, que es una versión simplificada del Diagrama de colaboración (UML 1.x), son una representación espacial de los objetos, enlaces e interacciones entre ellos.
- Diagrama de tiempos (UML 2.0).
- Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción (UML 2.0).

1.1.1.6.2.1 Tipos de Diagramas Utilizados

1.1.1.6.2.1.1 Diagramas de Clases

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

1.1.1.6.2.1.2 Diagramas de Casos de Uso

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

1.1.1.6.2.1.3 Diagramas de Actividades

Que se usa para modelar el comportamiento de un sistema, y la manera en que este comportamiento está relacionado con un flujo global del sistema. Se usan los caminos lógicos que sigue un proceso basado en varias condiciones, concurrencia en el proceso, los datos de acceso, interrupciones y otras alternativas del camino lógico para construir un proceso, sistema o procedimiento.

1.1.1.6.2.1.4 Diagramas de Secuencias

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

1.1.1.6.2.1.5 Diagrama de Paquetes

Muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones. Dado que normalmente un paquete está pensado como un directorio, los diagramas de paquetes suministran una descomposición de la jerarquía lógica de un sistema.

Los Paquetes están normalmente organizados para maximizar la coherencia interna dentro de cada paquete y minimizar el acoplamiento externo entre los paquetes. Con estas líneas

maestras sobre la mesa, los paquetes son buenos elementos de gestión. Cada paquete puede asignarse a un individuo o a un equipo, y las dependencias entre ellos pueden indicar el orden de desarrollo requerido.

1.1.1.6.2.1.6 Diagrama de Componentes

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

1.1.1.6.2.1.7 Diagrama de Despliegue

Muestra cómo y dónde se desplegará el sistema. Las máquinas físicas y los procesadores se representan como nodos, y la construcción interna puede ser representada por nodos o artefactos embebidos. Como los artefactos se ubican en los nodos para modelar el despliegue del sistema, la ubicación es guiada por el uso de las especificaciones de despliegue.

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

1.1.1.7 Herramientas de Construcción de Software

1.1.1.7.1 Aptana Studio

Aptana Studio es un IDE de desarrollo para aplicaciones de la web 2.0, gratuito, código libre, con soporte Ajax, PHP, Ruby on Rails, Adobe Air, iPhone, Python etc. Con Aptana se facilita en desarrollo integrado de Ajax con las tecnologías emergentes. El líneas generales, así es como se presentan ellos y la verdad es que tiene buena pinta.

Aptana está basado en el conocido entorno de desarrollo Eclipse (IDE = Integrated Development Environment), también Open Source. Pero mientras que Eclipse está focalizado en el desarrollo para Java, Aptana Studio es una distribución focalizada en el desarrollo web, con soporte a HTML, CSS y JavaScript, así como opcionalmente a otras tecnologías mencionadas como PHP, Adobe Air, Ruby on Rails o Python. Aptana Studio está disponible como una aplicación independiente o como plug-in para Eclipse.

El programa se distribuye para todos los sistemas operativos más comunes: Windows, Linux y Mac OS X. En dos versiones:

Aptana Studio Community Edition: Es la versión gratuita, que contiene la mayoría de las funcionalidades del IDE, como edición, debugging, sincronización y administración de proyectos. Con soporte para todas las tecnologías que veníamos comentando.

Aptana Studio Profesional Edition: Esta otra versión, de pago, tiene además algunas funcionalidades extra, útiles aunque no necesarias para empezar a trabajar con Aptana. Por ejemplo, la versión "Pro" incluye: Soporte para JSON, un motor de reportes, debug en Internet Explorer, gestión remota de proyectos y soporte para FTPS y SFTP ⁽¹⁾.

(1) Alvarez, M. A. (16 de noviembre de 2007.). Un IDE para el desarrollo de aplicaciones web, enfocado en Ajax y la Web 2.0. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Desarrollo web: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/aptana-studio.html>



Figura 2.Aptana Studio 3

1.1.1.7.2 Sublime Text 2

Sublime Text es un editor de código multiplataforma, ligero y con pocas concesiones a las florituras. Es una herramienta concebida para programar sin distracciones. Su interfaz de color oscuro y la riqueza de coloreado de la sintaxis, centra nuestra atención completamente.

Sublime Text permite tener varios documentos abiertos mediante pestañas, e incluso emplear varios paneles para aquellos que utilicen más de un monitor. Dispone de modo de pantalla completa, para aprovechar al máximo el espacio visual disponible de la pantalla. El programa cuenta con 22 combinaciones de color posibles, aunque se pueden conseguir más. Para

navegar por el código cuenta con Minimap, un panel que permite moverse por el código de forma rápida. El sistema de resaltado de sintaxis de Sublime Text soporta un gran número de lenguajes (C, C++, C#, CSS, D, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, HTML, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, Matlab, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML). El programa dispone de auto-guardado, muchas opciones de personalización, cuenta con un buen número de herramientas para la edición del código y automatización de tareas. Soporta macros, Snippets y auto completar, entre otras funcionalidades. Algunas de sus características son ampliables mediante plugins.

Sublime Text es un programa de pago, aunque se puede descargar una versión de prueba, plenamente funcional y sin limitación de tiempo. La licencia individual cuesta 59 dólares. Cada programador es un pequeño maniático con sus credos y sus fobias respecto de las herramientas que emplea, pero si lo que quieres es centrarte únicamente en el código, tal vez deberías probar Sublime Text. La aplicación está disponible para OS X, Linux y Windows.⁽¹⁾

(1) F Manuel (09 de febrero de 2012.). Sublime Text, un sofisticado editor de código multiplataforma. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Desarrollo web: <http://www.genbeta.com/herramientas/sublime-text-un-sofisticado-editor-de-codigo-multiplataforma>



Figura 3. Sublime Text 2

1.1.1.7.3 Blue Fish

Bluefish es un software editor HTML multiplataforma POSIX y con licencia GPL, lo que lo convierte en software libre.

Bluefish está dirigido a diseñadores web experimentados y programadores y se enfoca en la

edición de páginas dinámicas e interactivas. Es capaz de reconocer diversos lenguajes de programación y de marcas.

Bluefish corre en muchos de los sistemas operativos compatibles con POSIX (Portable Operating System Interface) tales Linux, FreeBSD, MacOS-X, OpenBSD, Solaris y Tru64.

Emplea principalmente las bibliotecas GTK y C posix. La última versión que trabajó con GTK 1.0 ó 1.2 es la 0.7. La versión actual requiere como mínimo GTK versión 2.0 (o superior), libpcre 3.0 (o superior), libaspell 0.50 o superior (opcional) para corrección de ortografía y gnome-vfs (opcional) para archivos remotos. Es importante anotar que el programa no es oficialmente parte del proyecto Gnome, pero es utilizado a menudo en dicho entorno. También se puede acceder a los recursos en línea, tales como servidores FTP o directorios WebDAV, de forma transparente, a través de Gnome VFS, una capa de abstracción al sistema de archivos.⁽¹⁾

(1) Bluefish. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Bluefish>

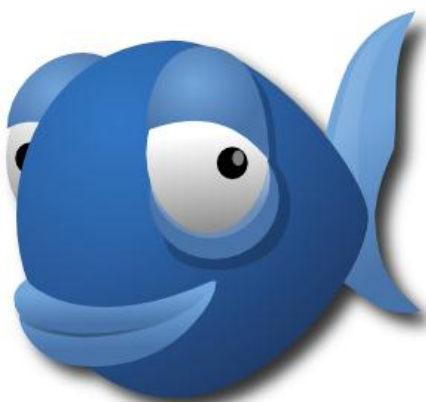


Figura 4. Blue Fish

1.1.1.7.4 Enterprise 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 provee modelado del ciclo de vida completo para: Sistemas de negocio e IT, Ingeniería de software y sistemas y Desarrollo en tiempo real y embebido. Con capacidades de gestión de requerimientos, Enterprise Architect le ayuda a trazar especificaciones de alto nivel a modelos de análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento, usando UML, SysML, BPMN y otros estándares abiertos para modelado.

Enterprise Architect es una herramienta gráfica multiusuario diseñada para ayudarle a su equipo a construir sistemas robustos y mantenibles. Y usando facilidades de incorporadas de reportes y documentación, de alta calidad, usted puede hacer realidad su visión de trabajo colaborativo de forma fácil y precisa.



Figura 5. Enterprise Architect

- (1) Plataforma de Modelado Visual. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Sparx System:
<http://www.sparxsystems.com.ar/products/ea/index.html>

1.1.1.7.5 App Engine Google

Google App Engine te permite ejecutar tus aplicaciones web en la infraestructura de Google. Las aplicaciones App Engine son fáciles de crear, de mantener y de ampliar al ir aumentando el tráfico y las necesidades de almacenamiento de datos. Con App Engine no necesitarás utilizar ningún servidor: solo tendrás que subir tu aplicación para que los usuarios puedan empezar a utilizarla.

Puedes proporcionar a la aplicación tu propio nombre de dominio a través de Google Apps. También puedes proporcionarle un nombre que esté disponible en el dominio appspot.com. Podrás compartir tu aplicación con todo el mundo o limitar el acceso a los miembros de tu organización.

Google App Engine admite aplicaciones escritas en varios lenguajes de programación. Gracias al entorno de tiempo de ejecución Java de App Engine, puedes crear tu aplicación a través de tecnologías Java estándar, que incluyen JVM, servlets Java y el lenguaje de programación Java, o cualquier otro lenguaje que utilice un intérprete o compilador basado en JVM como, por ejemplo, JavaScript o Ruby. App Engine también ofrece un entorno de tiempo de ejecución Python dedicado, que incluye un rápido intérprete Python y la biblioteca estándar Python. Los entornos de tiempo de ejecución Java y Python se generan para garantizar que tu aplicación se ejecute de forma rápida, segura y sin interferencias de otras aplicaciones en el sistema.

Con App Engine, solo pagas lo que utilizas. No existen costes de configuración ni tarifas recurrentes. Los recursos que utiliza tu aplicación como, por ejemplo, el almacenamiento y el ancho de banda, se miden por gigabytes y se facturan a unas tarifas muy competitivas. Controlas la cantidad máxima de recursos que consume tu aplicación, de modo que siempre permanezcan dentro de tu presupuesto.⁽¹⁾

(1) ¿Qué es Google App Engine? Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Developers Google: <https://developers.google.com/appengine/docs/what-is-google-app-engine?hl=es>



Figura 6. App Engine

1.1.1.7.6 BitBucket

Bitbucket es un servicio de alojamiento basado en web, para los proyectos que utilizan el sistema de control de revisiones Mercurial y Git. Bitbucket ofrece planes comerciales y gratuitos. Se ofrece cuentas gratuitas con un número ilimitado de repositorios privados (que puede tener hasta cinco usuarios en el caso de cuentas gratuitas) desde septiembre de 2010, los repositorios privados no se muestran en las páginas de perfil - si un usuario sólo tiene depósitos privados, el sitio web dará el mensaje "Este usuario no tiene repositorios". El servicio está escrito en Python.

Bitbucket es un conocido hosting de repositorios para los sistemas de control de versiones distribuidos (DVCS del Inglés Distributed Version Control System) Git y Mercurial desarrollado y mantenido por la compañía australiana Atlassian.

Los repositorios creados en Bitbucket, disponen de seguimiento de tickets además de una wiki así como integración con diferentes servicios de terceros como Jenkins para integración continua de proyectos Java o Basecamp de 37Signals.

Uno de esos servicios es el POST Service que nos permite enviar una petición POST a un servicio web cuando hacemos push a uno de nuestros repositorios con un objeto JSON que contiene información sobre nuestro repositorio y los cambios realizados al mismo.⁽¹⁾



Figura 7. Bitbucket

(1) BitBucket. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Bitbucket>

1.1.1.8 Técnica

1.1.1.8.1 HTML5 (*HyperText Markup Language*)

HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: un HTML (texto/HTML), la variante conocida como HTML5 y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá ser servida como XML (XHTML) (aplicación/xhtml+xml).^{1 2} Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo.⁽¹⁾



Figura 8. Html5

1.1.1.8.2 CCS (*Cascading Style Sheets*)

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

Las hojas de estilo se usan porque tienen muchas ventajas sobre los tags tradicionales, ya que por ejemplo es posible crear una sola hoja de estilo que compartan muchos documentos, y al hacer un cambio en la hoja de estilo todos los documentos que la usan tendrán la apariencia deseada. También se puede tener control sobre ciertos aspectos que antes no se tenía, por ejemplo se pueden definir los márgenes de un documento o párrafo, o definir el espacio entre caracteres.

(1) HTML5. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/HTML5>

Las hojas de estilo son la innovación más importante al HTML (también se usan en otros lenguajes como XML y SGML), ya que le dan capacidades que nunca tuvo.

El uso de diversas unidades de medición pixeles, puntos, picas, mm, en los principales elementos del HTML, como son tablas, fluentes, bordes y en general los elementos que tenían atributos como “size “height” width”.

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

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

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

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



Figura 9. CSS3

(1) Luna Rivero J, Introducción a hojas de estilo. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio: <http://www.asptutor.com/css/intro.asp>

1.1.1.8.3 JQuery

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

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

JQuery usa las licencias MIT y GPL permitiendo su uso en proyectos libres y privativos.⁽¹⁾



Figura 10. JQuery

1.1.1.8.4 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.⁽²⁾

(1) JQuery. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/JQuery>

(2) ¿Qué es JavaScript? Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Libros WEB: http://librosweb.es/javascript/capitulo_1.html

JavaScript

Figura 11. JavaScript

1.1.1.8.5 Python

Python es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis muy limpia y que favorezca un código legible.

Se trata de un lenguaje de programación multi-paradigma, ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, usa tipado dinámico y es multiplataforma.

Es administrado por la Python Software Foundation. Posee una licencia de código abierto, denominada Python Software Foundation License, que es compatible con la Licencia pública general de GNU a partir de la versión 2.1.1, e incompatible en ciertas versiones anteriores.

Python es un lenguaje de scripting independiente de plataforma y orientado a objetos, preparado para realizar cualquier tipo de programa, desde aplicaciones Windows a servidores de red o incluso, páginas web. Es un lenguaje interpretado, lo que significa que no se necesita compilar el código fuente para poder ejecutarlo, lo que ofrece ventajas como la rapidez de desarrollo e inconvenientes como una menor velocidad.

En los últimos años el lenguaje se ha hecho muy popular, gracias a varias razones como:

La cantidad de librerías que contiene, tipos de datos y funciones incorporadas en el propio lenguaje, que ayudan a realizar muchas tareas habituales sin necesidad de tener que programarlas desde cero.

La sencillez y velocidad con la que se crean los programas. Un programa en Python puede tener de 3 a 5 líneas de código menos que su equivalente en Java o C.

La cantidad de plataformas en las que podemos desarrollar, como Unix, Windows, OS/2, Mac, Amiga y otros. Además, Python es gratuito, incluso para propósitos empresariales.

El creador del lenguaje es un europeo llamado Guido Van Rossum. Hace ya más de una década que diseñó Python, ayudado y motivado por su experiencia en la creación de otro lenguaje llamado ABC. El objetivo de Guido era cubrir la necesidad de un lenguaje orientado

a objetos de sencillo uso que sirviese para tratar diversas tareas dentro de la programación que habitualmente se hacía en Unix usando C.⁽¹⁾

El desarrollo de Python duró varios años, durante los que trabajó en diversas compañías de Estados Unidos. En el 2000 ya disponía de un producto bastante completo y un equipo de desarrollo con el que se había asociado incluso en proyectos empresariales. Actualmente trabaja en Zope, una plataforma de gestión de contenidos y servidor de aplicaciones para el web, por supuesto, programada por completo en Python.

Características del lenguaje

Propósito general

Se pueden crear todo tipo de programas. No es un lenguaje creado específicamente para la web, aunque entre sus posibilidades sí se encuentra el desarrollo de páginas.

Multiplataforma

Hay versiones disponibles de Python en muchos sistemas informáticos distintos. Originalmente se desarrolló para Unix, aunque cualquier sistema es compatible con el lenguaje siempre y cuando exista un intérprete programado para él.

Interpretado

Quiere decir que no se debe compilar el código antes de su ejecución. En realidad sí que se realiza una compilación, pero esta se realiza de manera transparente para el programador. En ciertos casos, cuando se ejecuta por primera vez un código, se producen unos bytecodes que se guardan en el sistema y que sirven para acelerar la compilación implícita que realiza el intérprete cada vez que se ejecuta el mismo código.

Interactivo

Python dispone de un intérprete por línea de comandos en el que se pueden introducir sentencias. Cada sentencia se ejecuta y produce un resultado visible, que puede ayudarnos a entender mejor el lenguaje y probar los resultados de la ejecución de porciones de código rápidamente.

(1) Álvarez M.A. 19 de noviembre de 2003. Qué es Python. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Desarrollo Web disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1325.php>

Orientado a Objetos

La programación orientada a objetos está soportada en Python y ofrece en muchos casos una manera sencilla de crear programas con componentes reutilizables.

Funciones y librerías

Dispone de muchas funciones incorporadas en el propio lenguaje, para el tratamiento de strings, números, archivos, etc. Además, existen muchas librerías que podemos importar en los programas para tratar temas específicos como la programación de ventanas o sistemas en red o cosas tan interesantes como crear archivos comprimidos en .Zip.

Sintaxis clara

Python tiene una sintaxis muy visual, gracias a una notación indentada (con márgenes) de obligado cumplimiento. En muchos lenguajes, para separar porciones de código, se utilizan elementos como las llaves o las palabras clave begin y end. Para separar las porciones de código en Python se debe tabular hacia dentro, colocando un margen al código que iría dentro de una función o un bucle. Esto ayuda a que todos los programadores adopten unas mismas notaciones y que los programas de cualquier persona tengan un aspecto muy similar.



Figura 12. Python

1.1.1.8.6 Bootstrap

Twitter Bootstrap es una colección de herramientas de software libre para la creación de sitios y aplicaciones web. Es el proyecto más popular en GitHub¹ y es usado por la NASA y la MSNBC junto a demás organizaciones. Bootstrap tiene un soporte relativamente incompleto para HTML5 y CSS 3, pero es compatible con la mayoría de los navegadores web. La

información básica de compatibilidad de sitios web o aplicaciones está disponible para todos los dispositivos y navegadores. Existe un concepto de compatibilidad parcial que hace disponible la información básica de un sitio web para todos los dispositivos y navegadores.

Por ejemplo, las propiedades introducidas en CSS3 para las esquinas redondeadas, gradientes y sombras son usadas por Bootstrap a pesar de la falta de soporte de navegadores antiguos. Esto extiende la funcionalidad de la herramienta, pero no es requerida para su uso.

Desde la versión 2.0 también soporta diseños sensibles. Esto significa que el diseño gráfico de la página se ajusta dinámicamente, tomando en cuenta las características del dispositivo usado (Computadoras, tabletas, teléfonos móviles).

Bootstrap es de código abierto y está disponible en GitHub. Los desarrolladores están motivados a participar en el proyecto y a hacer sus propias contribuciones a la plataforma.

Bootstrap es modular y consiste esencialmente en una serie de hojas de estilo LESS que implementan la variedad de componentes de la herramienta. Una hoja de estilo llamada `bootstrap.less` incluye los componentes de las hojas de estilo. Los desarrolladores pueden adaptar el mismo archivo de Bootstrap, seleccionando los componentes que deseen usar en su proyecto. Los ajustes son posibles en una medida limitada a través de una hoja de estilo de configuración central. Los cambios más profundos son posibles mediante las declaraciones LESS. El uso del lenguaje de hojas de estilo LESS permite el uso de variables, funciones y operadores, selectores anidados, así como clases `mixins`.

Desde la versión 2.0, la configuración de Bootstrap también tiene una opción especial de "Personalizar" en la documentación. Por otra parte, los desarrolladores eligen en un formulario los componentes y ajustes deseados, y de ser necesario, los valores de varias opciones a sus necesidades. El paquete consecuentemente generado ya incluye la hoja de estilo CSS pre-compilada.⁽¹⁾



Figura 13. Bootstrap

1.1.1.8.7 Django.

Django es un entorno de desarrollo web escrito en Python que fomenta el desarrollo rápido y el diseño limpio y pragmático.

Django es un framework web de código abierto escrito en Python que permite construir aplicaciones web más rápido y con menos código.

Django fue inicialmente desarrollado para gestionar aplicaciones web de páginas orientadas a noticias de World Online, más tarde se liberó bajo licencia BSD. Django se centra en automatizar todo lo posible y se adhiere al principio DRY (Don't Repeat Yourself).

Debido a que Django fue desarrollado en un ambiente ágil de redacción, se diseñó para que las tareas comunes de desarrollo web fueran rápidas y simples. Lo que sigue es un vistazo a la forma de codificar una aplicación web con base de datos (database-driven Web app) usando Django.⁽²⁾



Figura 14. Django

(1) Twitter Bootstrap. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Wikipedia disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Twitter_Bootstrap
(2) Django de un vistazo. Recuperado el 11 de diciembre de 2013, del Sitio Django en español disponible en: <http://django.es/docs/intro/general/>

1.1.1.8.8 Arquitectura y Diseño: Modelo Template Vista (MTV)

Django, les dije que era un framework MTV (una modificación de MVC, nada que ver con música), esto se debe a que los desarrolladores no tuvieron la intención de seguir algún patrón de desarrollo, sino hacer el framework lo más funcional posible.

Para empezar a entender MTV debemos fijarnos en la analogía con MVC.

El modelo en Django sigue siendo modelo

La vista en Django se llama Plantilla (Template)

El controlador en Django se llama Vista

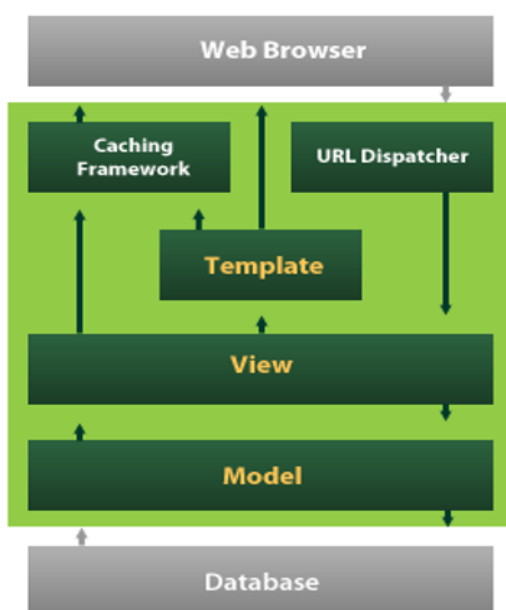


Figura 15. Modelo Template Vista (MTV)

1.1.1.9 Sistema de Información Automatizado

1.1.1.9.1 El Internet

Algunos definen Internet como "La Red de Redes", y otros como "La Autopista de la Información".

Efectivamente, Internet es una Red de Redes porque está hecha a base de unir muchas redes locales de ordenadores, o sea de unos pocos ordenadores en un mismo edificio o empresa.

Por la Red Internet circulan constantemente cantidades increíbles de información. Por este motivo se le llama también La Autopista de la Información. Hay 50 millones de "Internautas",

es decir, de personas que "navegan" por Internet en todo el Mundo. Se dice "navegar" porque es normal el ver información que proviene de muchas partes distintas del Mundo en una sola sesión.

Una de las ventajas de Internet es que posibilita la conexión con todo tipo de ordenadores, desde los personales, hasta los más grandes que ocupan habitaciones enteras. Incluso podemos ver conectados a la Red cámaras de vídeo, robots, y máquinas de refrescos, etc.

1.1.1.9.2 La World Wide Web o la Web

La World Wide Web consiste en ofrecer una interface simple y consistente para acceder a la inmensidad de los recursos de Internet. Es la forma más moderna de ofrecer información. El medio más potente. La información se ofrece en forma de páginas electrónicas.

El World Wide Web o WWW o W3 o simplemente Web, permite saltar de un lugar a otro en pos de lo que no interesa. Lo más interesante es que con unas pocas ordenes se puede mover por toda la Internet.

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.

El surgimiento de la World Wide Web ha ayudado a un crecimiento considerable de Internet en la actualidad. Compañías pequeñas, empresas grandes, ayuntamientos, estados, gobiernos de distintos países, universidades, bibliotecas, están presentes en Internet.

Es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet, es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet.

1.1.1.10 Sistemas de Información vía Web

La evolución de Internet como red de comunicación global y el surgimiento y desarrollo del Web como servicio imprescindible para compartir información, creó un excelente espacio para la interacción del hombre con la información hipertextual, a la vez que sentó las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en Internet. Los sitios Web, como expresión de sistemas de información, deben poseer los siguientes componentes:

- Usuarios.

- Mecanismos de entrada y salida de la información.
- Almacenes de datos, información y conocimiento.
- Mecanismos de recuperación de información.

Pudiésemos definir entonces como sistema de información al conjunto de elementos relacionados y ordenados, según ciertas reglas que aporta al sistema objeto, es decir, a la organización a la que sirve y que marca sus directrices de funcionamiento, la información necesaria para el cumplimiento de sus fines; para ello, debe recoger, procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la organización como de fuentes externas, con el propósito de facilitar su recuperación, elaboración y presentación. Actualmente, los sistemas de información se encuentran al alcance de las grandes masas de usuarios por medio de Internet; así se crean las bases de un nuevo modelo, en el que los usuarios interactúan directamente con los sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información.

1.1.2 Plan de Desarrollo de Software

1.1.2.1 Introducción

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

El proyecto ha sido propuesto por el Universitario Horacio López Justiniano, basado en la Metodología SCRUM, en la que se procederá a cumplir con los sprint establecidos que marca la metodología. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología SCRUM 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.

1.1.2.1.1 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.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El Director del proyecto, que lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos y para realizar su seguimiento.
- El Docente para evaluar el cumplimiento del proyecto.

1.1.2.1.2 Alcance

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

1.1.2.1.3 Resumen

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

Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

1.1.2.2 Vista General del Proyecto

1.1.2.2.1 Propósito, Alcance y Objetivos

La información a continuación presentada fue recolectada de la problemática de las pymes al presentar informes financieros obligatorios al Impuestos Nacionales de Bolivia.

1.1.2.2.1.1 Propósito

Con el presente proyecto se pretende mejorar la administración financiera de una pequeña o

mediana empresa PYME.

1.1.2.2.1.2 Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo de PYSIS, un Sistema Informático que está comprendido por los siguientes Sprint de acuerdo a la metodología Scrum:

- **Sprint Administración.**
- **Sprint Contabilidad.**
- **Sprint Balances.**

Esta propuesta de sistema (Software) contiene una serie de alternativas de mejoramiento para las expectativas futuras de la institución, las cuales se detallan a continuación:

- Brindar seguridad al sistema mediante una clave de ingreso, permitiendo el acceso al mismo sólo al personal autorizado.
- Opciones que permitan el registro computarizado consistente de empresas empleadoras, asegurados, beneficiarios, además de realizar copia de seguridad de datos.
- Evitar que las pequeñas empresas incurran en gastos en equipos de computación o instalación de redes y servidores para mantener el sistema.

1.1.2.3 Sprint 1

1.1.2.3.1 Descripción

El primer Sprint comprende el desarrollo de Administración del sistema, dividido en cinco aplicaciones, que son la base para el funcionamiento de todo el sistema.

1.1.2.3.1.1 Propósito

El propósito del primer sprint de Administración es obtener las bases para el sistema como el manejo de usuarios, roles aplicaciones y procesos dentro del software.

1.1.2.3.1.2 Descripción de aplicaciones

1.1.2.3.1.2.1 Usuarios

La aplicación de usuarios hace el manejo de usuarios para el sistema, las operaciones básicas de adicionar modificar y borrar usuarios

1.1.2.3.1.2.2 Roles

Los roles dentro del sistema representan los distintos actores que podría tener una empresa en diferentes escenarios, para la aplicación de roles se cuenta con las operaciones de Adicionar Modificar y Borrar.

1.1.2.3.1.2.3 Aplicaciones

Las aplicaciones dentro del sistema representan el grupo o conjunto de acciones que estarán bajo un nombre específico definido de acuerdo a cada particularidad de la empresa. Las operaciones que tiene son Adicionar Borrar Modificar.

1.1.2.3.1.2.4 Procesos

Los procesos son todas las acciones que se puede realizar el sistema, cada proceso tiene un enlace que viene a ser una URL dentro de la aplicación.

1.1.2.3.2 Diagramas de Comportamiento

1.1.2.3.2.1 Casos de Uso

1.1.2.3.2.1.1 Diagrama De Actores Del Sistema

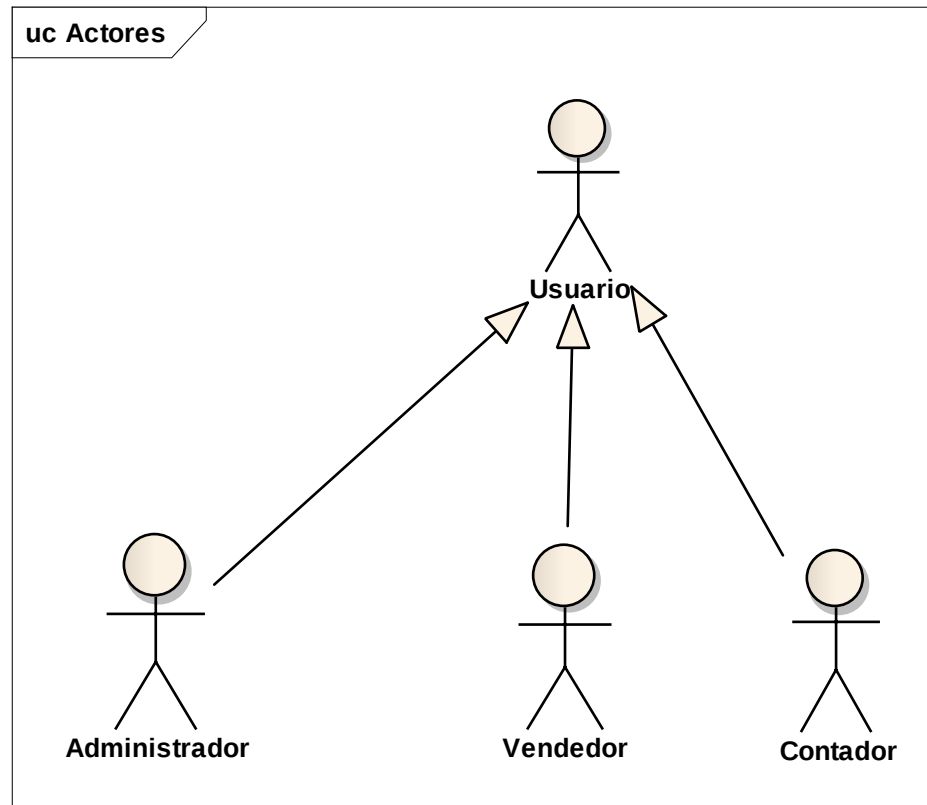


Figura 16. Diagrama de actores del sistema.

1.1.2.3.2.1.2 Diagrama De Casos De Uso Del Sistema

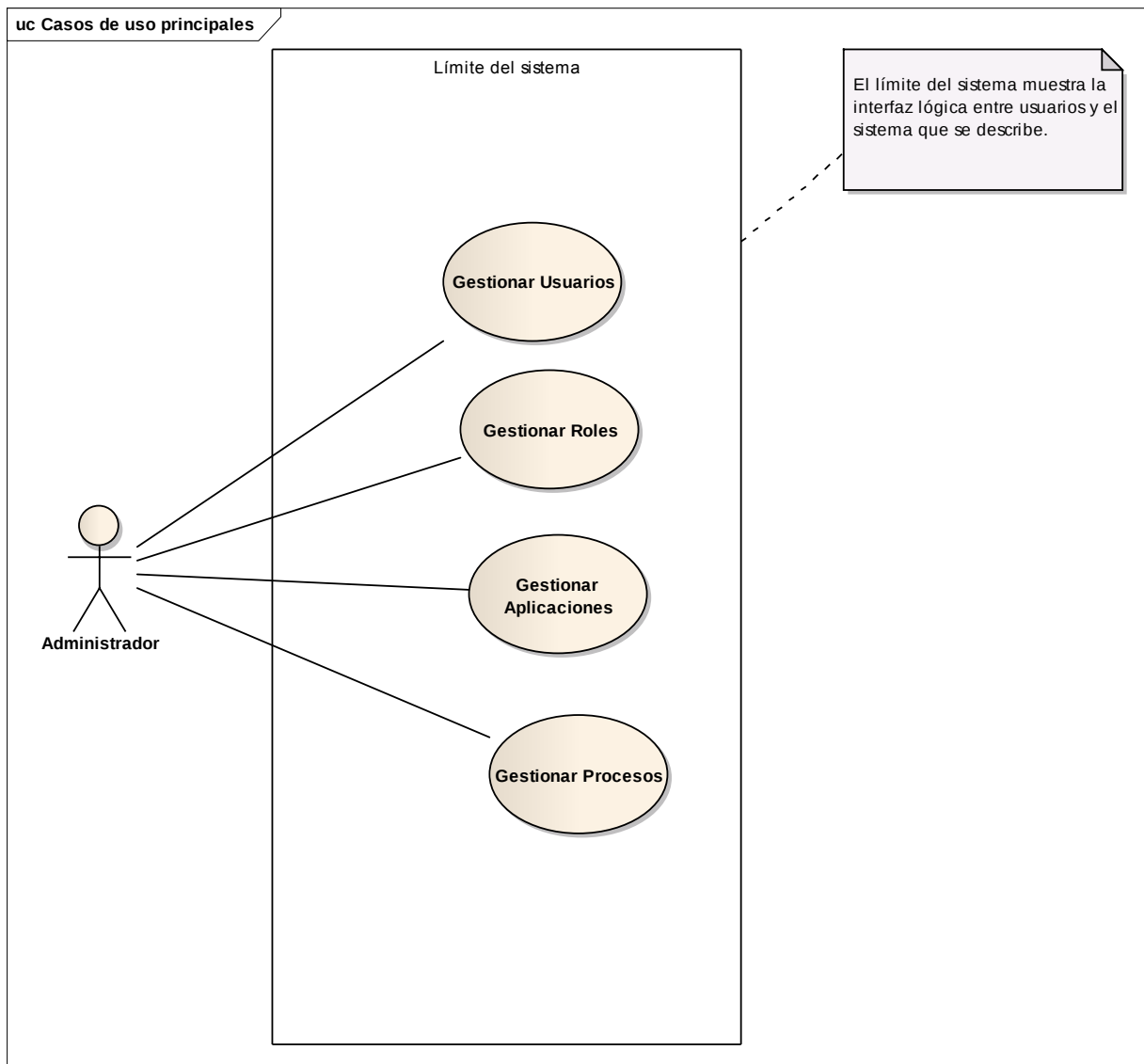


Figura 17. Diagrama de caso de uso del sistema.

1.1.2.3.2.1.3 Diagrama Caso De Uso Gestionar Usuarios

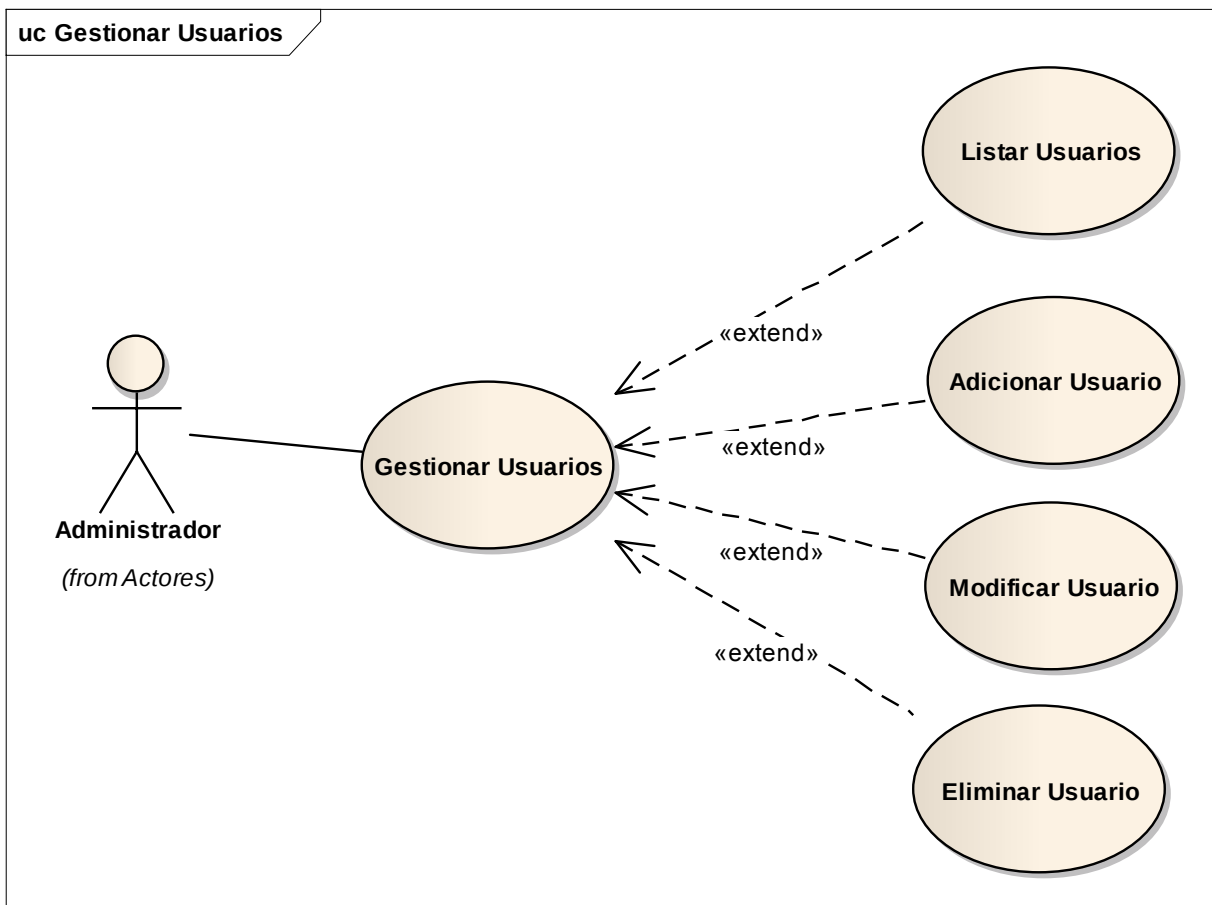


Figura 18. Diagrama Caso de Uso gestionar Usuarios

1.1.2.3.2.1.4 Diagrama Caso De Uso Gestionar Roles

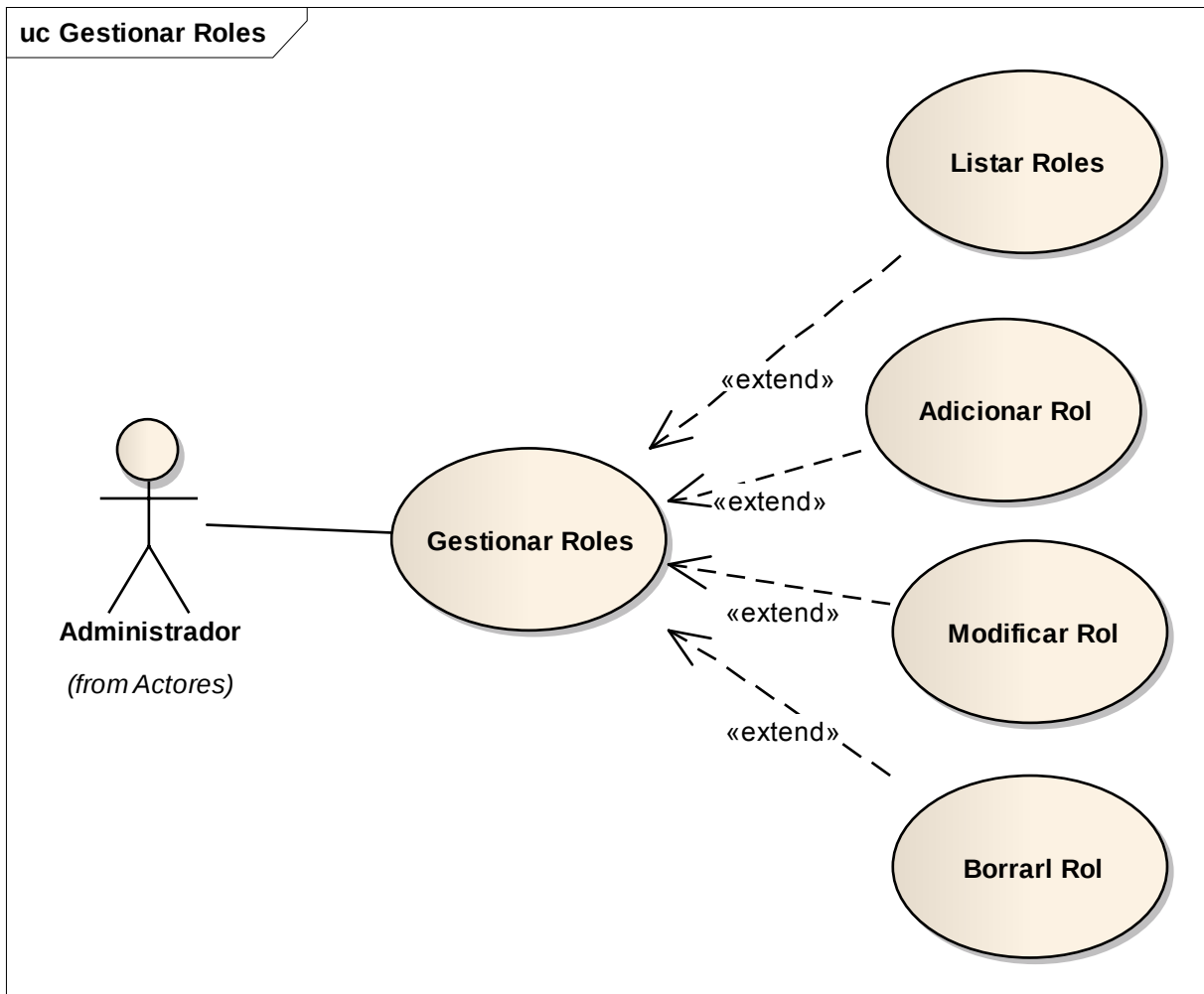


Figura 19. Diagrama caso de uso gestionar Roles

1.1.2.3.2.1.5 Diagrama Caso De Uso Gestionar Aplicaciones

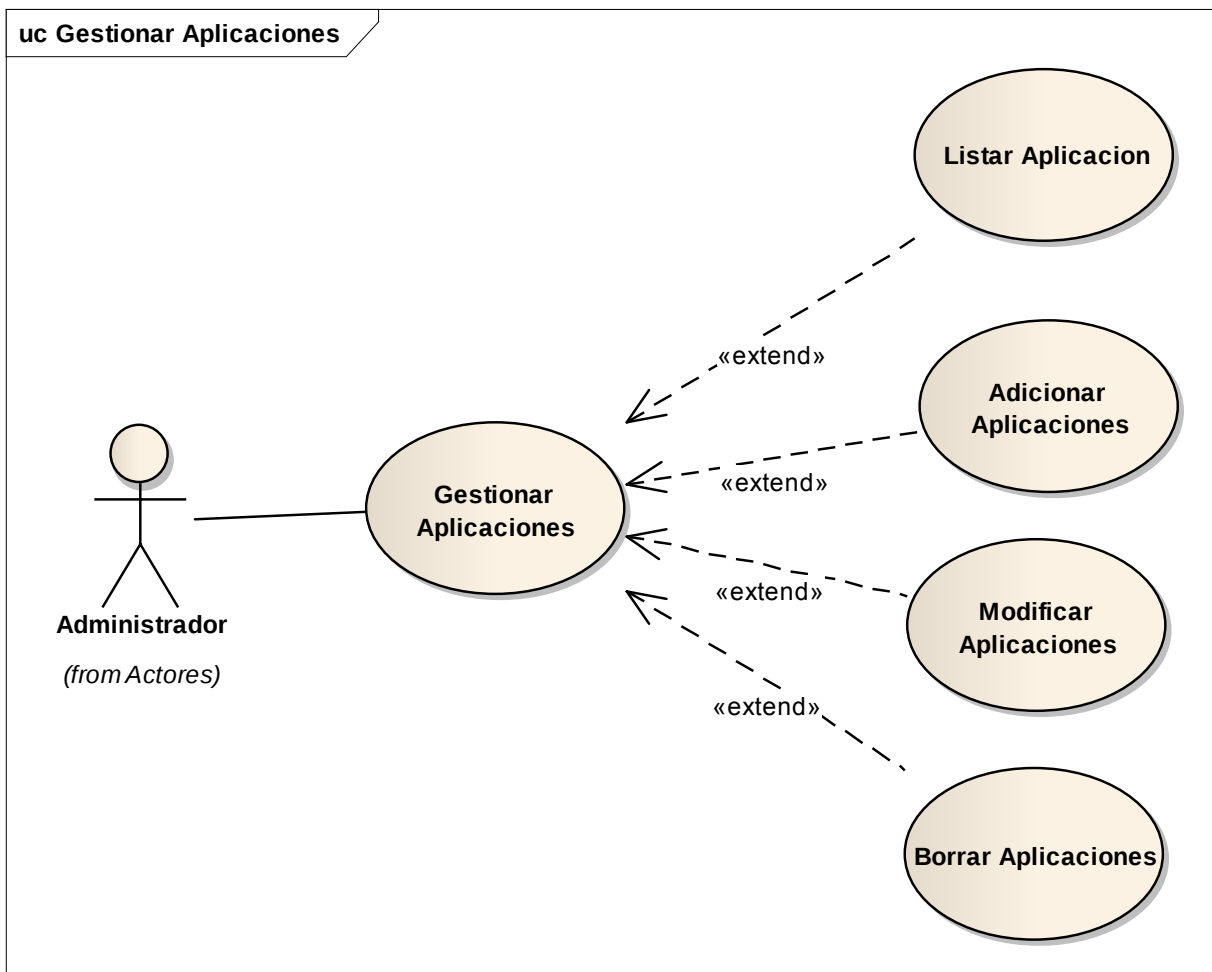


Figura 20. Diagrama gestionar Aplicaciones

1.1.2.3.2.1.6 Diagrama Caso De Uso Gestionar Procesos

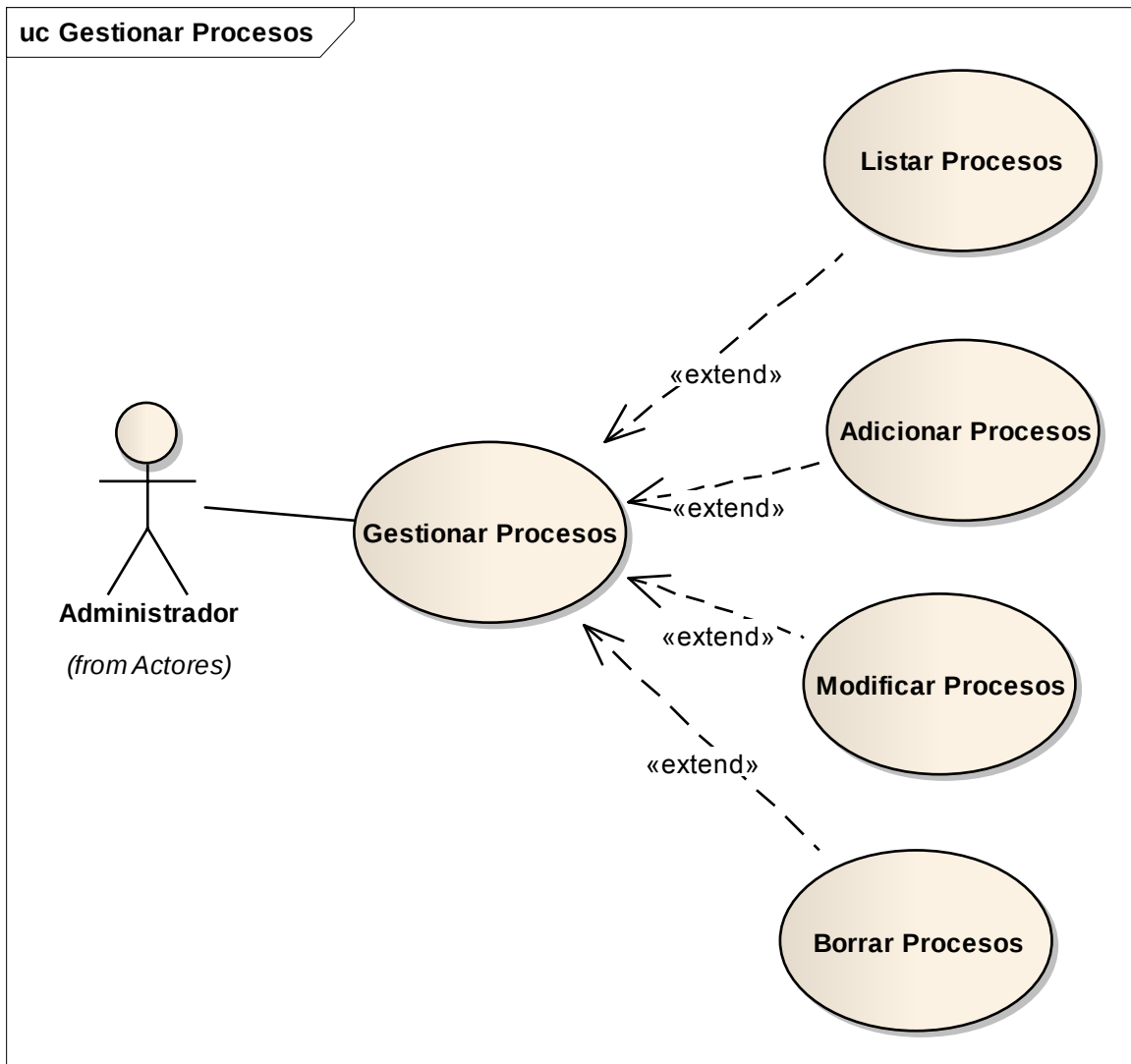


Figura 21. Diagrama caso de uso gestionar Procesos.

1.1.2.3.2.2 Especificación de casos de uso

1.1.2.3.2.2.1 Gestionar Usuarios

Caso de uso	Gestionar Usuarios	
Actores	Administrador	
Tipo	Básico	
Propósito	Detallar como se manejar los Usuarios dentro del sistema	
Descripción	A partir de este caso de uso el usuario podrá adicionar, borrar o modificar la información de los Usuarios.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de listado de Usuarios, esta pantalla muestra el número de dato listado, el código, nombre completo y las opciones de borrar, modificar, ver información o registrar un nuevo Usuario. Si elige la opción de registrar un nuevo Usuario se mostrara otra pantalla para ingresar los datos, cuando se seleccione la opción de guardar se retornara al listado. Del mismo modo sucede con la opción de modificar; en todas las	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.

	opciones se tiene la posibilidad de cancelar la opción a excepción de ver información. El escoger la opción de borrar no nos manda a otra pantalla pero se actualiza el listado de los Usuarios. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar el nombre, apellido o ci de un Usuario, y automáticamente se filtraran las coincidencias.	
--	---	--

Tabla 2. Especificación Gestionar Usuarios

1.1.2.3.2.2.2 Adicionar Usuario

Caso de uso	Adicionar Usuario	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Adicionar un usuario al sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá adicionar un registro de usuario nuevo al sistema, y este podrá ingresar el sistema en el futuro.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla con un formulario de los datos necesarios para registrar al	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello.

	usuario, como nombre, apellidos, fecha nacimiento, login para el sistema, contraseña. Al Presionar Registrar el Sistema mostrara una pantalla con el mensaje de confirmación de registro, y se registrar en la base de datos al Usuario.	- Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	--	---

Tabla 3. Especificación Adicionar Usuario

1.1.2.3.2.2.3 Modificar Usuario

Caso de uso	Modificar Usuario	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Modificar un usuario del sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá modificar los datos de un usuario ya registrado en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla con un formulario con los datos llenos recuperados del usuario, estos datos son necesarios para modificar al usuario, como nombre, apellidos, fecha nacimiento, login para el	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción

	sistema, contraseña. Al Presionar Registrar el Sistema mostrara una pantalla con el mensaje de confirmación de modificación, y se modificara los datos en la base de datos del Usuario.	Cancelar. - Por la opción cancelar se retorna a la pantalla de Listado de Usuarios. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	---	---

Tabla 4. Especificación Modificar Usuario

1.1.2.3.2.2.4 Eliminar Usuario

Caso de uso	Eliminar Usuario	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Eliminar un usuario del sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá eliminar los datos de un usuario ya registrado en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla que pedirá la confirmación de eliminación de usuario. En caso de ser válida se procederá a eliminar el Usuario del sistema. De forma lógica y no física.	Alternativas - En caso de cancelar la eliminación no se realizará ningún cambio y se volverá a la pantalla de listar usuarios.

Tabla 5. Especificación Eliminar Usuario.

1.1.2.3.2.2.5 Gestionar Roles

Caso de uso	Gestionar Roles	
Actores	Administrador	
Tipo	Básico	
Propósito	Detallar como se manejar los Roles dentro del sistema	
Descripción	A partir de este caso de uso el usuario podrá adicionar, borrar o modificar la información de los Roles.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de listado de Usuarios, esta pantalla muestra el número de dato listado, el código, nombre completo y las opciones de borrar, modificar, ver información o registrar un nuevo Rol. Si elige la opción de registrar un nuevo Rol se mostrara otra pantalla para ingresar los datos, cuando se seleccione la opción de guardar se retornara al listado. Del mismo modo sucede con la opción de modificar; en todas las opciones se tiene la posibilidad	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.

	de cancelar la opción a excepción de ver información. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar el nombre, apellido o ci de un Usuario, y automáticamente se filtraran las coincidencias.	
--	---	--

Tabla 6. Especificación Gestionar Roles

1.1.2.3.2.2.6 Adicionar Rol

Caso de uso	Adicionar Rol	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Adicionar un Rol al sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá adicionar un registro de un nuevo Rol al sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener permisos para ingresar	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla con un formulario de los datos necesarios para registrar al Rol. Al Presionar Registrar el Sistema mostrara una pantalla con el mensaje de confirmación de registro, y se registrar en la	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción

	base de datos al Rol.	Cancelar. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	-----------------------	--

Tabla 7. Especificación Adicionar Rol

1.1.2.3.2.2.7 Modificar Rol

Caso de uso	Modificar Rol	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Modificar un Rol del sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá modificar los datos de un Rol ya registrado en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla con un formulario con los datos llenos recuperados del usuario, estos datos son necesarios para modificar al Rol. Al Presionar Registrar el Sistema mostrara una pantalla con el mensaje de confirmación de modificación, y se modificara los datos en la base	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Por la opción cancelar se retorna a la pantalla de Listado de Roles.

	de datos el Rol.	- Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	------------------	---

Tabla 8. Especificación Modificar Rol

1.1.2.3.2.2.8 Eliminar Rol

Caso de uso	Eliminar Rol	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Eliminar un usuario del sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá eliminar los datos de un usuario ya registrado en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla que pedirá la confirmación de eliminación de usuario. En caso de ser válida se procederá a eliminar el Rol del sistema. De forma física.	Alternativas - En caso de cancelar la eliminación no se realizará ningún cambio y se volverá a la pantalla de listar roles.

Tabla 9. Especificación Eliminar Rol.

1.1.2.3.2.2.9 Gestionar Aplicaciones

Caso de uso	Gestionar Aplicaciones
Actores	Administrador

Tipo	Básico	
Propósito	Detallar como se manejar las Aplicaciones dentro del sistema	
Descripción	A partir de este caso de uso el usuario podrá adicionar, borrar o modificar la información de las Aplicaciones.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de listado de Aplicaciones, esta pantalla muestra el número de dato listado, el código, nombre completo y las opciones de borrar, modificar, ver información o registrar una nueva Aplicación. Si elige la opción de registrar un nuevo Aplicación se mostrara otra pantalla para ingresar los datos, cuando se seleccione la opción de guardar se retornara al listado. Del mismo modo sucede con la opción de modificar; en todas las opciones se tiene la posibilidad de cancelar la opción a	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.

	excepción de ver información. El escoger la opción de borrar no nos manda a otra pantalla pero se actualiza el listado de los Usuarios. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar el nombre, apellido o ci de un Usuario, y automáticamente se filtraran las coincidencias.	
--	--	--

Tabla 10. Especificación Gestionar Aplicaciones

1.1.2.3.2.2.10 Adicionar Aplicación

Caso de uso	Adicionar Aplicación	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Adicionar una Aplicación al sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador 56podrá adicionar un registro de una aplicación nuevo al sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla con un formulario de los datos necesarios para registrar la aplicación, como nombre,	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el

	apellidos, enlace. Al Presionar Registrar el Sistema mostrara una pantalla con el mensaje de confirmación de registro, y se registrar en la base de datos la Aplicación.	sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	--	--

Tabla 11. Especificación Adicionar Aplicación

1.1.2.3.2.2.11 Modificar Aplicación

Caso de uso	Modificar Aplicación	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Modificar un usuario del sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá modificar los datos de un usuario ya registrado en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuarios debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla con un formulario con los datos llenos recuperados de la aplicación, estos datos son necesarios para modificar la aplicación. Al Presionar Registrar el Sistema mostrara una pantalla	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción

	con el mensaje de confirmación de modificación, y se modificara los datos en la base de datos de la Aplicación.	Cancelar. - Por la opción cancelar se retorna a la pantalla de Listar Aplicación. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	---	---

Tabla 12. Especificación Modificar Aplicación

1.1.2.3.2.2.12 Eliminar Aplicación

Caso de uso	Eliminar Aplicación	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Eliminar un usuario del sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá eliminar los datos de una aplicación registrada en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla que pedirá la confirmación de eliminación de usuario. En caso de ser válida se procederá a eliminar la aplicación del sistema.	Alternativas - En caso de cancelar la eliminación no se realizará ningún cambio y se volverá a la pantalla de listar aplicaciones.

Tabla 13. Especificación Eliminar Aplicación.

1.1.2.3.2.2.13 Gestionar Procesos

Caso de uso	Gestionar Procesos	
Actores	Administrador	
Tipo	Básico	
Propósito	Detallar como se manejar los Usuarios dentro del sistema	
Descripción	A partir de este caso de uso el usuario podrá adicionar, borrar o modificar la información de los Procesos.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de listado de Procesos, esta pantalla muestra el número de dato listado, el código, nombre, el enlace, icono y las opciones de borrar, modificar, ver información o registrar un nuevo Proceso. Si elige la opción de registrar un nuevo Proceso se mostrara otra pantalla para ingresar los datos, cuando se seleccione la opción de guardar se retornara al listado. Del mismo modo sucede con la opción de modificar; en todas las	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.

	opciones se tiene la posibilidad de cancelar la opción a excepción de ver información. El escoger la opción de borrar no nos manda a otra pantalla pero se actualiza el listado de los Procesos. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar el nombre o enlace de un proceso y automáticamente se filtraran las coincidencias.	
--	--	--

Tabla 14. Especificación Gestionar Procesos

1.1.2.3.2.2.14 Adicionar Proceso

Caso de uso	Adicionar Proceso
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Adicionar un Proceso al sistema.
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá adicionar un registro de proceso nuevo al sistema. Y este aparecerá como un link disponible en la aplicación
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios - El enlace del proceso debe ser válido de acuerdo al software realizado

Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla con un formulario de los datos necesarios para registrar al proceso, como nombre, enlace, icono. Al Presionar Registrar el Sistema mostrara una pantalla con el mensaje de confirmación de registro, y se registrar en la base de datos al Proceso.	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
---------------------	---	---

Tabla 15. Especificación Adicionar Proceso

1.1.2.3.2.2.15 Modificar Proceso

Caso de uso	Modificar Proceso	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Modificar un usuario del sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá modificar los datos de un Proceso ya registrado en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla con un formulario con los datos llenos recuperados del Proceso,	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello.

	estos datos son necesarios para modificar al usuario, nombre enlace. Al Presionar Registrar el Sistema mostrara una pantalla con el mensaje de confirmación de modificación, y se modificara los datos en la base de datos del Proceso.	- Existen campos obligatorios, el sistema informara al respecto pero no podrá realizarse ninguna opción a excepción de la opción Cancelar. - Por la opción cancelar se retorna a la pantalla de Listado de Procesos. - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	---	--

Tabla 16. Especificación Modificar Proceso

1.1.2.3.2.2.16 Eliminar Proceso

Caso de uso	Eliminar Proceso	
Actores	Administrador	
Tipo	Extend	
Propósito	Eliminar un usuario del sistema.	
Descripción	Con este caso de uso el administrador podrá eliminar los datos de un Proceso ya registrado en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema mostrara una pantalla que pedirá la confirmación de eliminación de usuario.	Alternativas - En caso de cancelar la eliminación no se realizará ningún cambio y se volverá a la pantalla

	En caso de ser válida se procederá a eliminar el Proceso del sistema.	de listar usuarios.
--	---	---------------------

Tabla 17. Especificación Eliminar Proceso.

1.1.2.3.2.3 Diagramas de Actividades

1.1.2.3.2.3.1 Adicionar Usuario

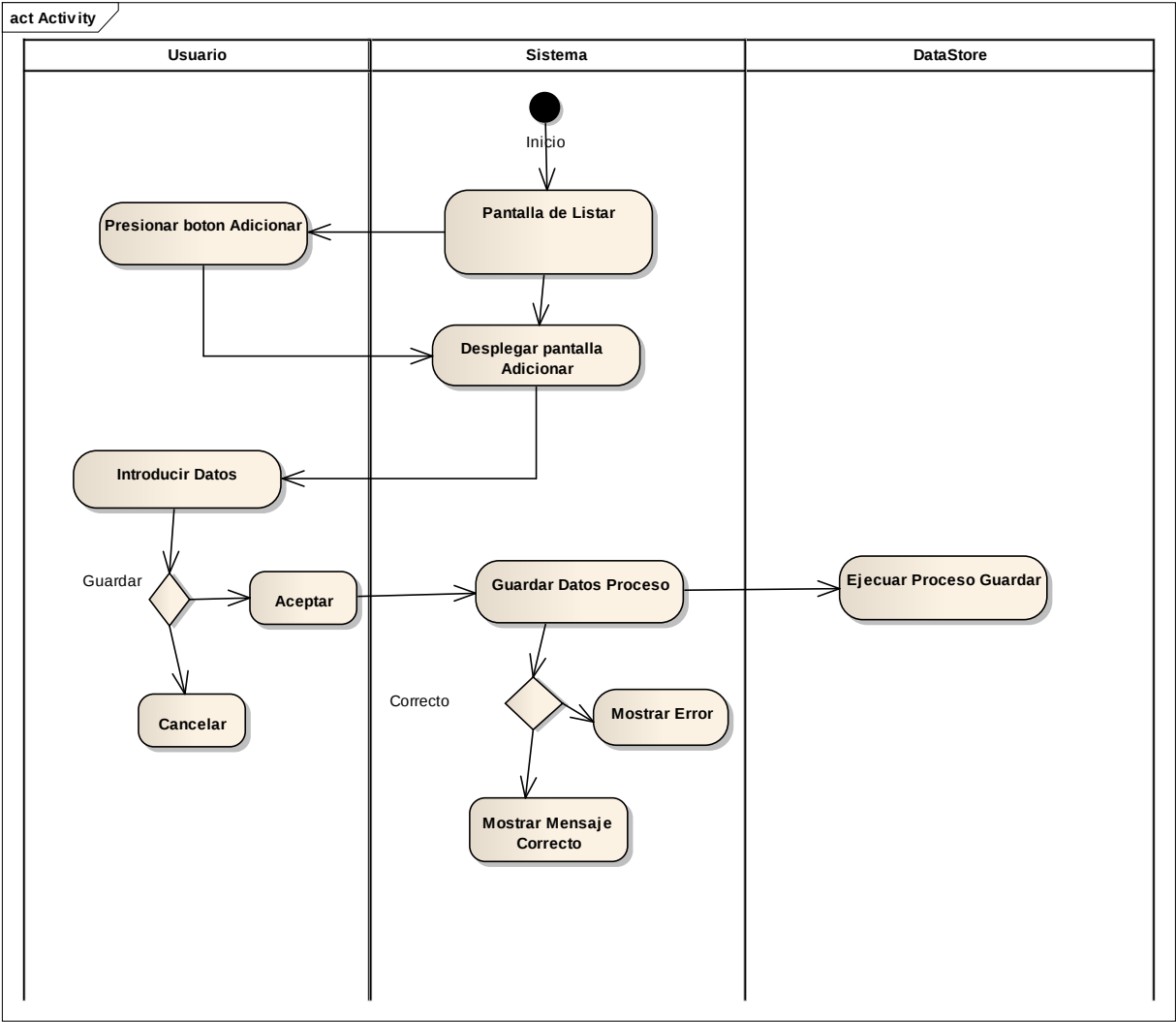


Figura 22.Diagrama de Actividad Adicionar Usuario

1.1.2.3.2.3.2 Modificar Usuario

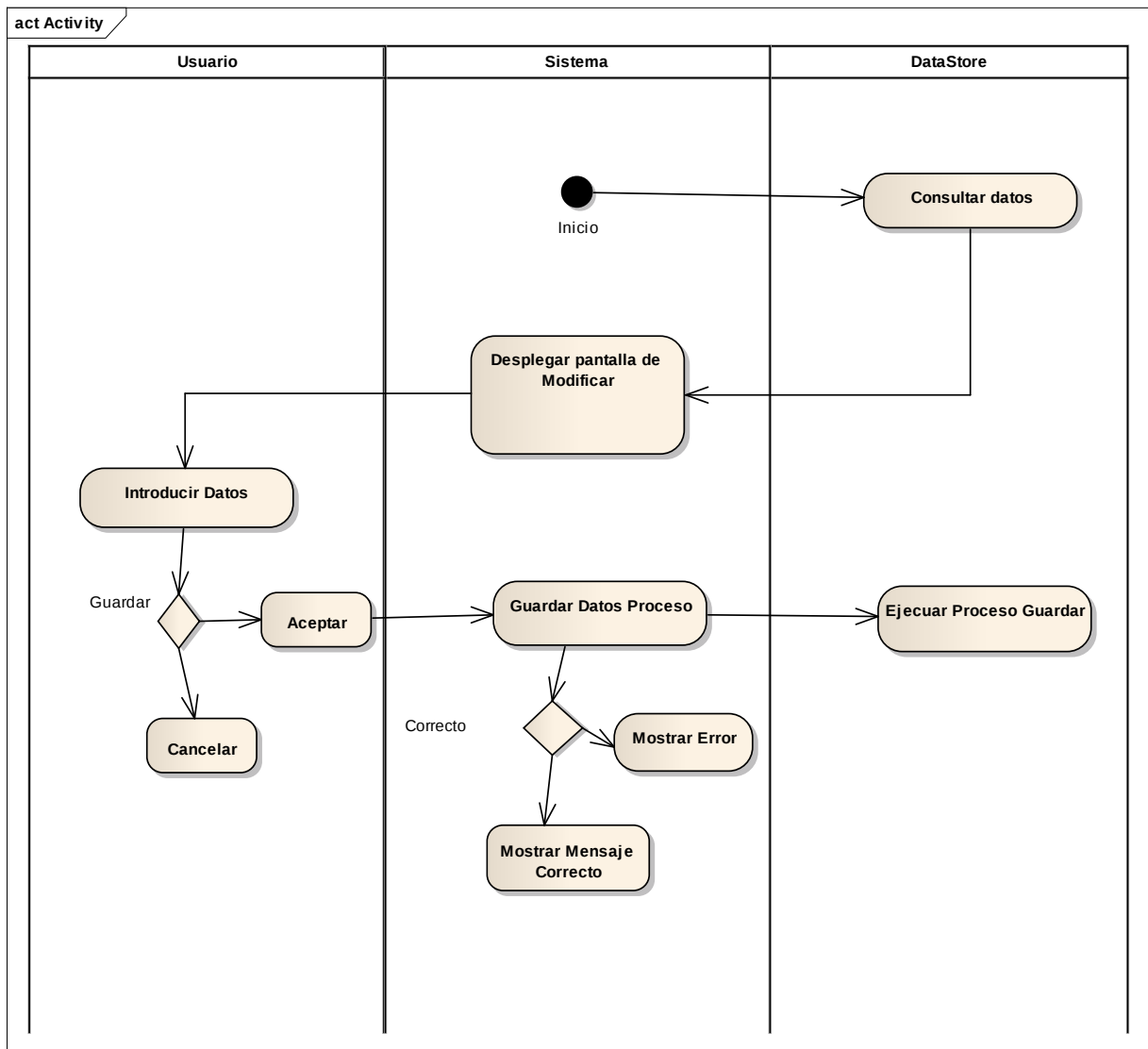


Figura 23. Diagrama Actividad Modificar Usuario

1.1.2.3.2.3.3 Eliminar Usuario

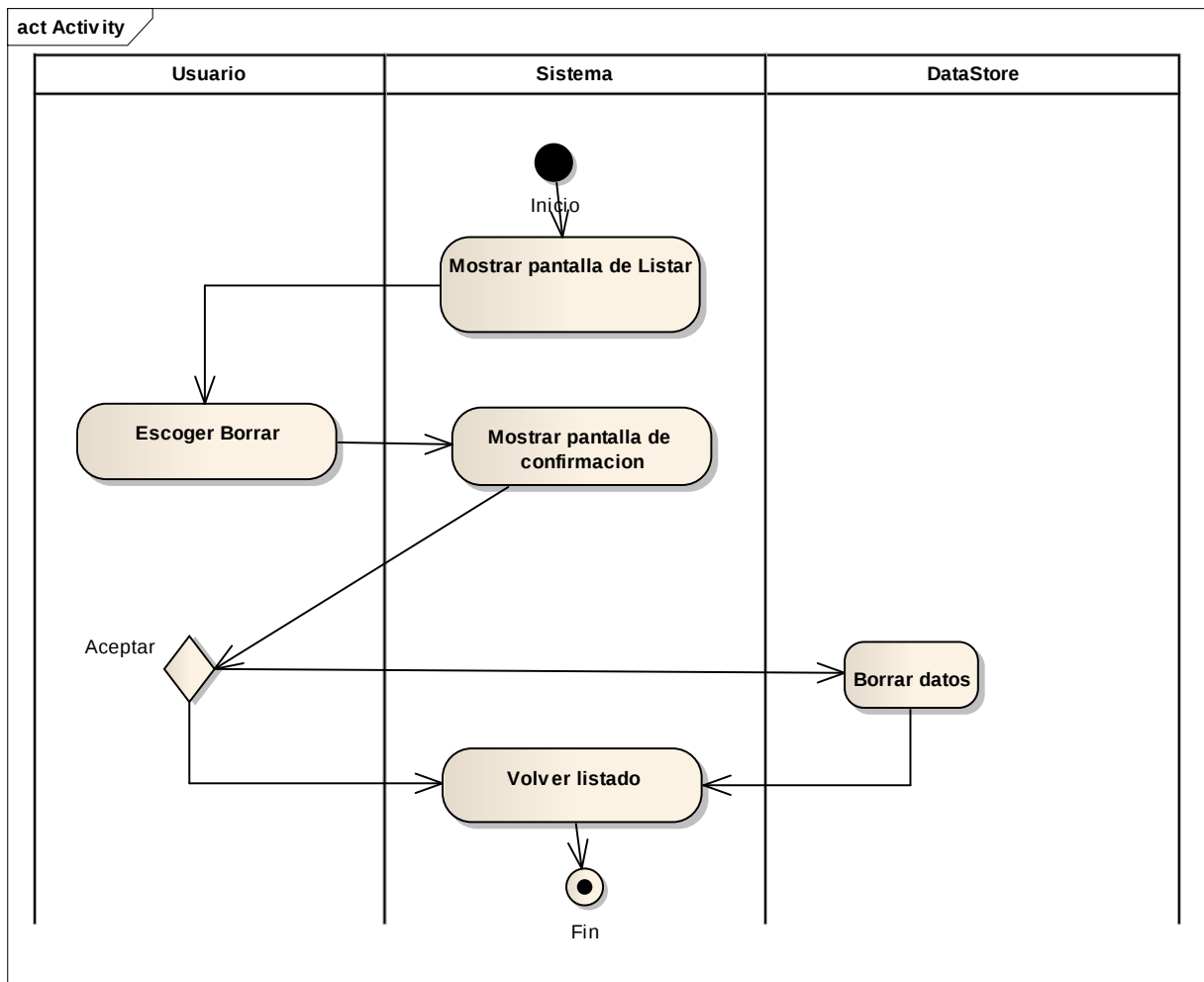


Figura 24. Diagrama de Actividad Borrar Usuario

1.1.2.3.2.3.1 Adicionar Rol

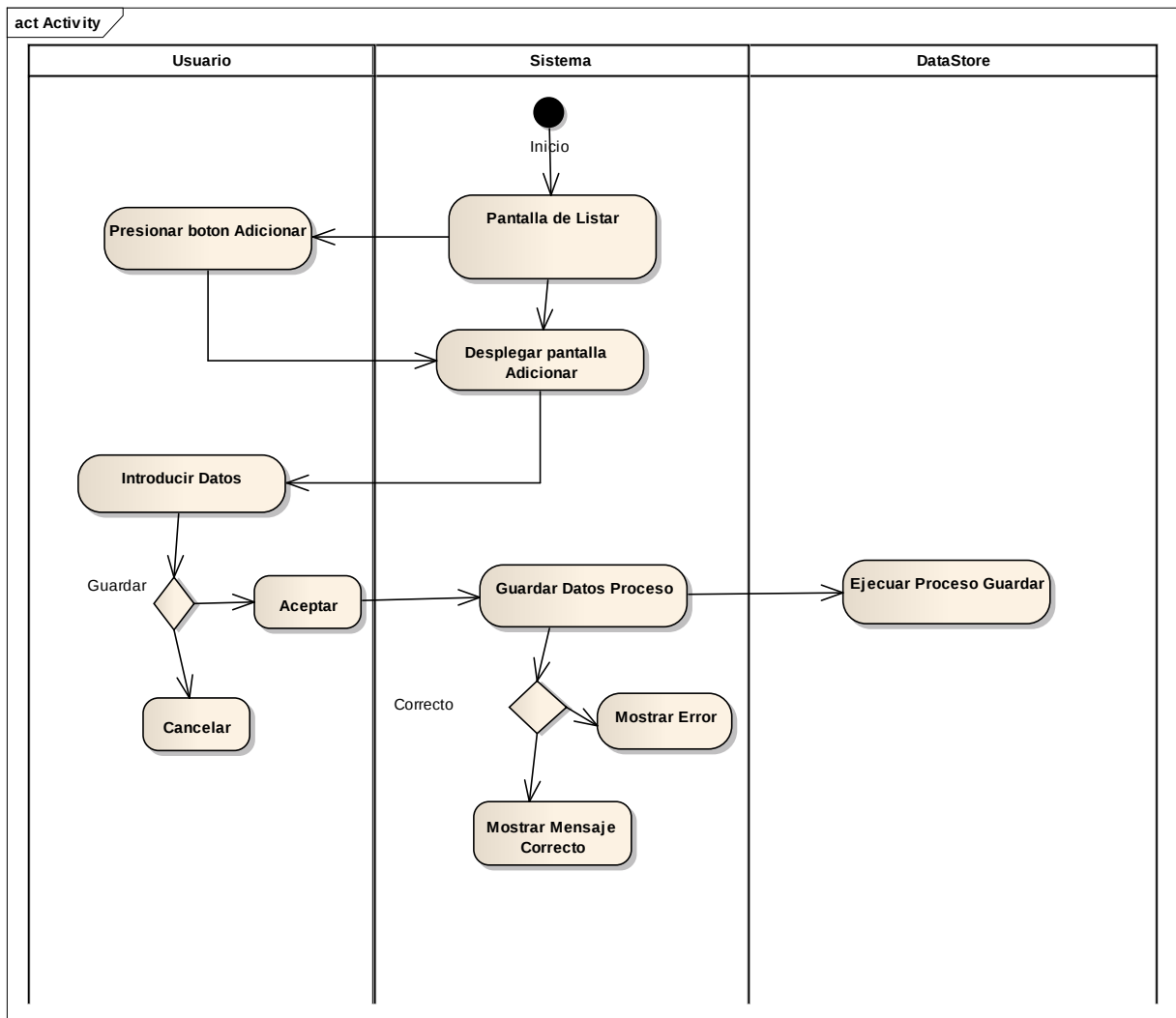


Figura 25. Diagrama de Actividad Adicionar Rol

1.1.2.3.2.3.2 Modificar Rol

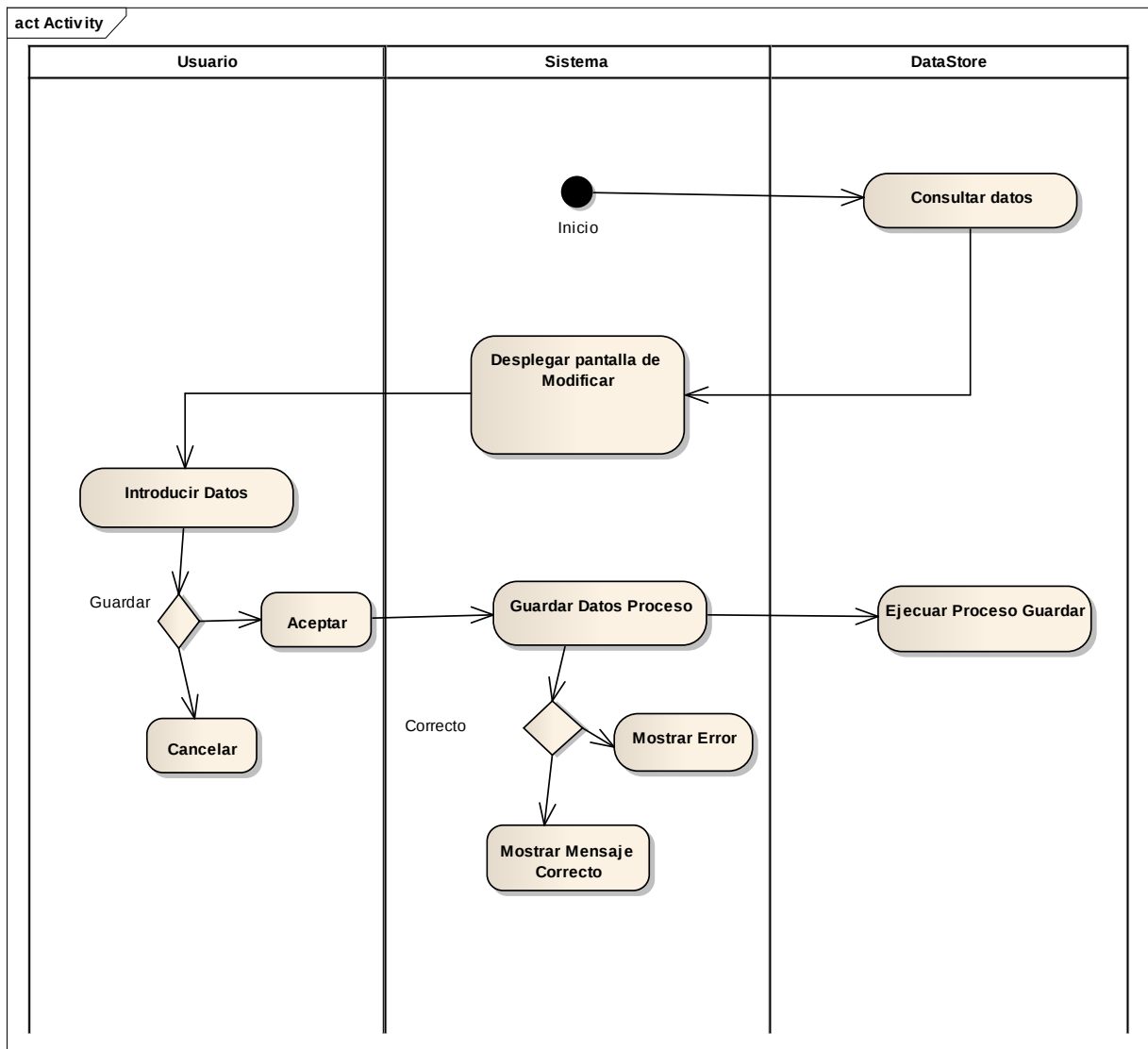


Figura 26. Diagrama Actividad Modificar Rol

1.1.2.3.2.3.3 Eliminar Rol

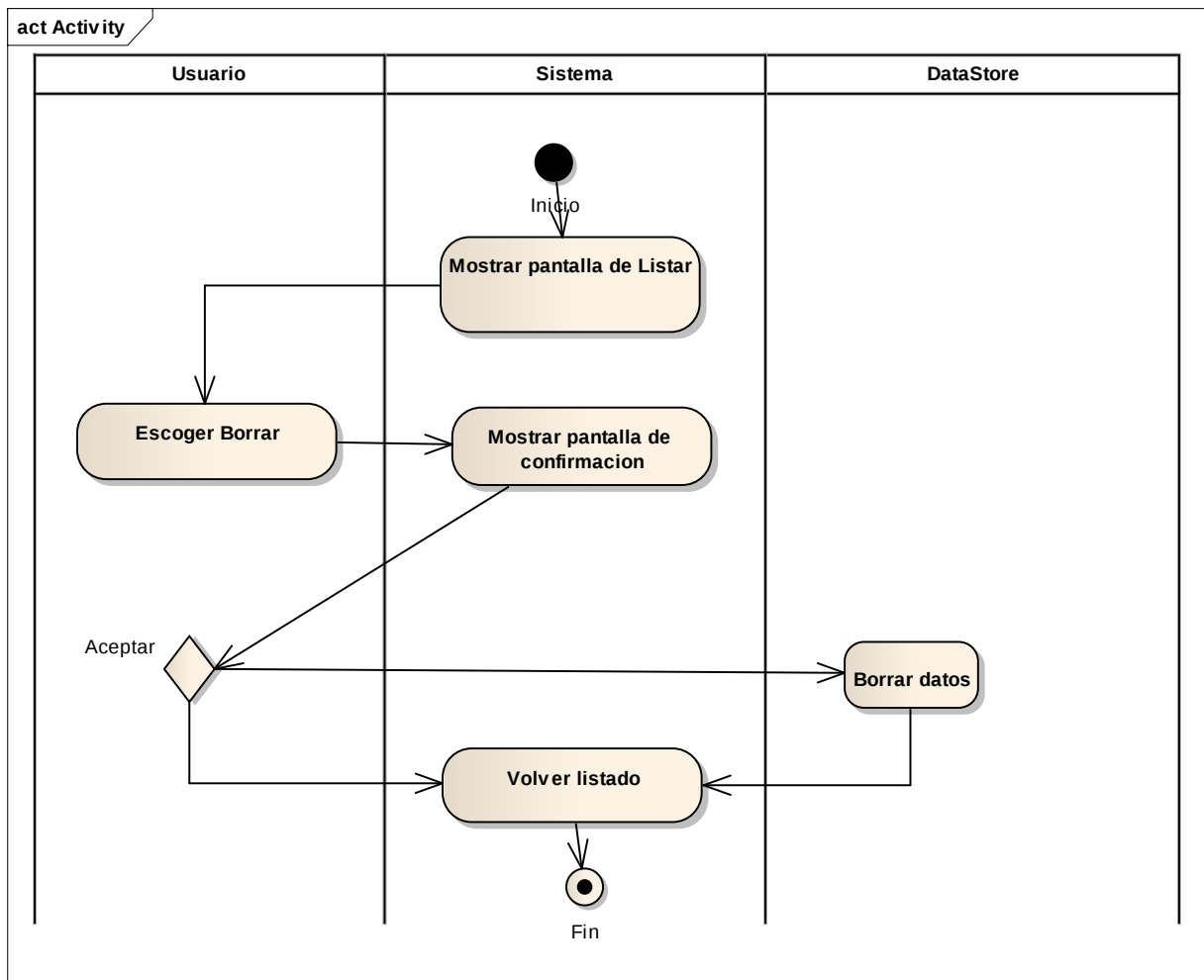


Figura 27. Diagrama de Actividad Borrar Rol

1.1.2.3.2.3.4 Adicionar Aplicación

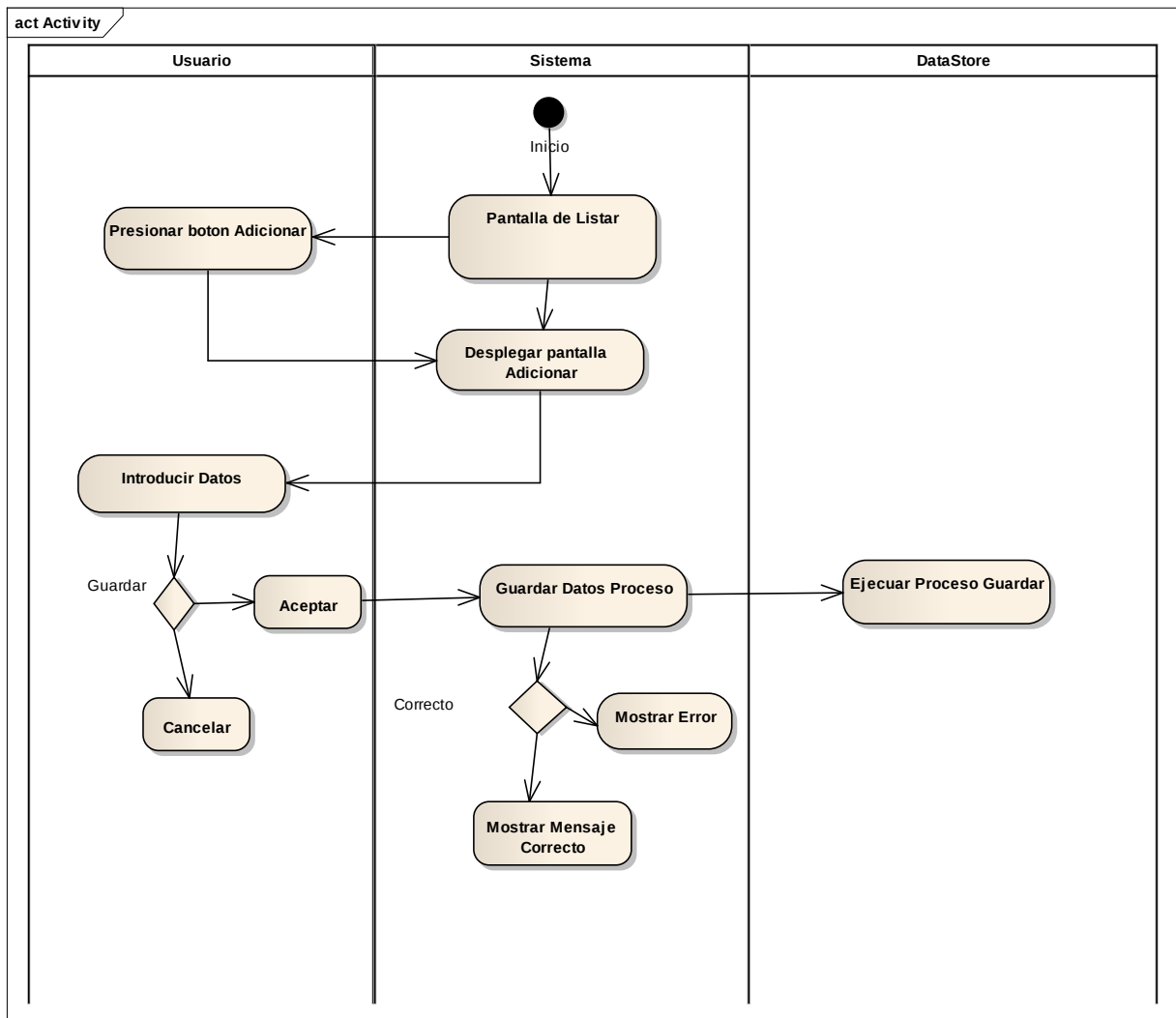


Figura 28. Diagrama de Actividad Adicionar Aplicación

1.1.2.3.2.3.5 Modificar Aplicación

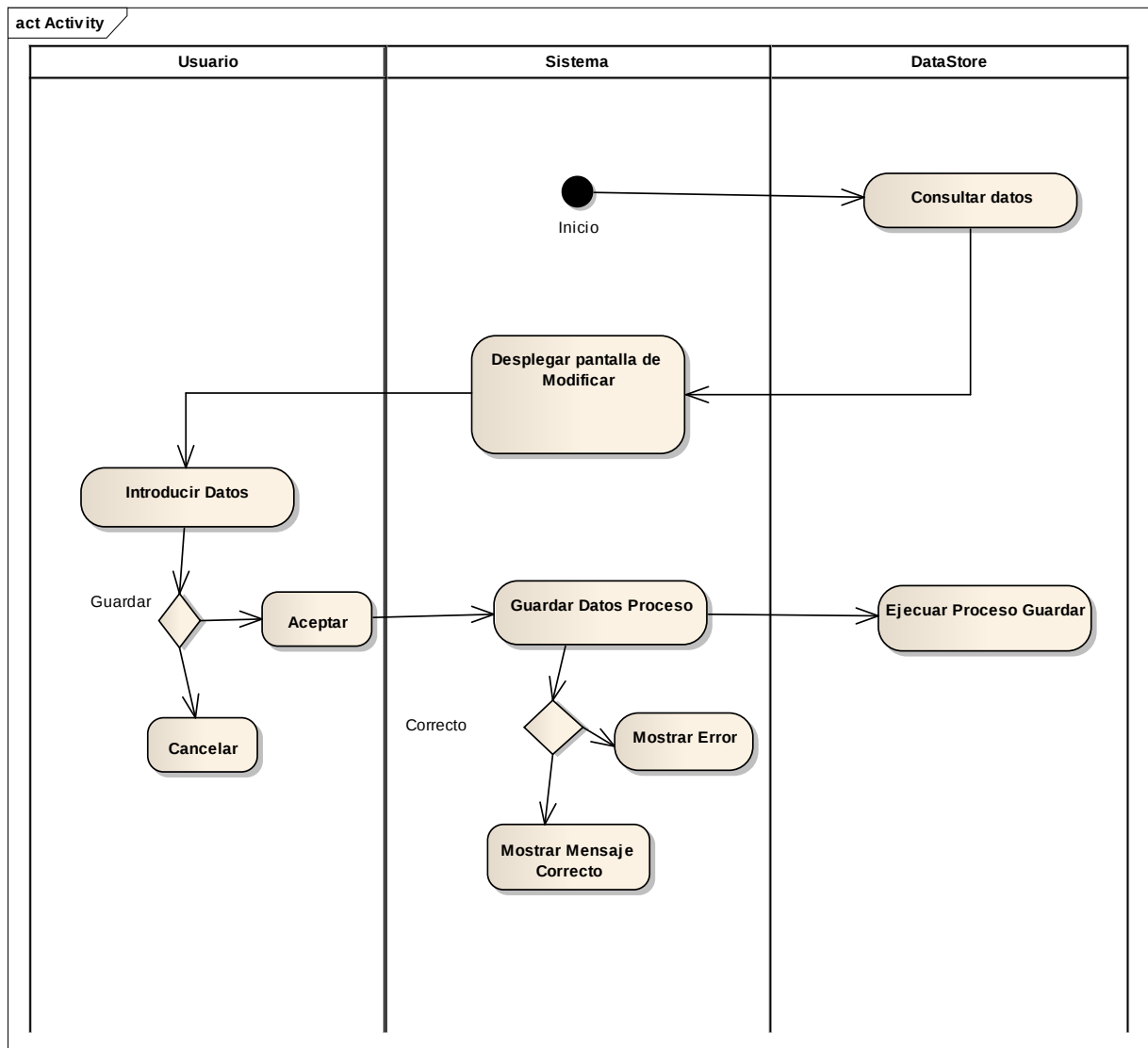


Figura 29. Diagrama Actividad Modificar Aplicación

1.1.2.3.2.3.6 Eliminar Aplicación

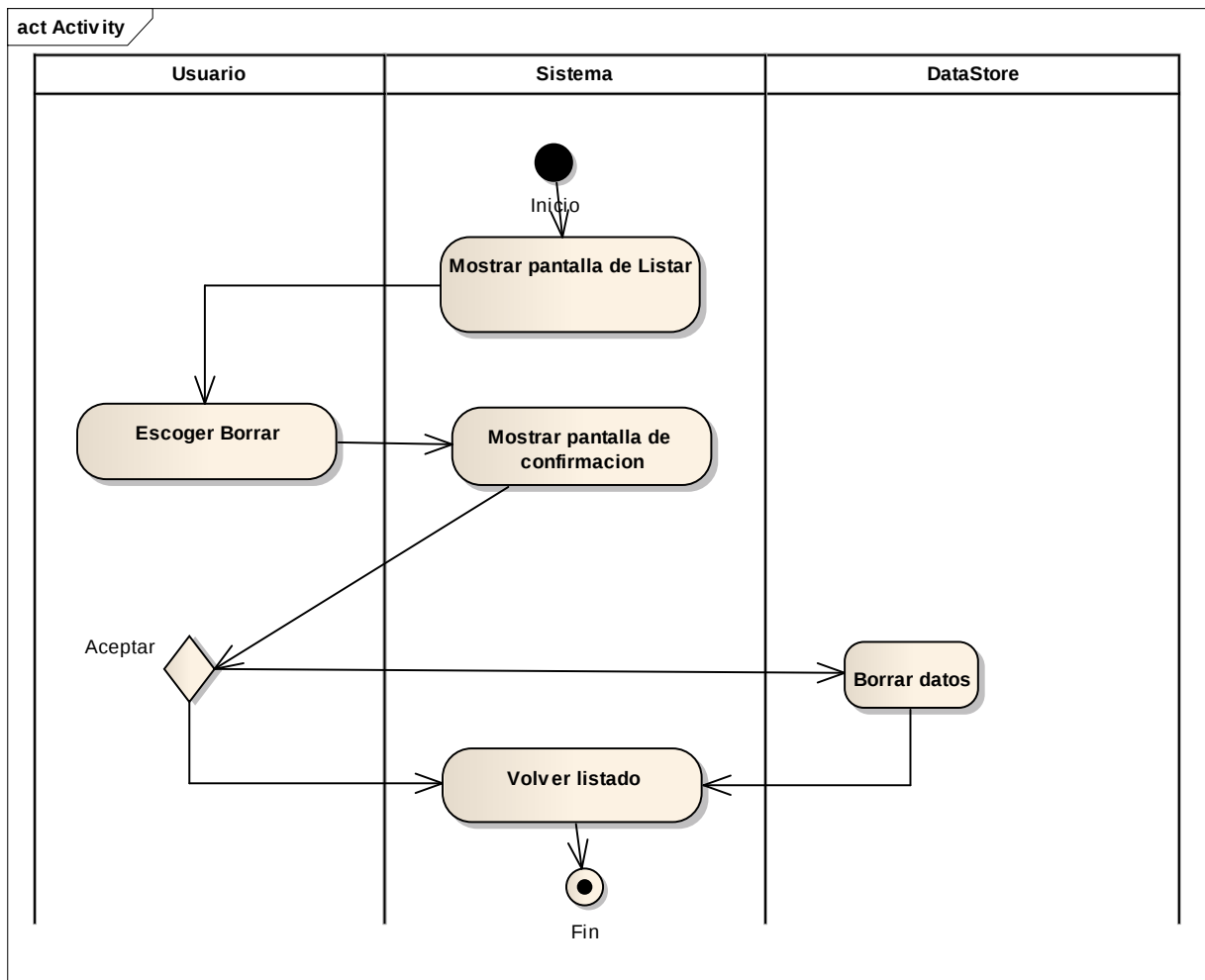


Figura 30. Diagrama de Actividad Borrar Aplicación

1.1.2.3.2.3.7 Adicionar Proceso

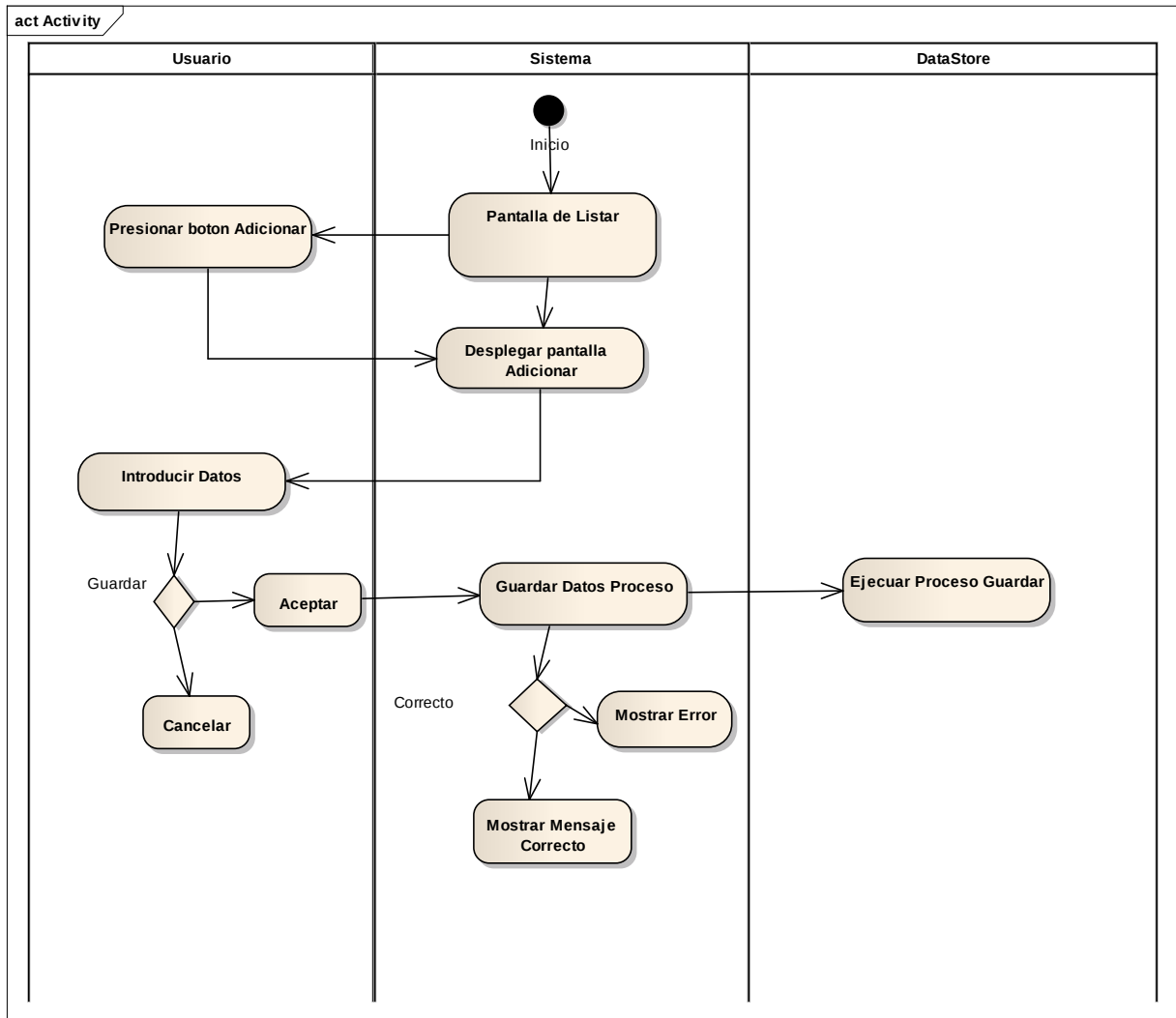


Figura 31. Diagrama de Actividad Adicionar Proceso

1.1.2.3.2.3.8 Modificar Proceso

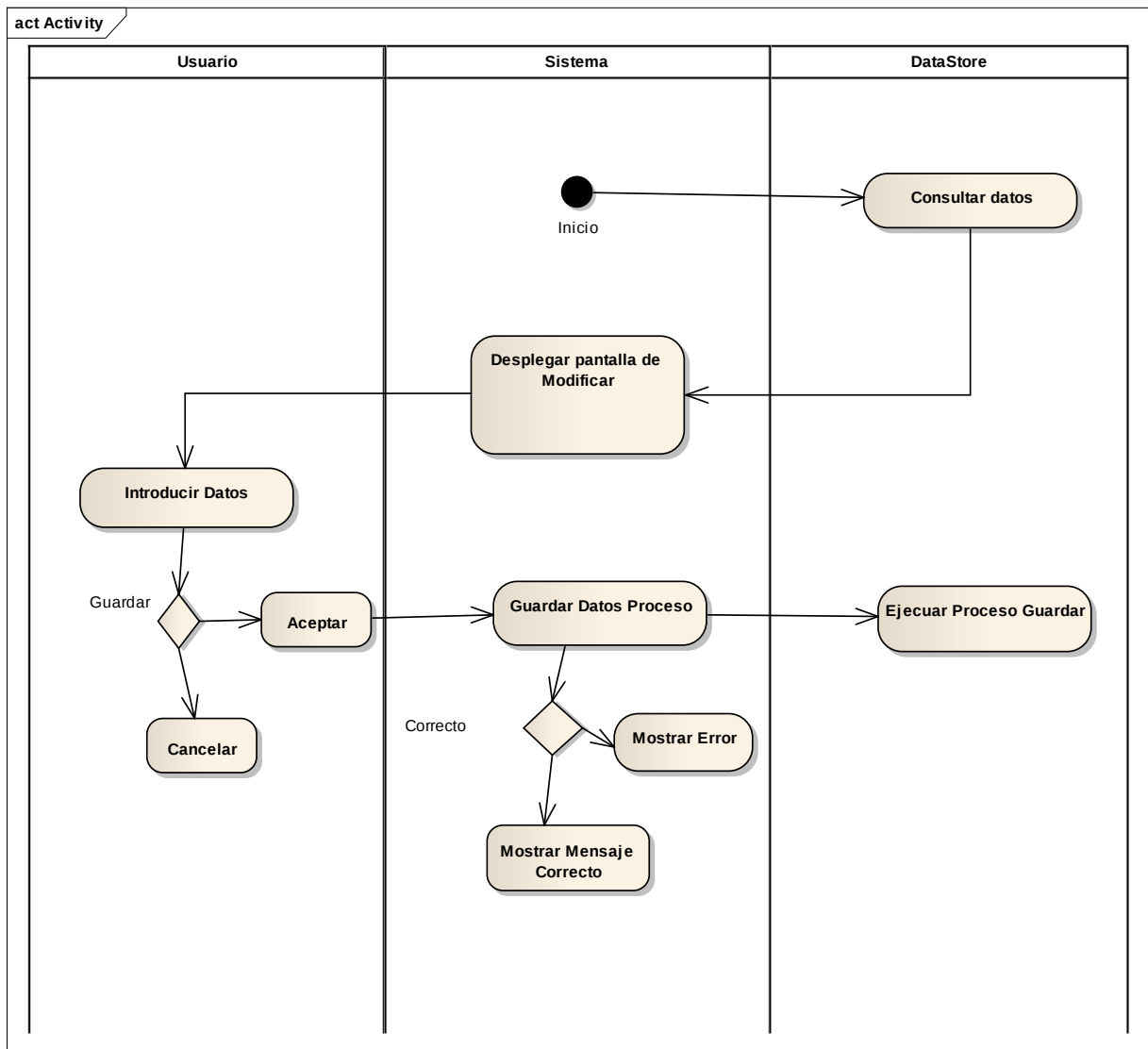


Figura 32. Diagrama Actividad Modificar Proceso

1.1.2.3.2.3.9 Eliminar Proceso

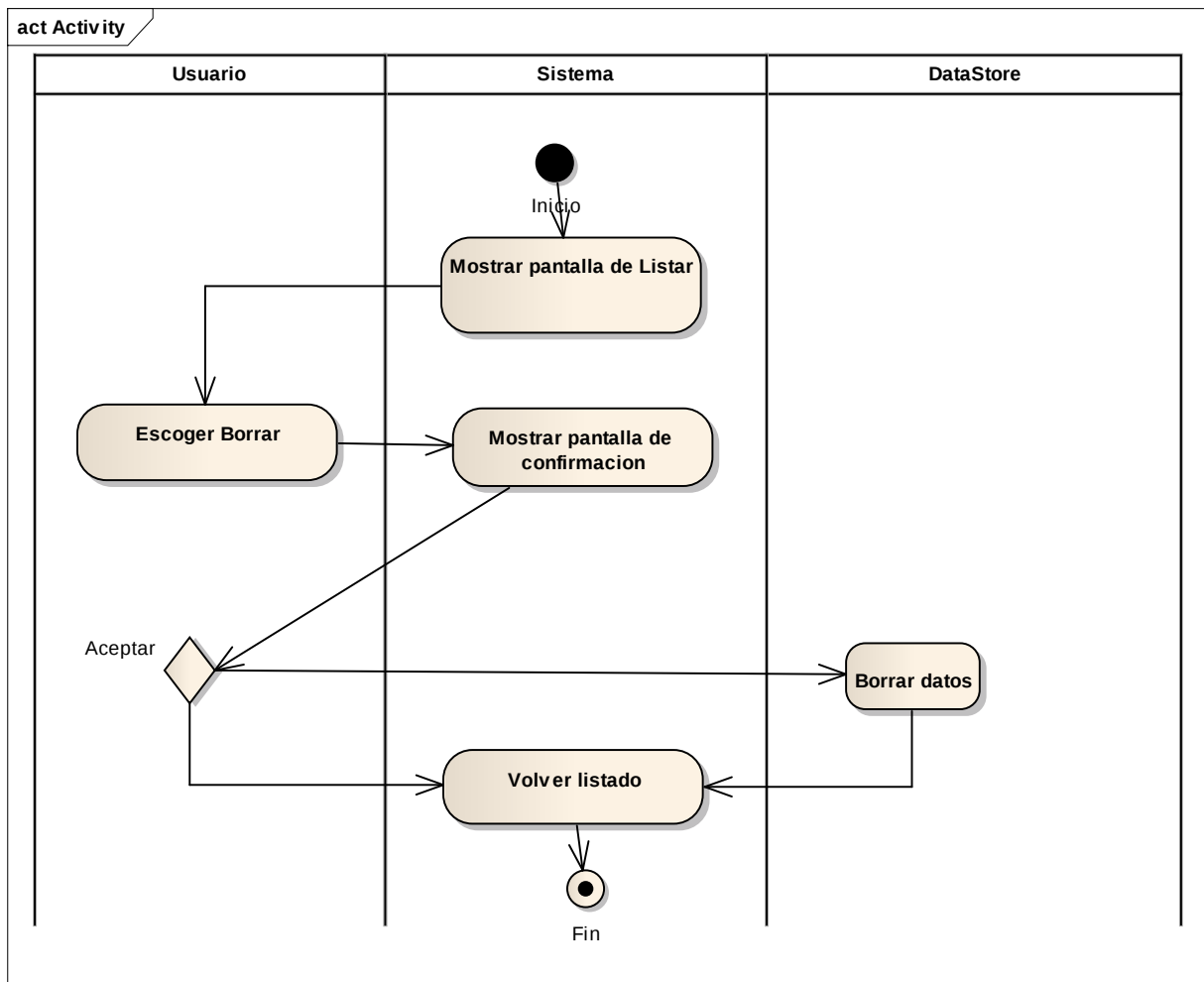


Figura 33. Diagrama de Actividad Borrar Proceso

1.1.2.3.2.4 Diagramas de interacción

1.1.2.3.2.4.1 Diagramas de Secuencia

1.1.2.3.2.4.1.1 Adicionar Roles

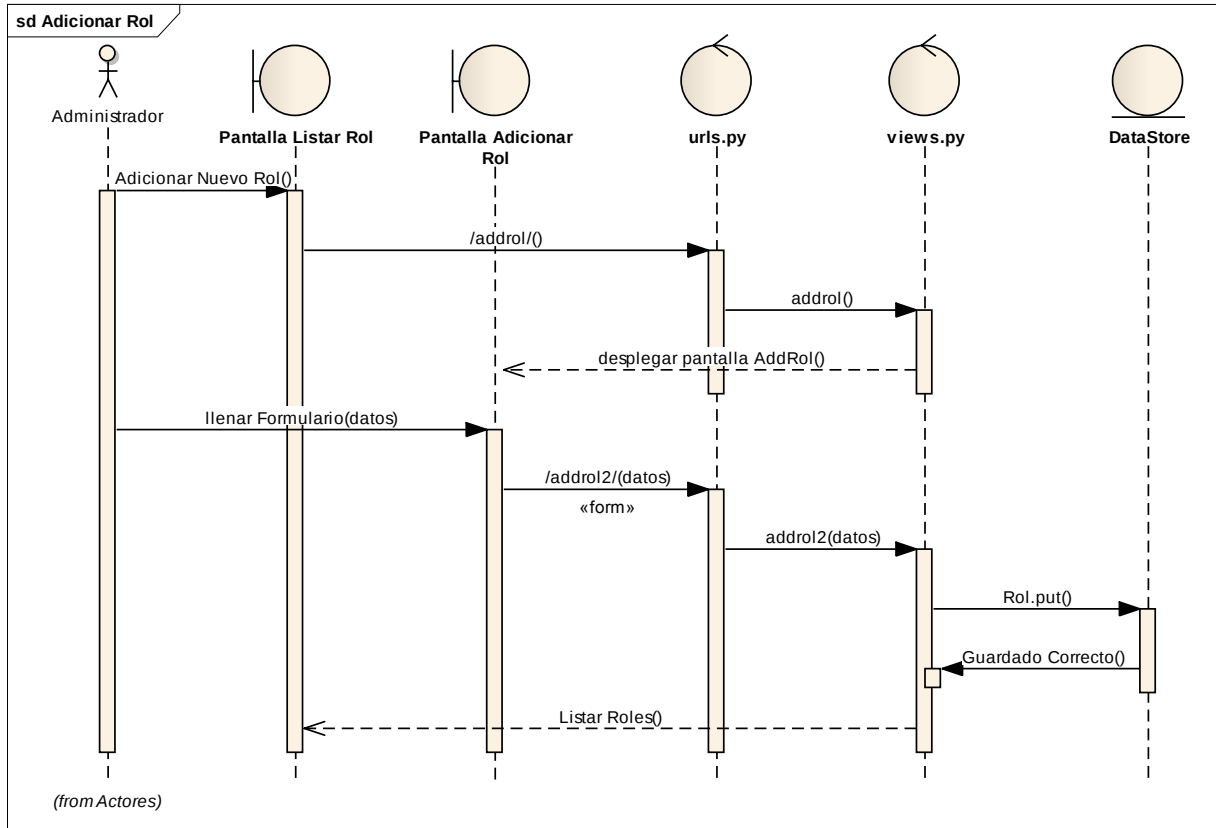


Figura 34. Diagrama de Secuencia Adicionar Rol

1.1.2.3.2.4.1.2 Modificar Rol

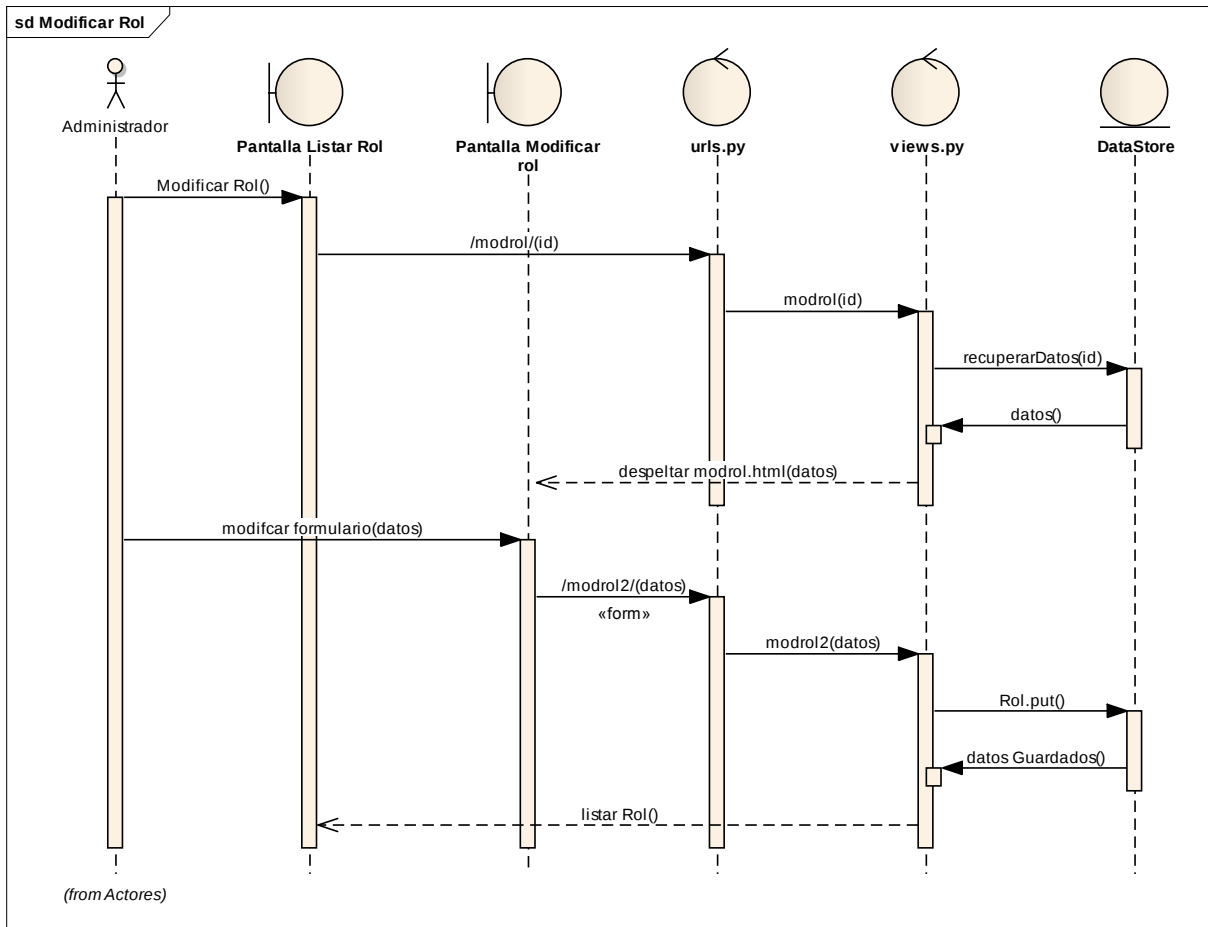


Figura 35. Diagrama de Secuencia Modificar Rol

1.1.2.3.2.4.1.3 Adicionar Aplicación

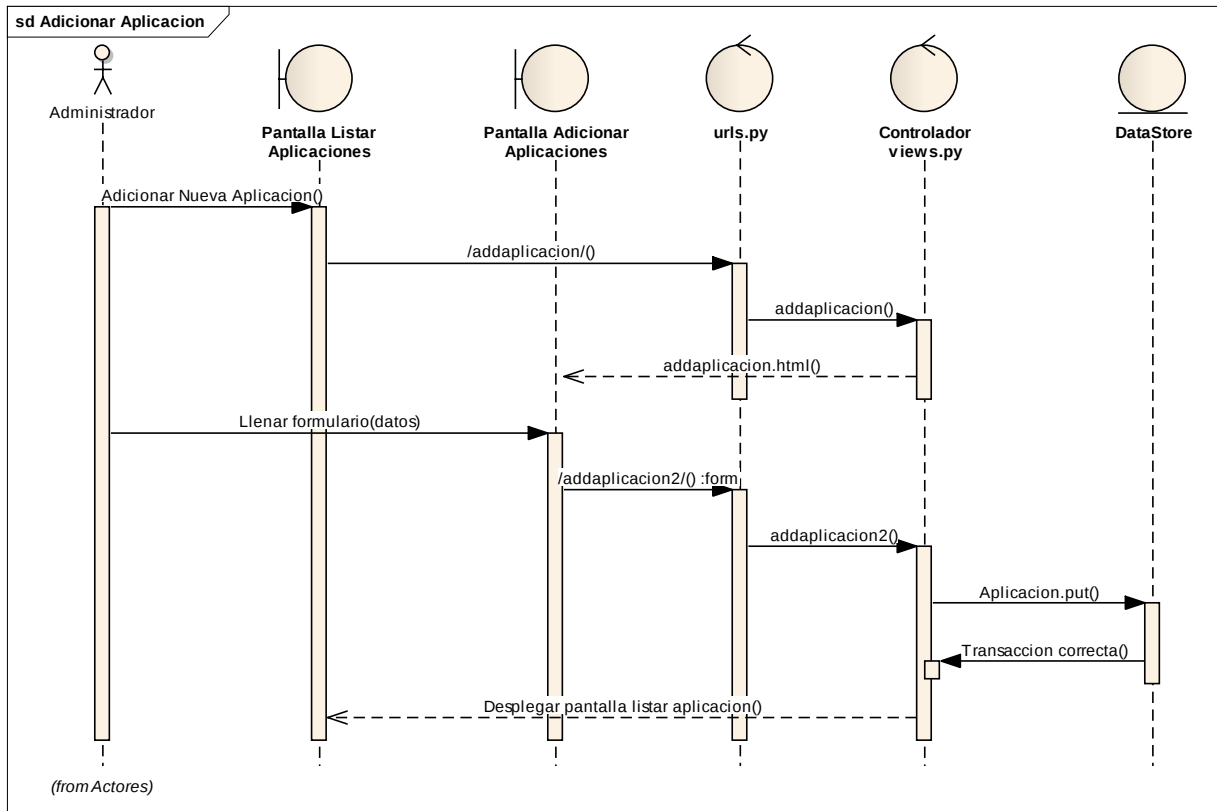


Figura 36. Diagrama de Secuencia Adicionar Aplicación

1.1.2.3.2.4.1.4 Modificar Aplicación

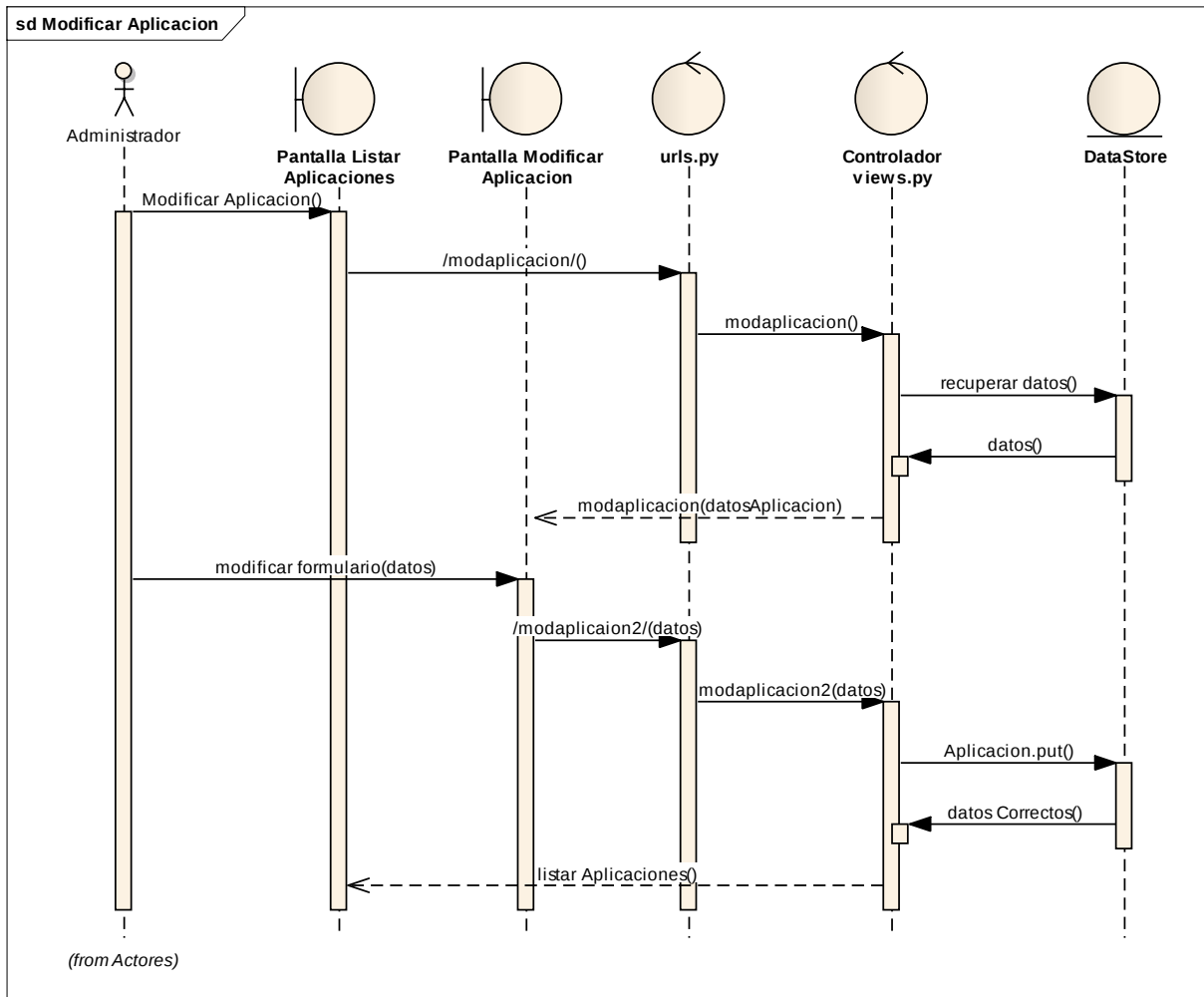


Figura 37. Diagrama de Secuencia Modificar Aplicación

1.1.2.3.2.4.1.5 Adicionar Proceso

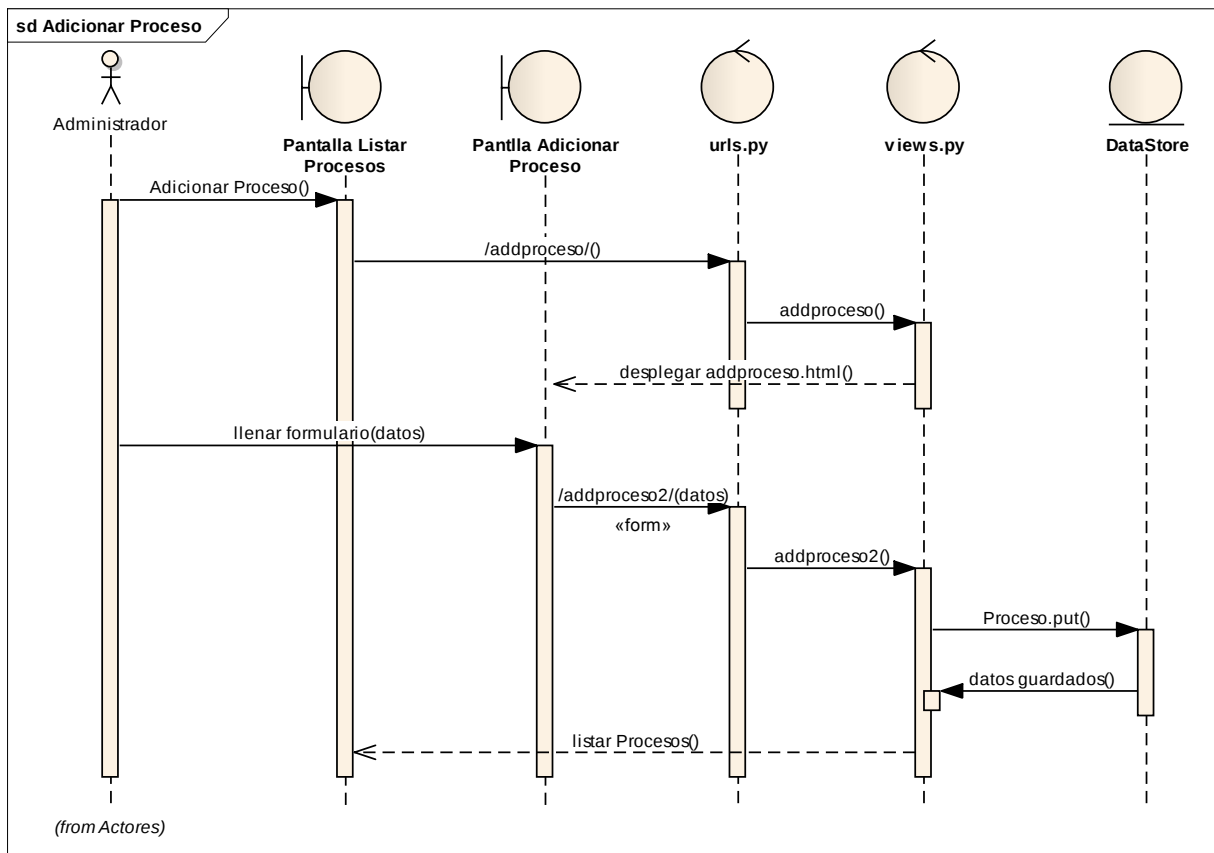


Figura 38. Diagrama de Secuencia Modificar Aplicación

1.1.2.3.2.4.1.6 Modificar Proceso

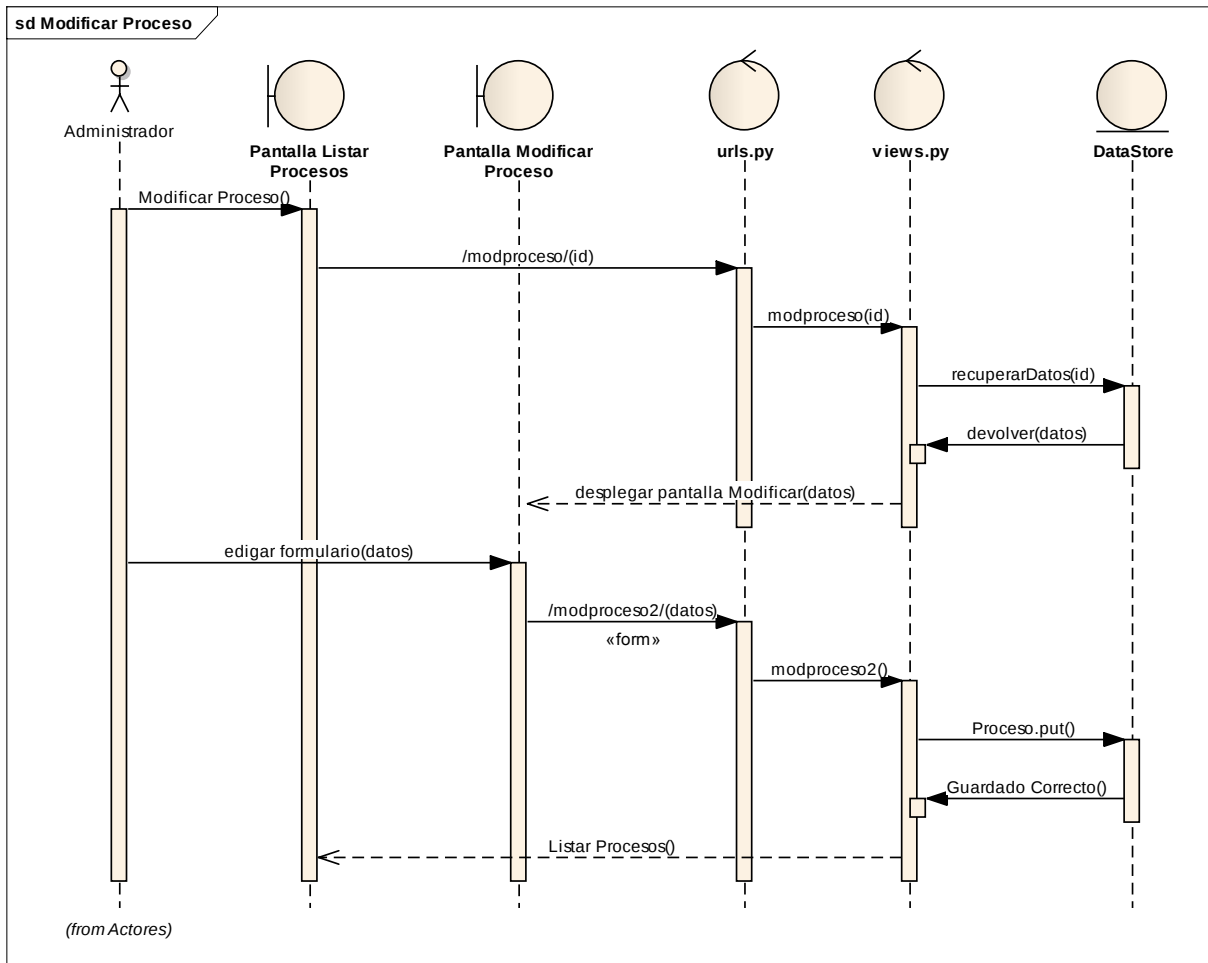


Figura 39. Diagrama de Secuencia Modificar Aplicación

1.1.2.3.3 Diagramas de Estructura

1.1.2.3.3.1 Diagrama de Entidades

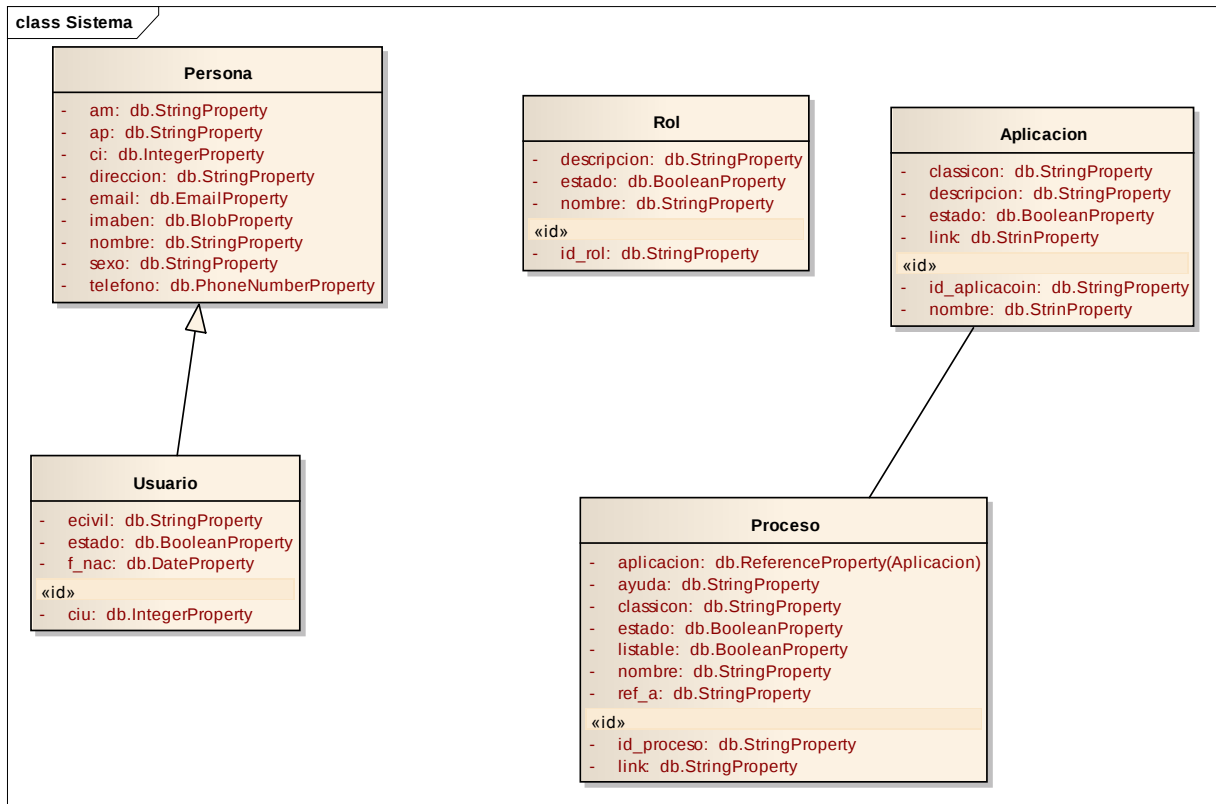


Figura 40. Diagrama de Entidades Sprint 1

1.1.2.3.3.2 Diagrama de Componentes

1.1.2.3.3.2.1 Diagrama de componentes general

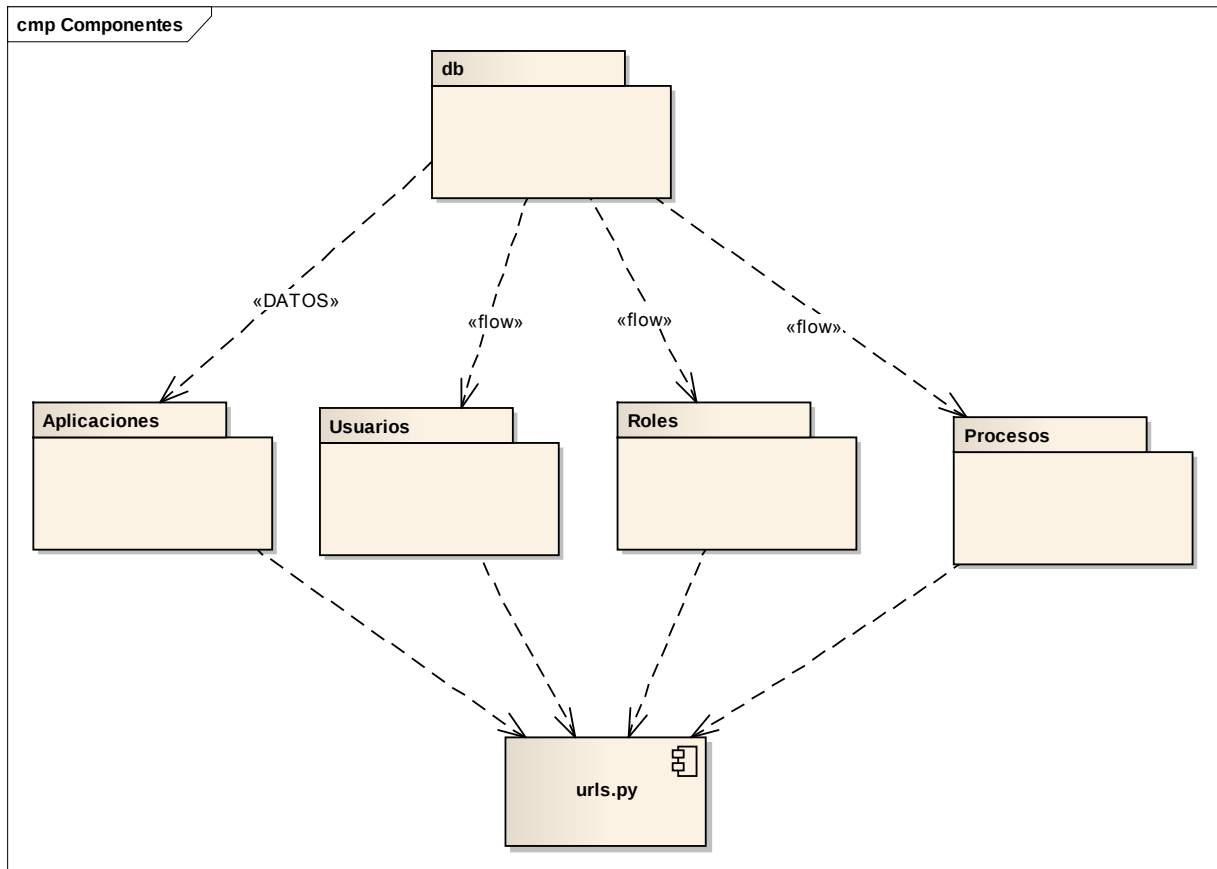


Figura 41. Diagrama de componentes general

1.1.2.3.3.2.2 Diagrama de Componentes Usuarios

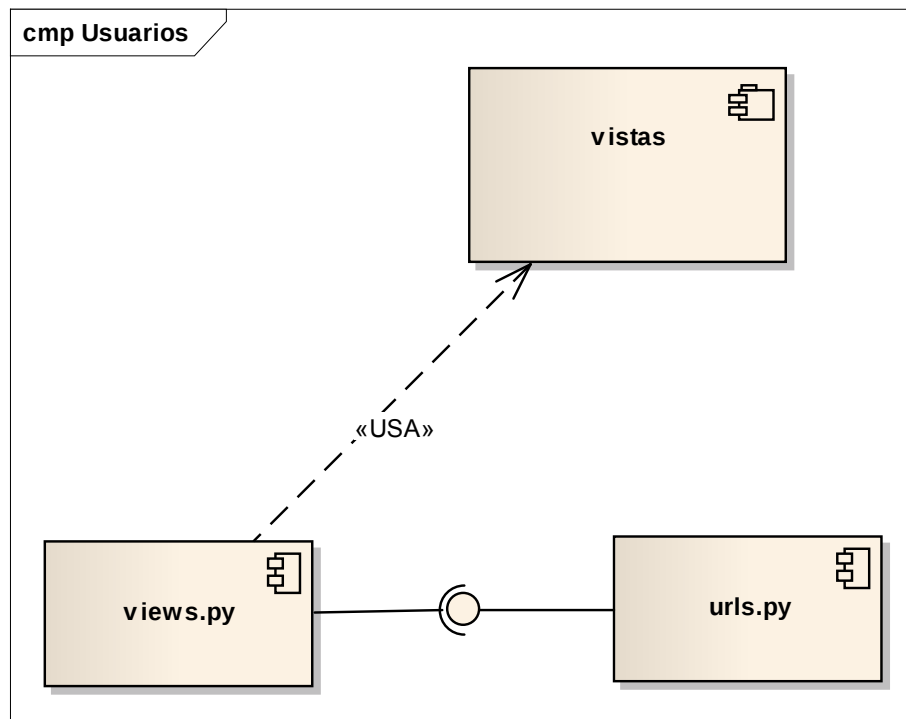


Figura 42. Diagrama de componentes Usuarios.

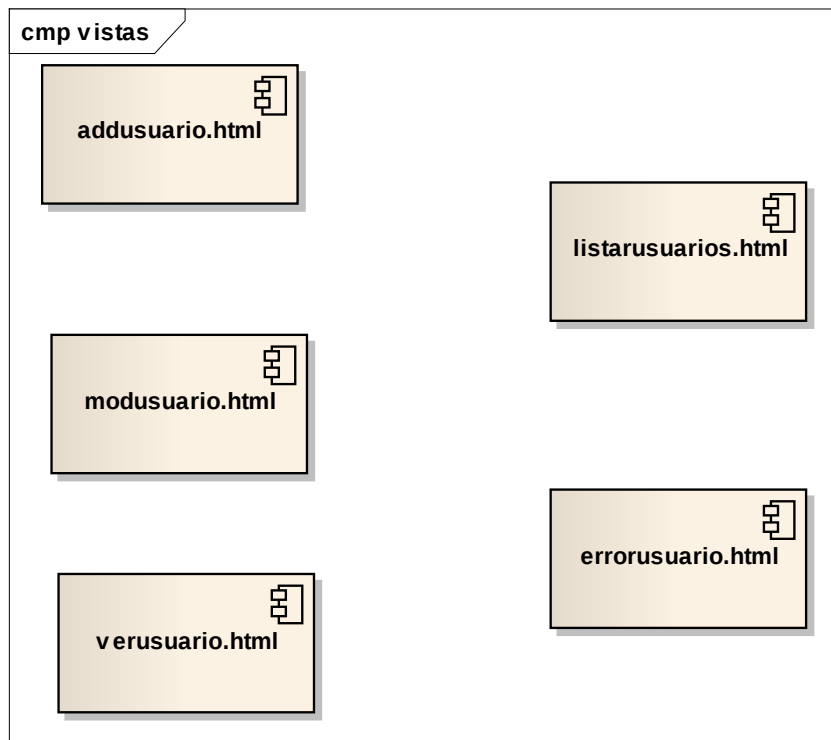


Figura 43. Diagrama componentes vistas Usuarios

1.1.2.3.3.2.3 Diagrama de Componentes Procesos

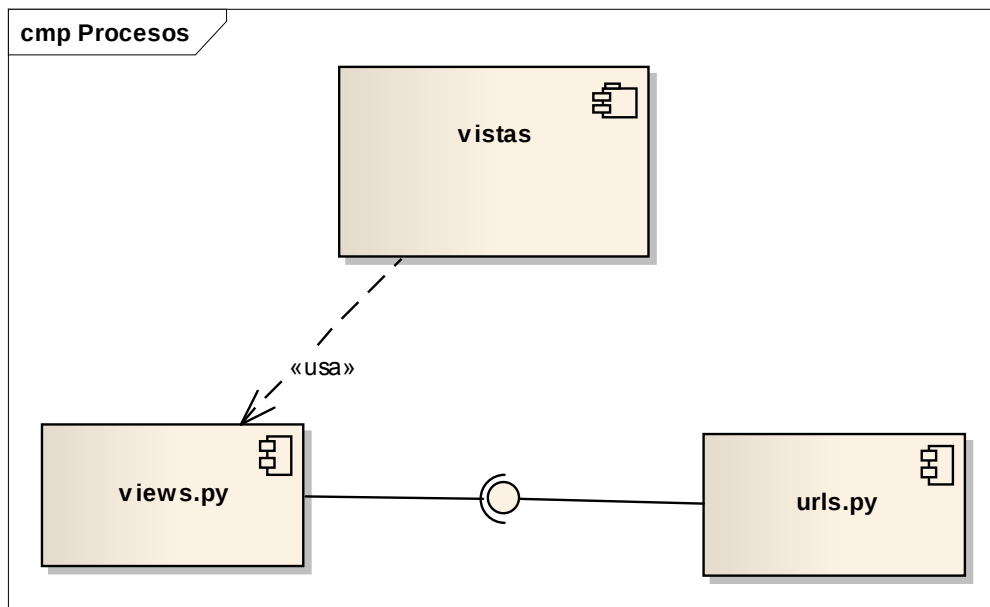


Figura 44. Diagrama de componentes Procesos.

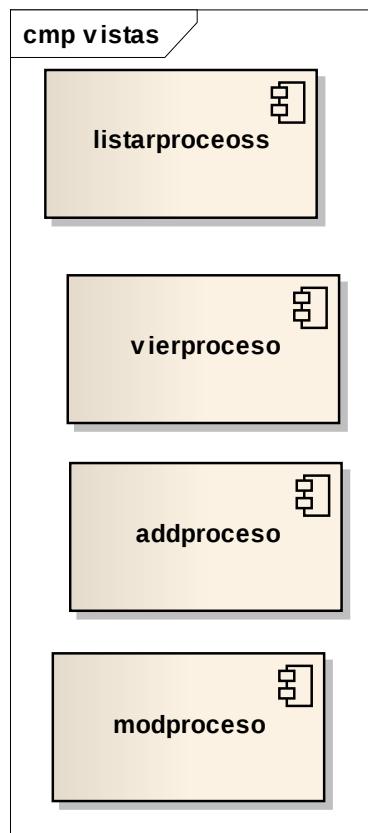


Figura 45. Diagrama componentes vistas Procesos

1.1.2.3.3.2.4 Diagrama de Componentes Roles

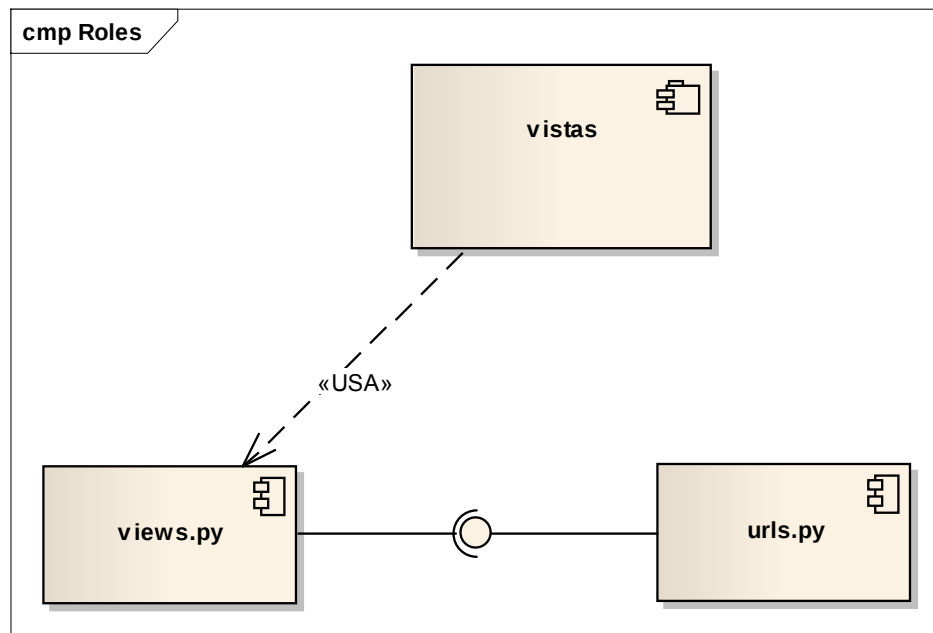


Figura 46. Diagrama de componentes Roles.

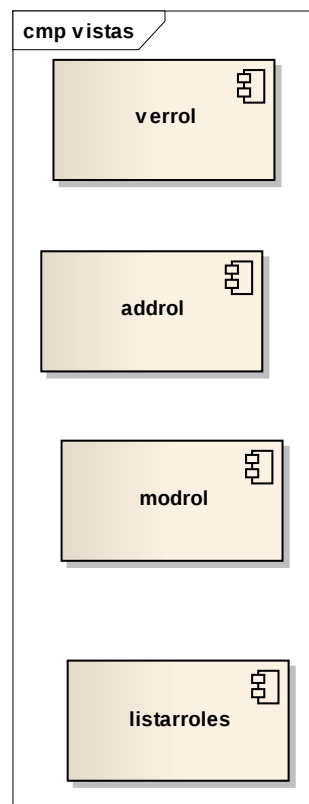


Figura 47. Diagrama componentes vistas Roles

1.1.2.3.3.2.5 Diagrama de Componentes Aplicación

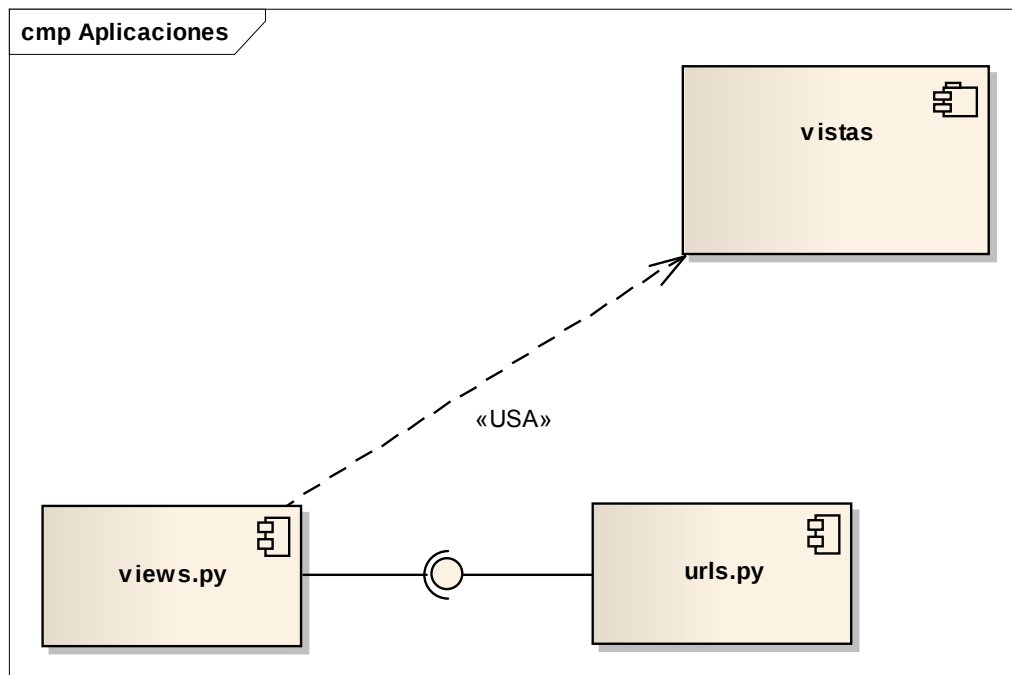


Figura 48. Diagrama de componentes Aplicación.

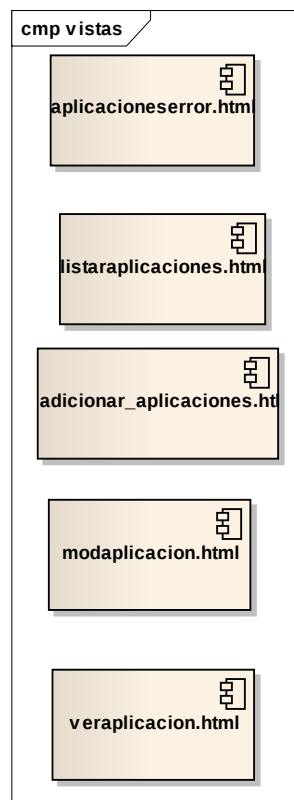


Figura 49. Diagrama componentes vistas Aplicación

1.1.2.3.4 Diseño de Pantallas

1.1.2.3.4.1 Inicio

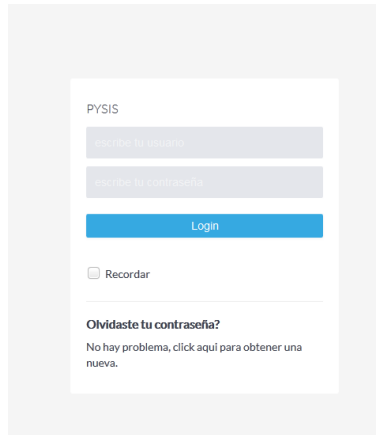


Figura 50. Pantalla Inicio.

1.1.2.3.4.2 Pantalla Principal

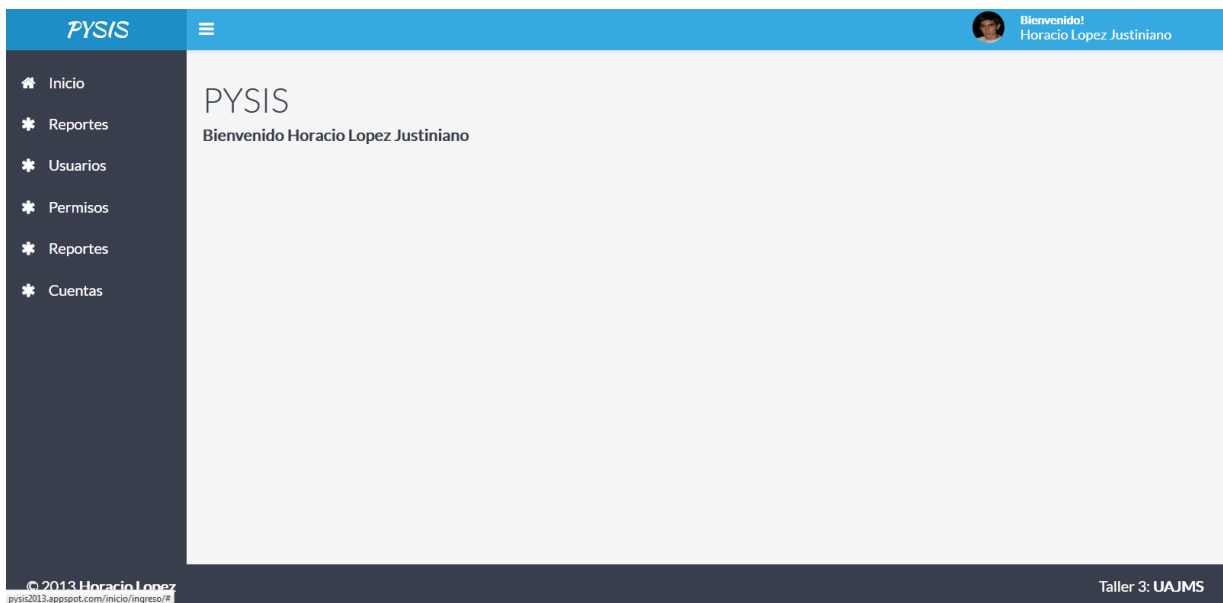


Figura 51. Pantalla Principal.

1.1.2.3.4.3 Pantalla Listar Roles

Roles				
10 registros por pagina Buscar:				
Codigo	Nombre	Descripcion	Estado	Acciones
1	Administrador	Rol Administrador	Activo	   
2	Vendedor	Rol Vendedor	Activo	   
3	Contador	Rol Contador	Activo	   

Mostrando del 1 al 3 de 3 datos

[< Anterior](#)
[1](#)
[Siguiente >](#)

Figura 52. Pantalla Listar Roles.

1.1.2.3.4.4 Adicionar Rol

Adicionar Rol

Nombre

Descripcion

Reset

Cancelar

Registrar

Figura 53. Pantalla Adicionar Rol.

1.1.2.3.4.5 Pantalla Modificar Rol

Modificar Rol

Nombre

Descripcion

Reset

Cancelar

Registrar

Figura 54. Pantalla Modificar Rol.

1.1.2.3.4.6 Pantalla Eliminar Rol

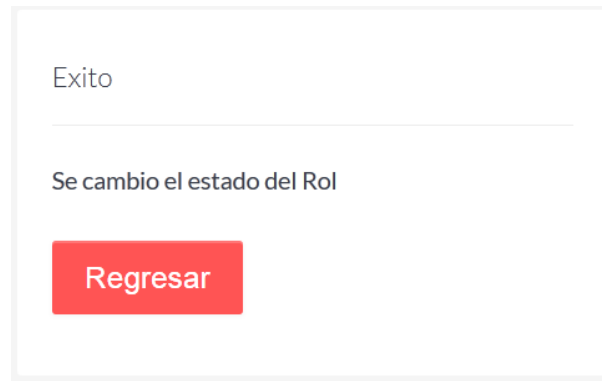


Figura 55. Pantalla Eliminar Rol.

1.1.2.3.4.7 Pantalla Listar Aplicaciones

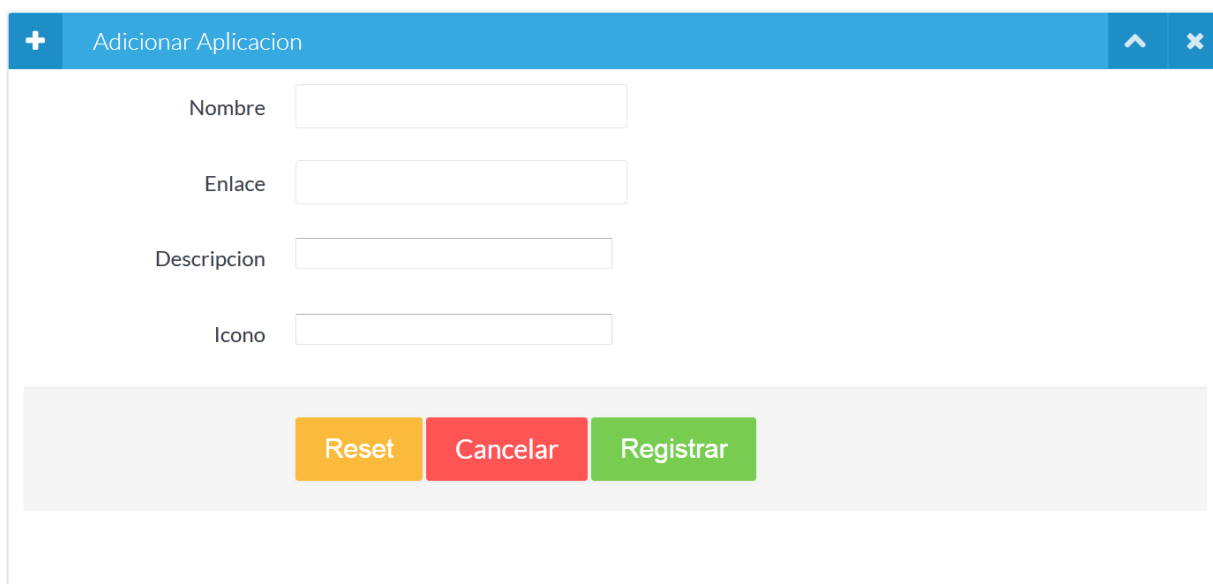
Aplicaciones					
10	registros por pagina	Buscar:			
Nombre	Enlace	Descripcion	Icono	Estado	Acciones
* Clientes	popupCliente-C	Aplicacion de Administracion de Clientes	* Icon-asterisk	Activo	   
* Compras	popupCompras-Com	Aplicacion de Administracion de Compras	* Icon-asterisk	Activo	   
* Cuentas	no tiene	Aplicacion de Adminisitracion de Cuentas para sistema contable	* Icon-asterisk	Activo	   
* Otros	popupOtros-O	Aplicacion de Administracion de Elementos complementarios	* Icon-asterisk	Activo	   
* Permisos	popupPermisos-Per	Aplicacion de Administracion de Permisos	* Icon-asterisk	Activo	   
* Precios-Descuentos	popupPreDescuentos-Pde	Aplicacion de Administracion de precios y descuentos de los productos	* Icon-asterisk	Activo	   
* Productos	popupProducto-Pro	Aplicacion de Administracion de Productos	* Icon-asterisk	Activo	   
* Proveedores	popupProveedor-P	Aplicacion de Administracion de Proveedores	* Icon-asterisk	Activo	   
* Reportes	popupCliente-C	Aplicacion de Administracion de Reportes	* Icon-asterisk	Activo	   
* Reserva-Compras	popupReservacompra-Rec	Aplicacion de Administracion de las Reserva de las compras	* Icon-asterisk	Activo	   

Mostrando del 1 al 10 de 13 datos

← Anterior 1 2 Sigiente →

Figura 56. Pantalla Listar Aplicaciones.

1.1.2.3.4.8 Pantalla Adicionar Aplicación



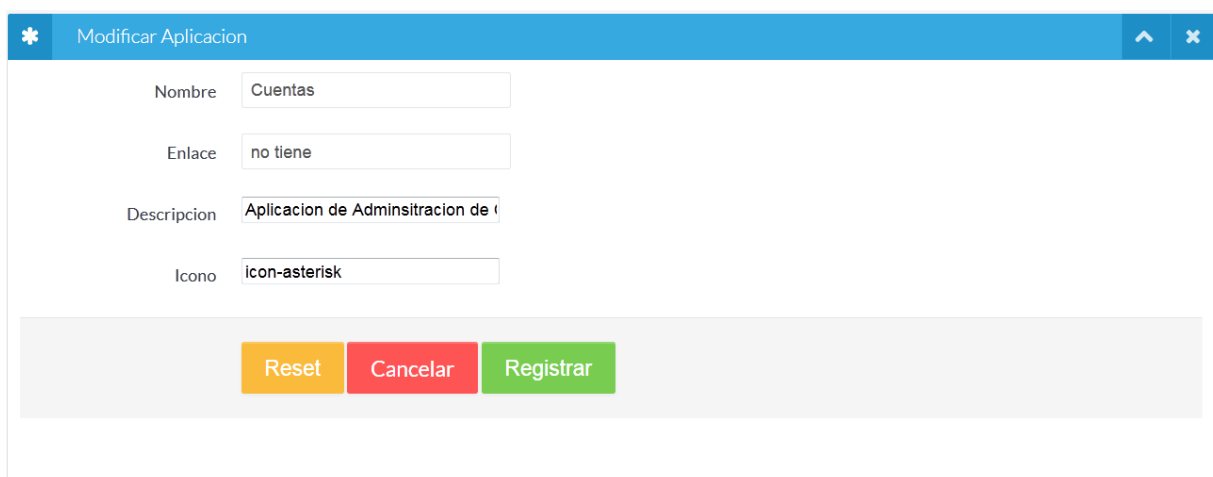
The screenshot shows a web form titled 'Adicionar Aplicacion' in a blue header bar. The form contains four input fields: 'Nombre', 'Enlace', 'Descripcion', and 'Icono'. Below the fields is a light gray bar with three buttons: 'Reset' (yellow), 'Cancelar' (red), and 'Registrar' (green).

Field	Value
Nombre	
Enlace	
Descripcion	
Icono	

Buttons: Reset, Cancelar, Registrar

Figura 57. Pantalla Adicionar Aplicación.

1.1.2.3.4.9 Pantalla Modificar Aplicación



The screenshot shows a web form titled 'Modificar Aplicacion' in a blue header bar. The form contains four input fields: 'Nombre' (with value 'Cuentas'), 'Enlace' (with value 'no tiene'), 'Descripcion' (with value 'Aplicacion de Adminsitracion de'), and 'Icono' (with value 'icon-asterisk'). Below the fields is a light gray bar with three buttons: 'Reset' (yellow), 'Cancelar' (red), and 'Registrar' (green).

Field	Value
Nombre	Cuentas
Enlace	no tiene
Descripcion	Aplicacion de Adminsitracion de
Icono	icon-asterisk

Buttons: Reset, Cancelar, Registrar

Figura 58. Pantalla Modificar Aplicación.

1.1.2.3.4.10 Pantalla Listar Procesos

Procesos						
10 registros por página		Buscar:				
Nombre	Enlace	Ayuda	Icono	Estado	Menu+	Acciones
Adicionar	/addproducto/	Adicionar nuevo Producto	icon-asterisk	Activo	SI	   
Adicionar Aplicacoin	/addaplicacion	addapp	icon-plus	Activo	SI	   
Adicionar Comprobantes	/addcomprobante/	add comprobant	icon-plus	Activo	SI	   
Aplicaciones	/aplicaciones/	Lista de aplicaciones	icon-asterisk	Activo	NO	   
Aplicaciones a Rol	/aplicacionesrol/	app a rol	icon-cogs	Activo	SI	   
Balance Prueba	/balancegeneral/	balance prueba1	icon-list	Activo	SI	   
Balance prueba2	/balanceprueba/	prueba2	icon-list	Activo	SI	   
Detalles	/verproducto/	Mostrar datos del producto	icon-asterisk	Activo	NO	   
Detalles	/verusuario/	Mostrar datos del usuario	icon-asterisk	Activo	NO	   
Detalles	/verproveedor/	Mostrar datos del Proveedor	icon-asterisk	Activo	NO	   

Mostrando del 1 al 10 de 30 datos

← Anterior 1 2 3 Siguiente →

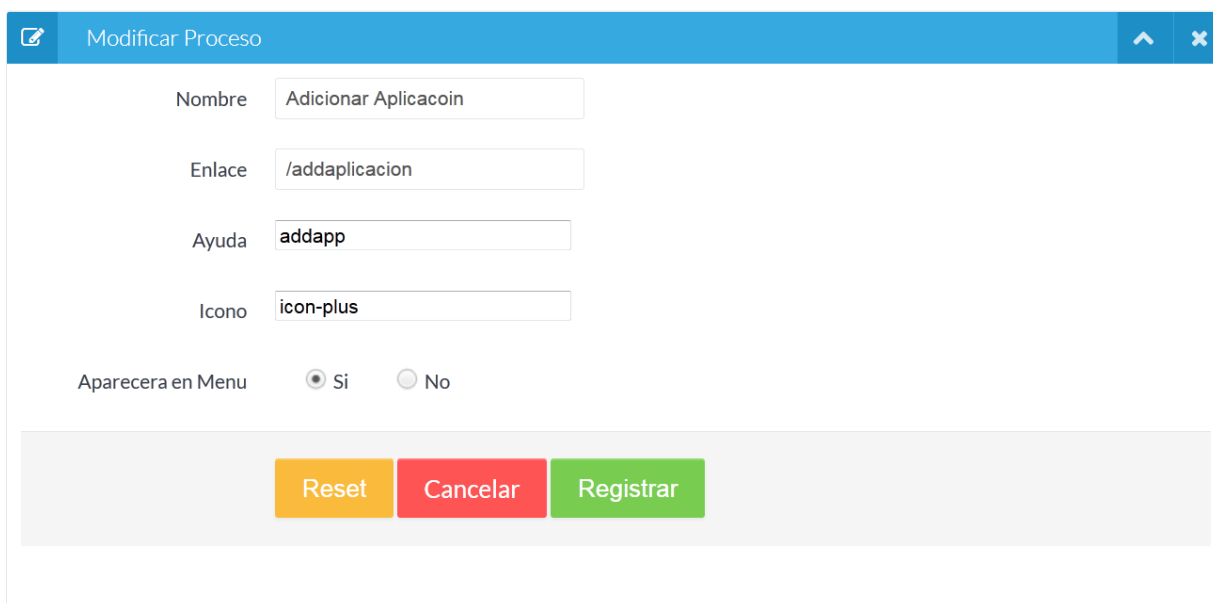
Figura 59. Pantalla Listar Procesos.

1.1.2.3.4.11 Pantalla Adicionar Proceso

+ Adicionar Proceso	
Nombre	
Enlace	
Ayuda	
Icono	
Aparecera en Menu ☐ Si ☒ No	
Reset Cancelar Registrar	

Figura 60. Pantalla Adicionar Proceso.

1.1.2.3.4.12 Pantalla Modificar Proceso



Modificar Proceso

Nombre: Adicionar Aplicacion

Enlace: /addaplicacion

Ayuda: addapp

Icono: icon-plus

Aparecera en Menu: ☒ Si ☐ No

Reset Cancelar Registrar

Figura 61. Pantalla Modificar Proceso.

1.1.2.3.5 Pruebas Caja Negra

1.1.2.3.5.1 Adicionar Usuario

Condición	Tipo	Condición válida	Condición Inválida
CI	Valor	1. numero de 7 u 8 dígitos	2. número menor a 7 dígitos 3. número mayor a 8 dígitos 4. Cualquier carácter no numérico
Nombre	Rango	1. Cadena que no sobrepase los 25 caracteres.	2. En blanco. 3. Cadena > a 30 caracteres. 4. Cadena menor a 3 caracteres.
Apellido Paterno	Rango	1. Cadena que no sobrepase los 25 caracteres.	2. En blanco. 3. Cadena > a 25 caracteres.
Apellido Materno	Lógico Si está es Rango	1. Cadena <= a 25 caracteres.	2. Cadena > a 25 caracteres.

Email	Lógico Si está es Rango	1. Cadena que no sobre pase los 30 caracteres	2. Cadena > a 30 caracteres
Número	Valor	1. Cadena alfanumérica de hasta 7 caracteres.	2. Cadena > a 7 caracteres.
User	Valor	1. Cadena alfanumérica de mínimo 6 caracteres	2. Cadena < a 6 caracteres.
Password	Valor	1. Cadena alfanumérica de al menos 6 caracteres	2. Cadena < a 6 caracteres
Repetir	Valor	1. Igual al campo Password	2. Cadena Distinta a Password

Tabla 18. Prueba Adicionar Usuario

1.1.2.3.5.2 Adicionar Rol

Condición	Tipo	Condición válida	Condición Inválida
Nombre	Valor	1. Cadena > 6 Caracteres	2. Cadena menor a 6 dígitos
Descripción	Valor	1. Cadena que no sobrepase los 200 caracteres.	

Tabla 19. Prueba Adicionar Rol

1.1.2.3.5.3 Adicionar Aplicación

Condición	Tipo	Condición válida	Condición Inválida
Nombre	Valor	1. Cadena > 6 Caracteres	2. Cadena menor a 6 dígitos
Descripción	Valor	1. Cadena que no sobrepase los 200 caracteres.	
Enlace	Valor	1. Inicia y termina con / al centro cadena alfanumérica	2. Si no inicia con /
Icono	Valor	1. Inicia y termina	2. Si no inicia y

		con /	termina con /
--	--	-------	---------------

Tabla 20. Prueba Adicionar Aplicacion

1.1.2.3.5.4 Adicionar Proceso

Condición	Tipo	Condición válida	Condición Inválida
Nombre	Valor	1. Cadena > 6 Caracteres	2. Cadena menor a 6 dígitos
Descripción	Valor	1. Cadena que no sobrepase los 200 caracteres.	
Enlace	Valor	1. Inicia y termina con / al centro cadena alfanumérica	2. Si no inicia con /
Icono	Valor	1. Inicia y termina con /	2. Si no inicia y termina con /

Tabla 21. Prueba Adicionar Aplicacion

1.1.2.4 Sprint 2

1.1.2.4.1 Descripción

El segundo Sprint está dividido en tres aplicaciones que hacen el corazón del sistema por los movimientos de cuentas que se realiza, de estas aplicaciones el principal responsable es el Actor Contador, que es el encargado de realizar las transacciones y registrar los comprobantes des sistema.

1.1.2.4.2 Propósito

El propósito de este Sprint es poder registrar todas las transacciones y movimientos contables que realiza una empresa, para esto se tiene que registrar Cuentas, y llevar el control estricto de los comprobantes.

1.1.2.4.3 Descripción de Aplicaciones

1.1.2.4.3.1 Atribuciones

La aplicación de atribuciones se encarga de hacer todas las asignaciones para el funcionamiento del sistemas, se hace asignaciones de Roles a Usuarios, donde a cada Rol se le asigna un conjunto de Aplicaciones, completamente personalizadas, y cada aplicaciones recibe un subconjunto de Procesos.

1.1.2.4.3.2 Cuentas

La aplicación cuentas, registrar y lleva el control de la lista de cuentas que existen para el manejo contable dentro de la empresa, pudiendo adicionar cuentas personalizadas.

La aplicación inicia con un Plan de Cuentas para una Empresa Comercial Mediana, y tiene 178 cuentas disponibles, pudiendo agregarse más.

1.1.2.4.3.3 Contabilidad

En esta aplicación se registra todos los movimientos contables en una pantalla de registro de comprobantes, que permite guardar temporalmente el comprobante para la edición.

1.1.2.4.4 Diagramas de Comportamiento

1.1.2.4.4.1 Casos de Uso

1.1.2.4.4.1.1 Diagrama De Casos De Uso Gestionar Asignaciones

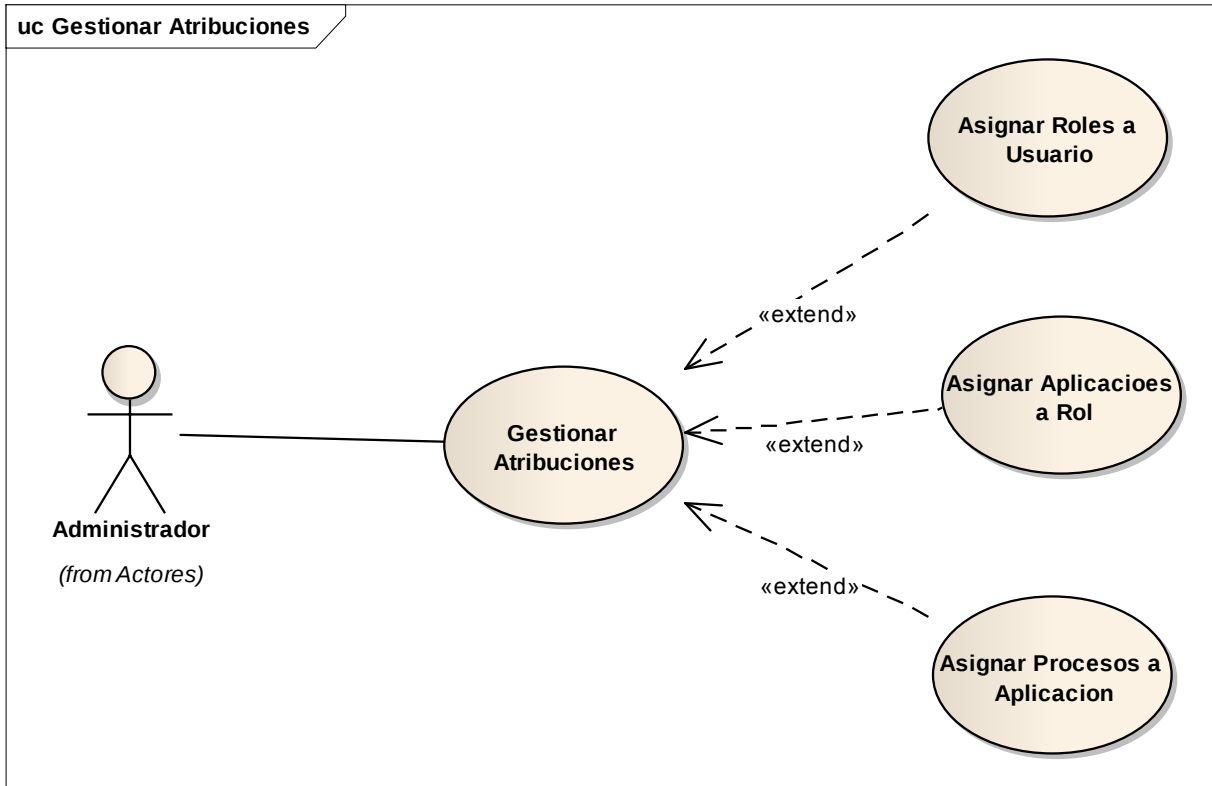


Figura 62. Diagrama Caso de Uso Gestionar Cuentas

1.1.2.4.4.1.2 Diagrama De Casos De Uso Gestionar Cuentas

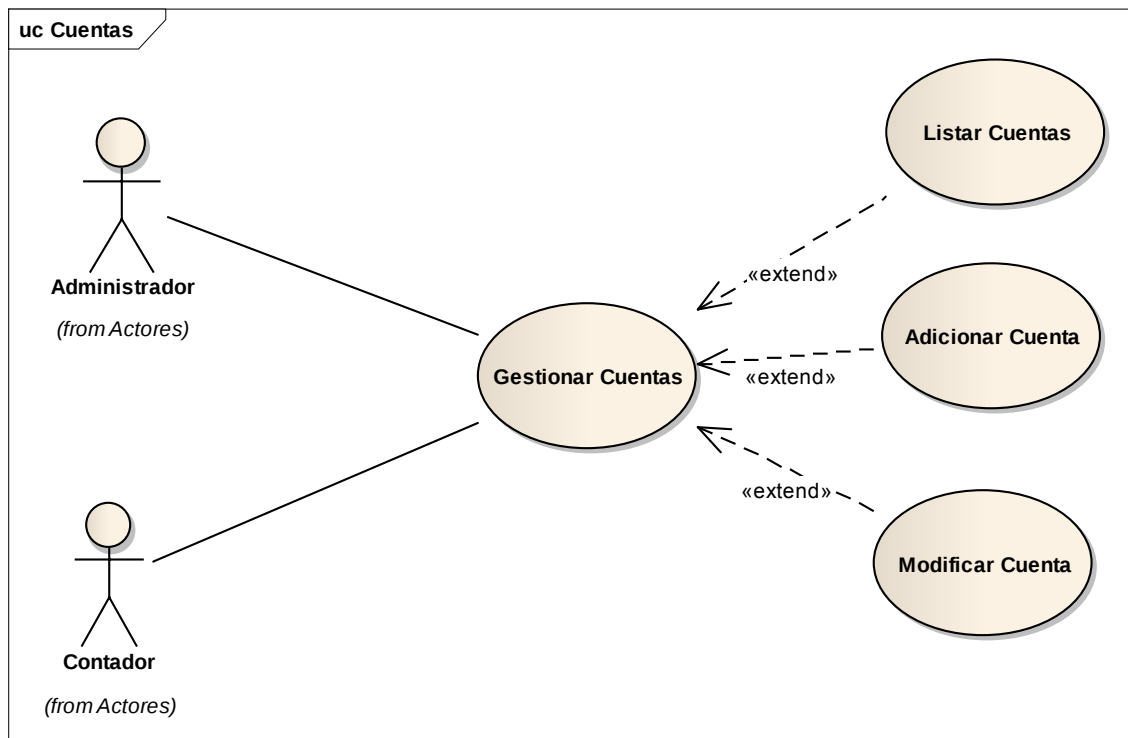


Figura 63. Diagrama Caso de Uso Gestionar Cuentas

1.1.2.4.4.1.3 Diagrama Casos De Uso Registrar Comprobante

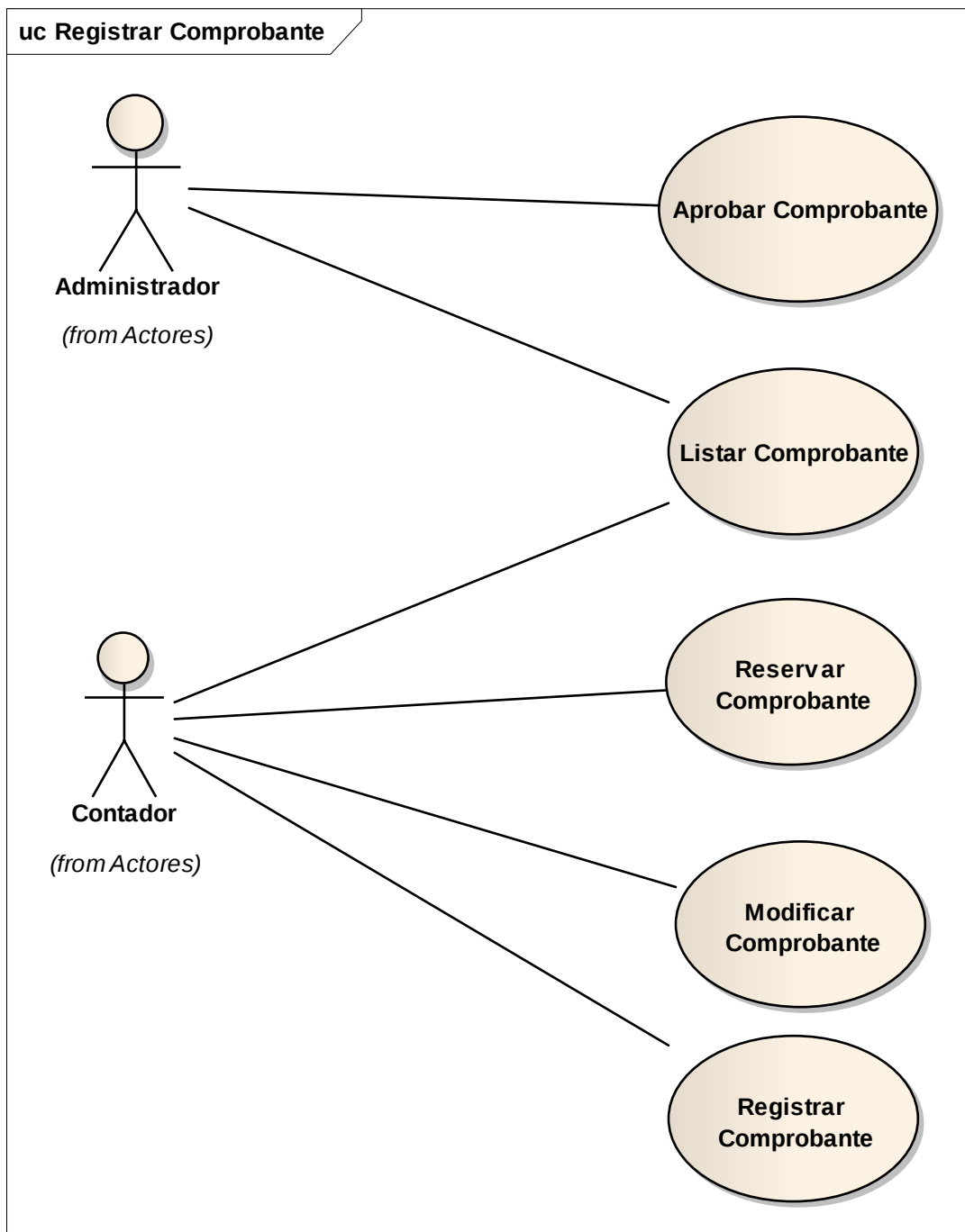


Figura 64. Diagrama Caso de Uso Registrar Comprobante

1.1.2.4.4.2 Especificación de casos de uso

1.1.2.4.4.2.1 Asignar Roles a Usuario

Caso de uso	Asignar Roles a Usuario	
Actores	Administrador	
Tipo	Básico	
Propósito	Asignar Rol a un tipo de Usuario	
Descripción	Con este caso un Usuario tendrá un nuevo rol, y las aplicaciones y procesos que este tenga.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - Debe existir Roles (Caso de uso adicionar Roles) - Debe existir Usuarios (Caso de uso adicionar Usuarios)	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de Asignación de Roles a usuario, esta pantalla está dividida en dos parte, a la izquierda aparece el listado de todos los Roles que tiene actualmente cada Usuario. En la parte derecha aparece otra ventana que muestra dos listados uno con los Usuarios disponibles, y otro con los roles que pueden ser asignados. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.

	buscador en que se debe ingresar el nombre, apellido o ci de un Usuario, y automáticamente se filtraran las coincidencias.	
--	--	--

Tabla 22. Asignar Roles a Usuario

1.1.2.4.2.2 Asignar Aplicaciones a Rol

Caso de uso	Asignar Aplicaciones a Rol	
Actores	Administrador	
Tipo	Básico	
Propósito	Asignar Aplicaciones a un tipo de Rol	
Descripción	Con este caso se le asigna aplicaciones a los distintos roles.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - Debe existir Aplicaciones (Caso de uso adicionar Aplicación) - Debe existir Roles (Caso de uso adicionar Rol)	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de Asignación de Aplicaciones a Rol, esta pantalla está dividida en dos partes, a la izquierda aparece el listado de todos los Aplicaciones que tiene actualmente cada Rol. En la parte derecha aparece otra ventana que muestra dos listados uno con los Roles disponibles, y otro con las Aplicaciones que	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.

	pueden ser asignados. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar el nombre, o enlace, y automáticamente se filtraran las coincidencias.	
--	--	--

Tabla 23. Asignar Aplicaciones a Rol

1.1.2.4.4.2.3 Asignar Procesos a Aplicación

Caso de uso	Asignar Procesos a Aplicación	
Actores	Administrador	
Tipo	Básico	
Propósito	Asignar Procesos a un tipo de Aplicación	
Descripción	Con este caso se le asigna procesos a las distintas aplicaciones que tenga el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - Debe existir Aplicaciones (Caso de uso adicionar Aplicación) - Debe existir Procesos (Caso de uso adicionar Procesos)	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de Asignación de Procesos a Aplicación, esta pantalla está dividida en dos partes, a la izquierda aparece el	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema. - Se puede acceder directamente a el listado de Aplicaciones

	listado de todos los Procesos que tiene actualmente cada Aplicación. En la parte derecha aparece otra ventana que muestra dos listados uno con las Aplicaciones disponibles, y otro con los Procesos que pueden ser asignados. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar el nombre o enlace del proceso, y automáticamente se filtraran las coincidencias.	- Se puede acceder directamente al listado de Procesos
--	---	---

Tabla 24. Asignar Procesos a Aplicacion

1.1.2.4.4.2.4 Listar Cuentas

Caso de uso	Listar Cuentas	
Actores	Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Listar Cuentas	
Descripción	Este caso muestra la lista de todos las Cuentas registradas en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una

	del lado izquierdo se muestra la pantalla de Listar Cuentas, esta pantalla muestra una lista detallada de las Cuentas registradas en el sistema. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar el número de cuenta o el nombre, y automáticamente se filtraran las coincidencias.	pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema. - Se puede llamar a la pantalla de Adicionar Nueva Cuenta desde la parte superior.
--	---	---

Tabla 25. Listar Comprobante

1.1.2.4.4.2.5 Adicionar Cuenta

Caso de uso	Adicionar Cuenta	
Actores	Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Adicionar Cuentas nuevas al sistema	
Descripción	Este caso de uso adiciona nuevas cuentas al sistema contable.	
Precondiciones	- El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios - El usuario debe conocer de contabilidad para poder adicionar nuevas cuentas.	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de Adicionar Cuenta,	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de

	esta pantalla muestra un formulario con los campos necesarios y obligatorios para adicionar una nueva cuenta en el sistema. Debe prestarse especial atención al momento de ingresar el código de la cuenta ya que este tiene un formato estricto.	inicio al sistema. - Se puede cancelar la acción de adicionar lo que volvería a la pantalla de Listado de cuentas.
--	---	---

Tabla 26. Listar Comprobante

1.1.2.4.4.2.6 Modificar Cuenta

Caso de uso	Modificar Cuenta	
Actores	Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Modificar una Cuenta existente	
Descripción	Este caso de uso modifica cuentas del sistema contable.	
Precondiciones	- El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios - El usuario debe conocer de contabilidad para poder adicionar nuevas cuentas. - Debe existir registro de cuentas.	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla de Listar Cuentas, al pulsar en el menú del lado derecho Editar se muestra la pantalla de Modificar Cuenta, esta pantalla muestra un formulario con los campos llenos con los datos de las	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema. - Se puede cancelar la acción de

	cuentas y pedirá los datos necesarios y obligatorios para modificar la cuenta en el sistema. Debe prestarse especial atención al momento de ingresar el código de la cuenta ya que este tiene un formato estricto.	adicionar lo que volvería a la pantalla de Listado de cuentas.
--	--	--

Tabla 27. Listar Comprobante

1.1.2.4.4.2.7 Listar Comprobantes

Caso de uso	Listar Comprobantes	
Actores	Administrador, Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Listar Comprobantes	
Descripción	Este caso muestra la lista de todos los comprobantes registrados en el sistema.	
Precondiciones	- El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla de Listar Comprobantes, esta pantalla muestra una lista detallada de los Comprobantes registrados en el sistema, siendo los estados Nuevo, Guardado,	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema. - Se puede llamar a la pantalla de Adicionar Nuevo comprobante desde la parte superior.

	Registrado y Aceptado. En la parte superior de la pantalla se puede visualizar un buscador en que se debe ingresar el número de comprobante o el nombre, y automáticamente se filtraran las coincidencias.	
--	--	--

Tabla 28. Listar Comprobante

1.1.2.4.4.2.8 Reservar Comprobante

Caso de uso	Reservar Comprobante	
Actores	Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Reservar un comprobante a cargo del administrador	
Descripción	Este caso permite al usuario Contador adicionar un comprobante en modo de reserva.	
Precondiciones	- El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra un mensaje de advertencia, informando que en caso de continuar se procederá a reservar un comprobante con el número indicado.	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema. - En caso de cancelar la confirmación se retorna a la pantalla de Listar comprobantes.

Tabla 29. Reservar Comprobante

1.1.2.4.4.2.9 Modificar Comprobante

Caso de uso	Modificar Comprobantes	
Actores	Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Modificar Comprobantes Temporalmente	
Descripción	Este caso permite registrar cambios en el llenado de un comprobante, previamente registrado.	
Precondiciones	- El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios - Debe haber registro de comprobantes	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla de Listar comprobantes, al pulsar en el menú Editar Comprobante se muestra la pantalla de Modificar Comprobantes, esta pantalla muestra un formulario completo con todas las opciones para registrar los datos de un Comprobante. Después de realizar los cambios se presiona Guardar y todos los datos se guardan de manera temporal sin afectar las cuentas.	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema. - Se puede Cancelar la edición, esta acción permitirá volver al listado de comprobantes sin realizar ningún cambio. - Se puede Registrar el comprobante (Caso de Uso registrar Comprobante).

Tabla 30. Modificar Comprobante

1.1.2.4.4.2.10 Registrar Comprobante

Caso de uso	Registrar Comprobante	
Actores	Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Registrar Comprobantes Temporalmente	
Descripción	Este caso permite registrar un comprobante, y afectara a las cuentas involucradas en el registro de todos los asientos.	
Precondiciones	- El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - El usuario debe tener los permisos necesarios - Debe haber registro de comprobantes	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla de Listar comprobantes, al pulsar en el menú Editar Comprobante se muestra la pantalla de Modificar Comprobantes, esta pantalla muestra un formulario completo con todas las opciones para registrar los datos de un Comprobante. Después de realizar los cambios se presiona Registrar y todos los datos se Registra de manera permanente afectando así a todas las cuentas involucradas.	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema. - Se puede Cancelar la edición, esta acción permitirá volver al listado de comprobantes sin realizar ningún cambio. - Se puede Guardar el comprobante (Caso de Uso Modificar Comprobante).

Tabla 31. Registrar Comprobante

1.1.2.4.4.3 Diagrama de Actividades

1.1.2.4.4.3.1 Aplicaciones a Rol

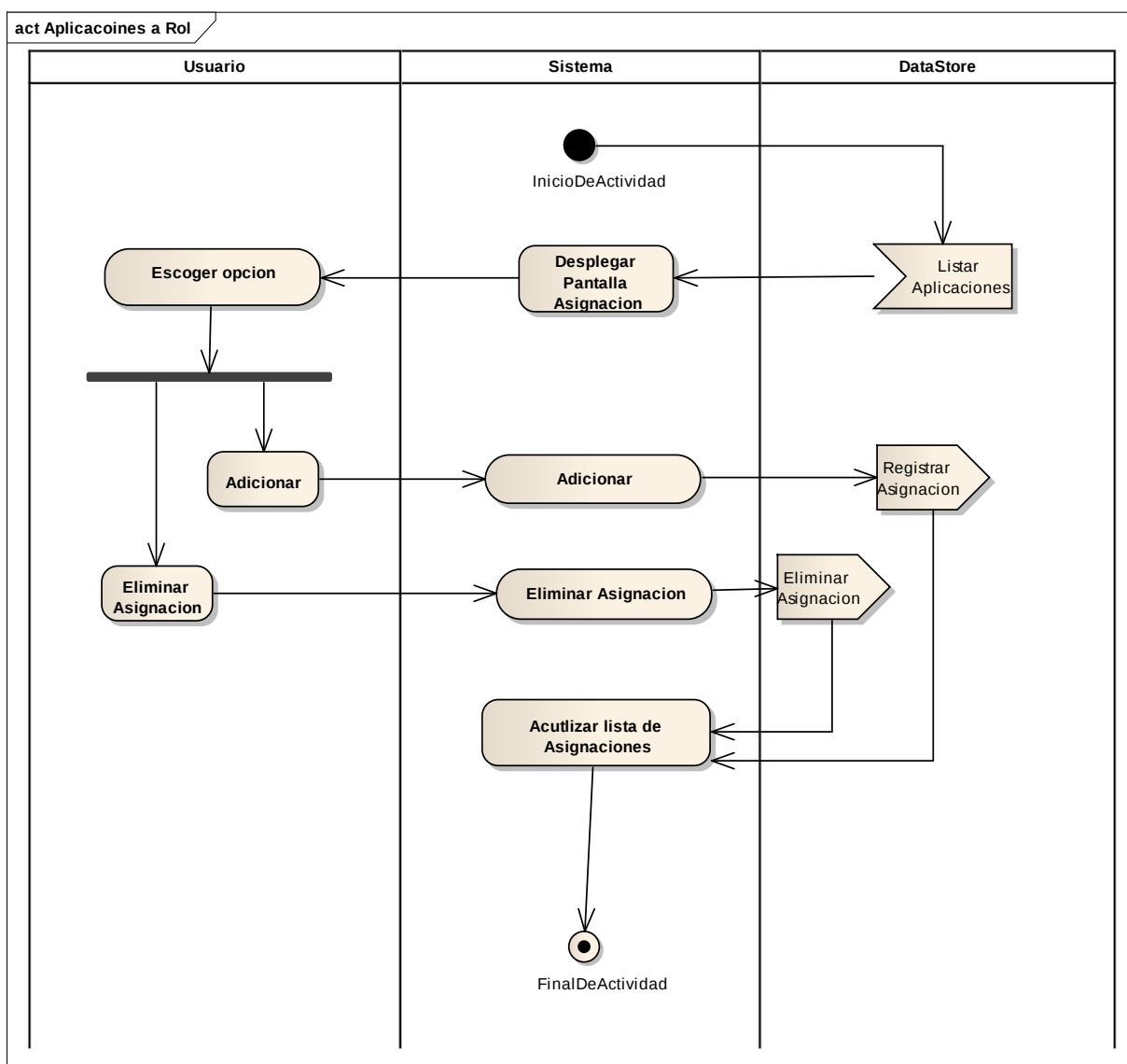


Figura 65. Diagrama de Actividades Aplicaciones a Rol.

1.1.2.4.4.3.2 Procesos a Aplicación

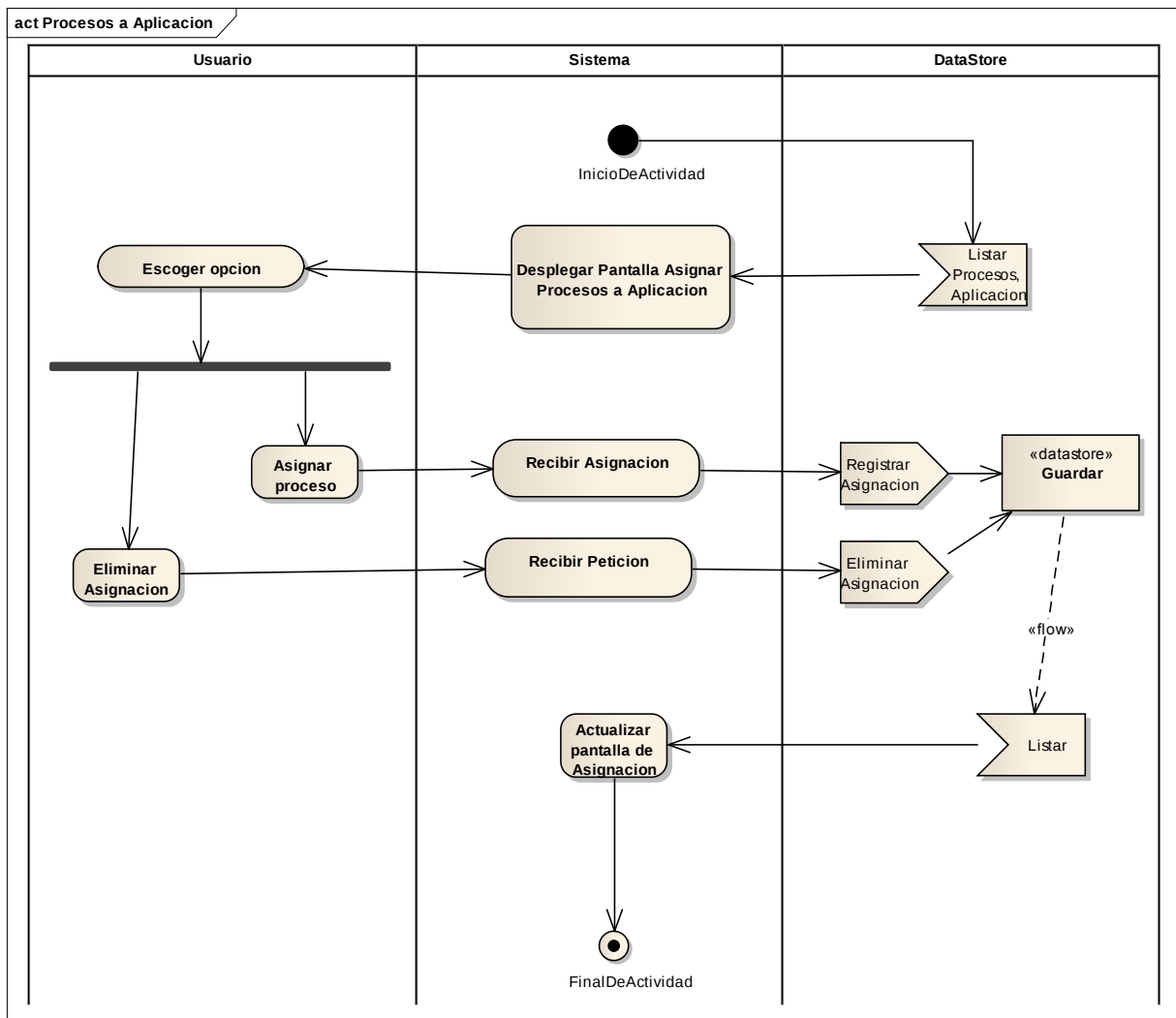


Figura 66. Diagrama de Actividades Procesos a Aplicación.

1.1.2.4.4.3.3 Roles a Usuario

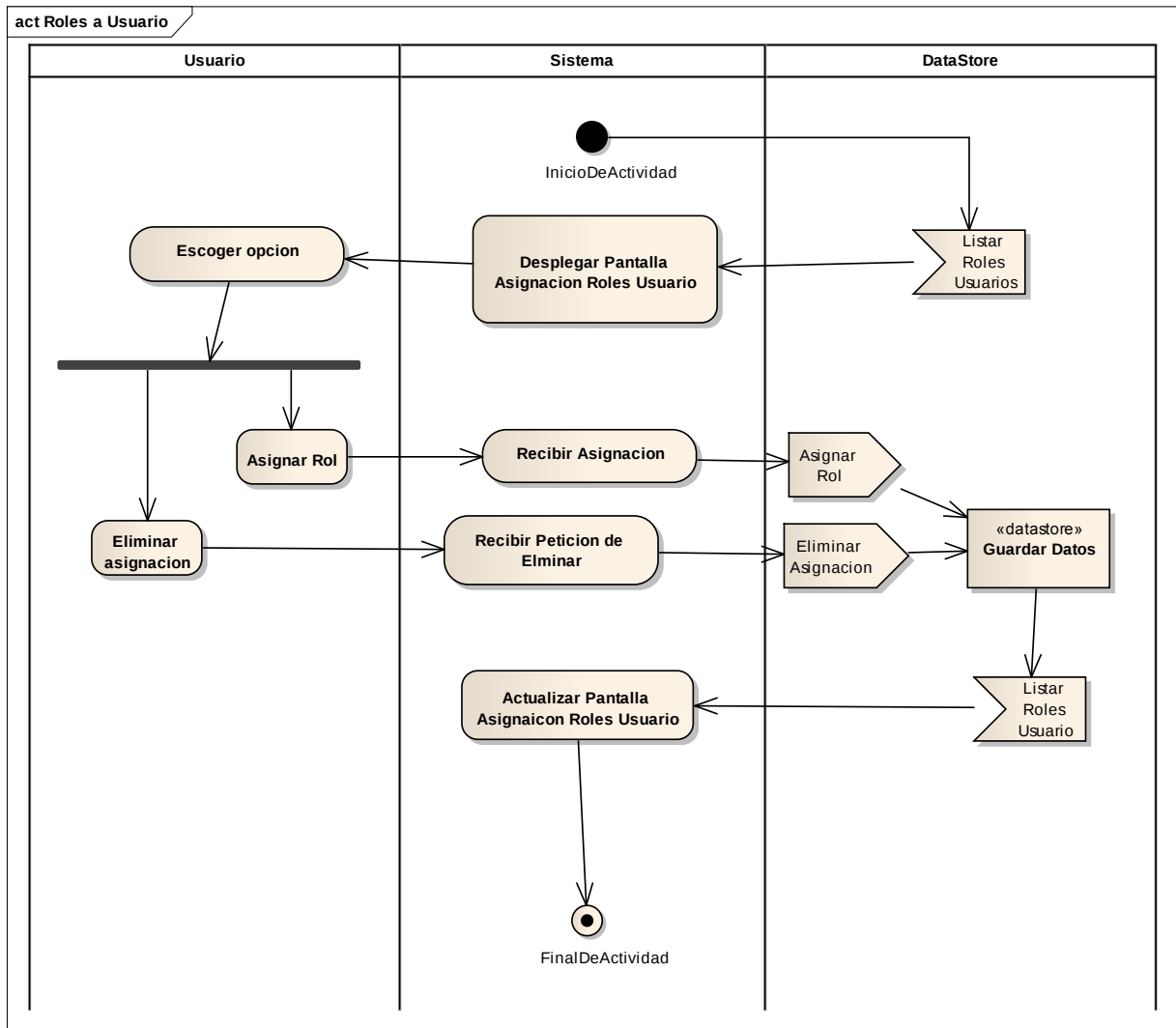


Figura 67. Diagrama de Actividades Roles a Usuario.

1.1.2.4.4.3.4 Guardar Comprobante

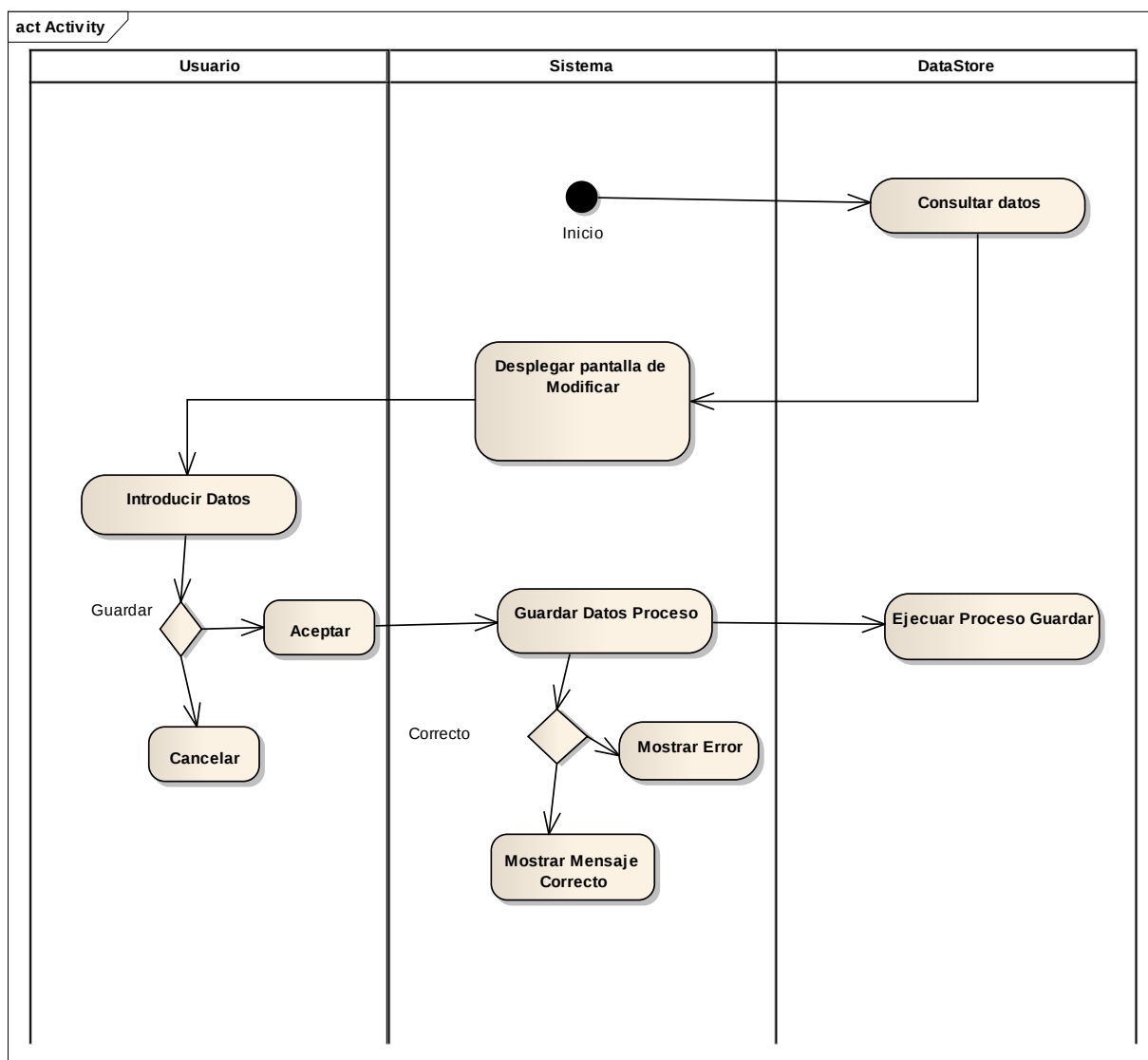


Figura 68. Diagrama de Actividades Guardar Comprobante.

1.1.2.4.4.3.5 Modificar Comprobante

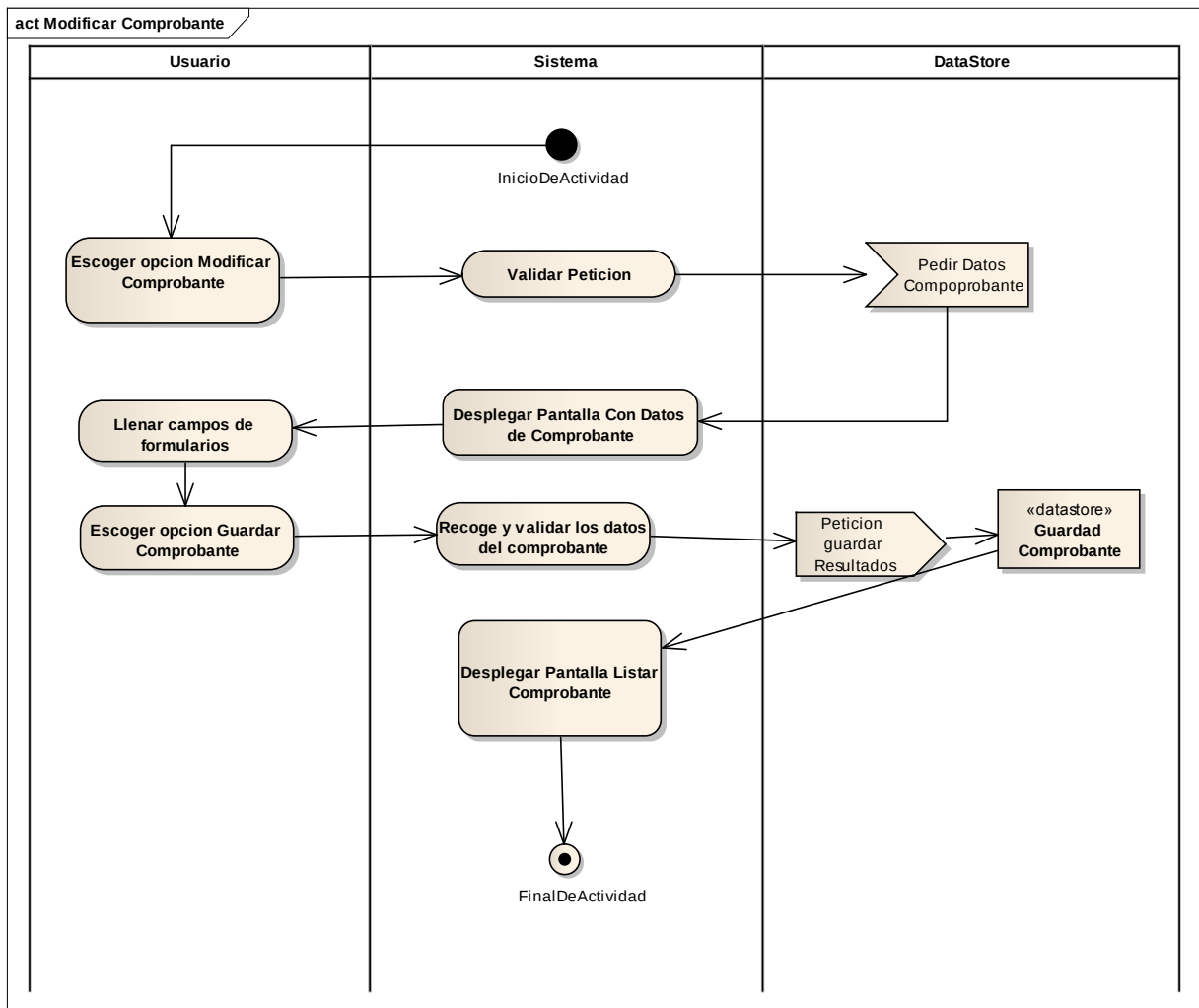


Figura 69. Diagrama de Actividades Modificar Comprobante.

1.1.2.4.4.3.6 Reservar Comprobante

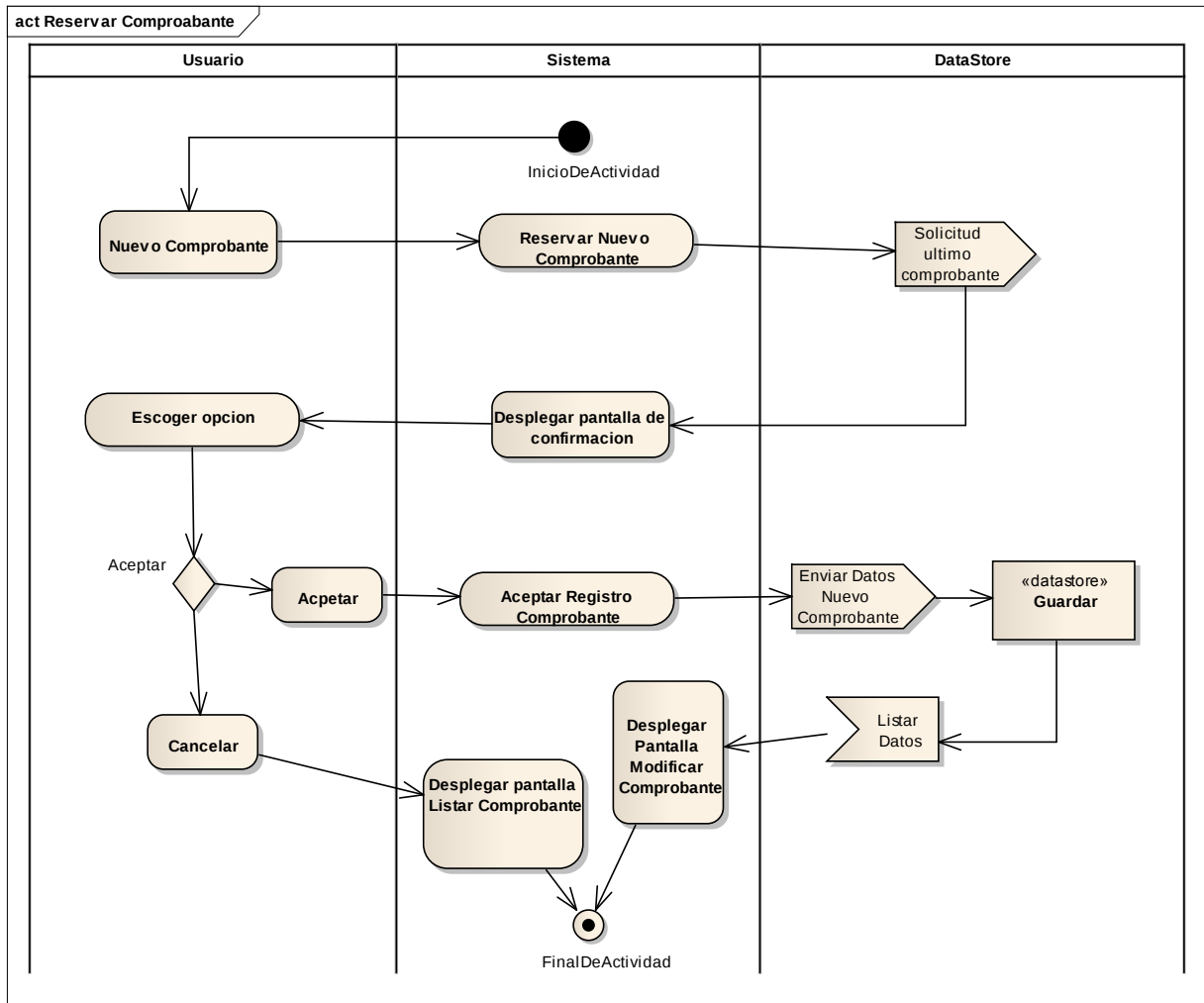


Figura 70. Diagrama de Actividades Reservar Comprobante.

1.1.2.4.4 Diagramas de Interacción

1.1.2.4.4.1 Diagramas de Secuencia

1.1.2.4.4.1.1 Adicionar Cuenta

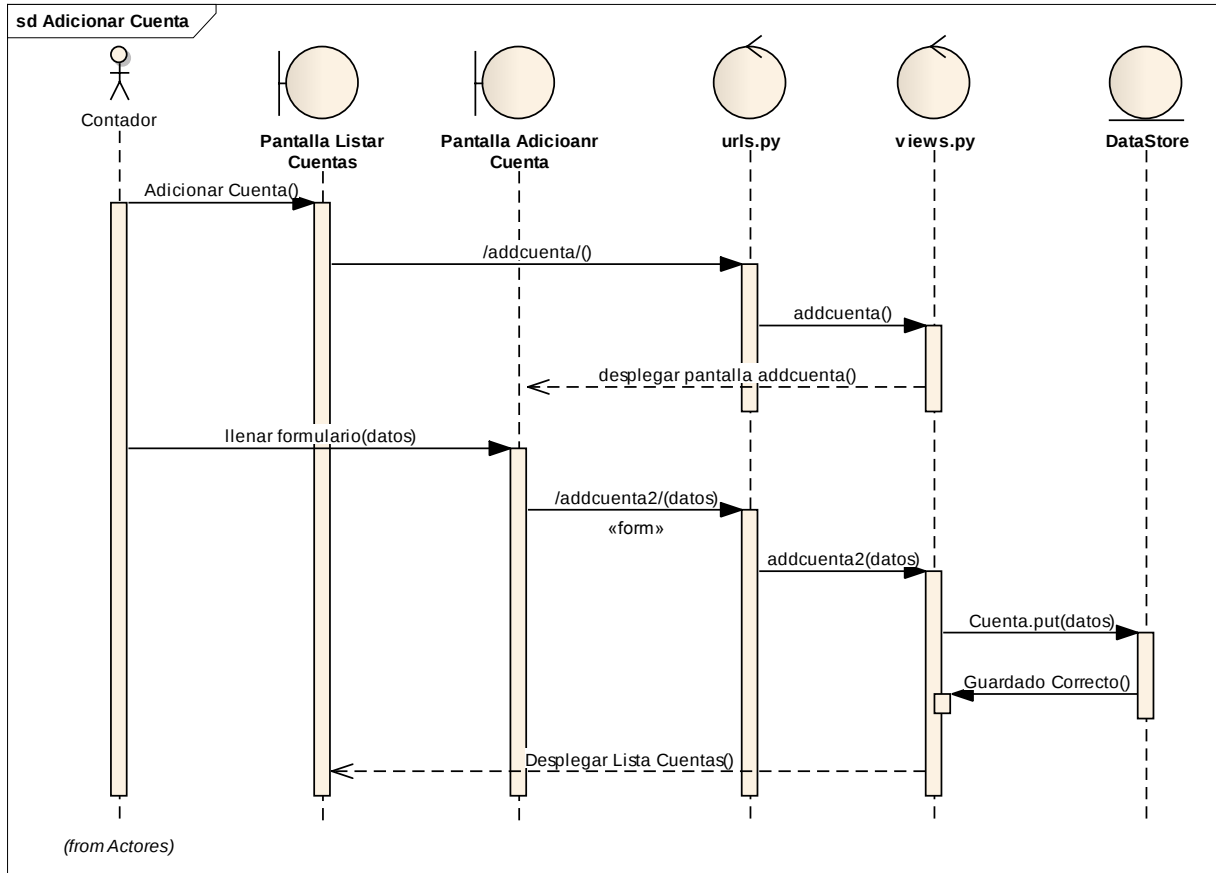


Figura 71. Diagrama de Secuencia Adicionar Cuenta

1.1.2.4.4.1.2 Modificar Cuenta

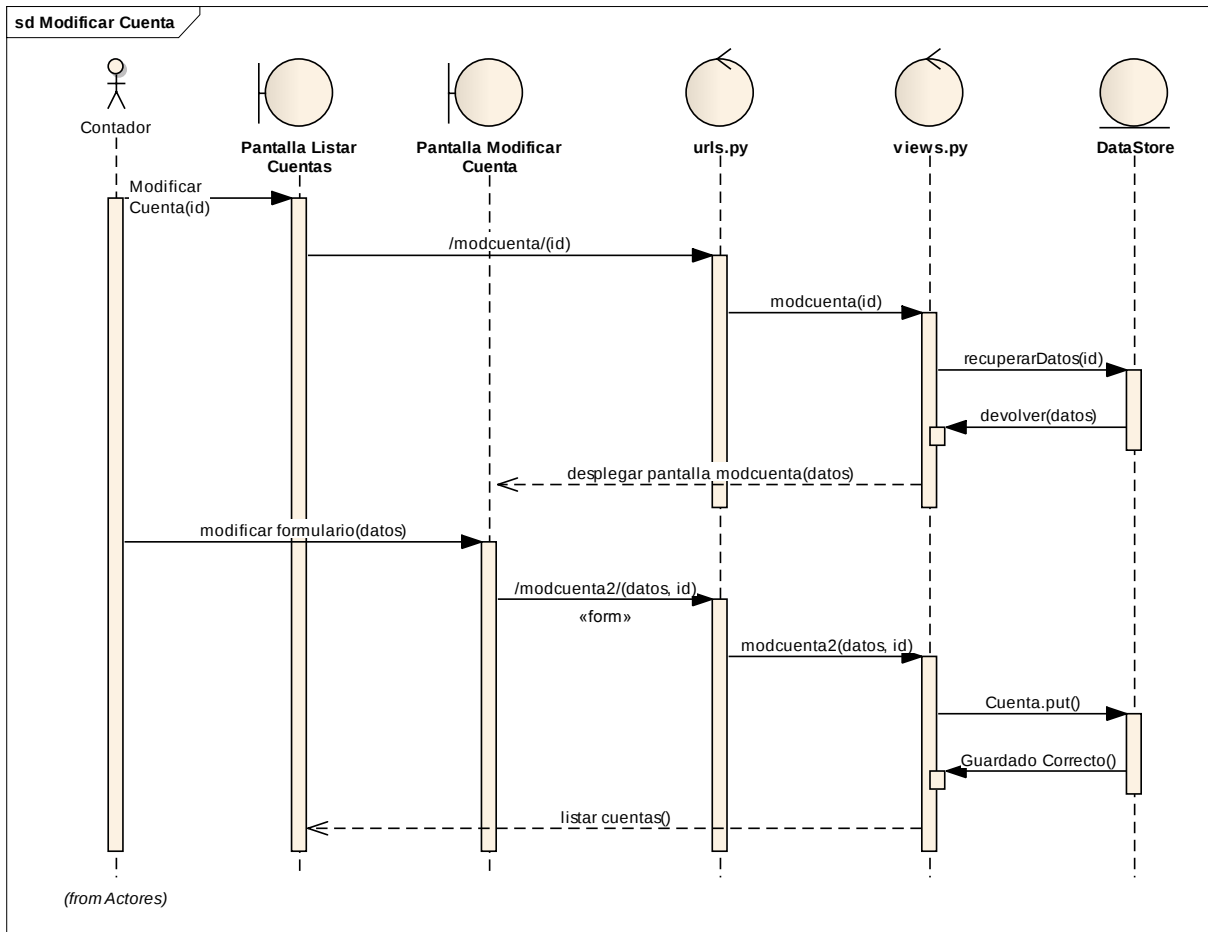


Figura 72. Diagrama de Secuencia Modificar Cuenta

1.1.2.4.4.1.3 Asignar Roles a Usuario

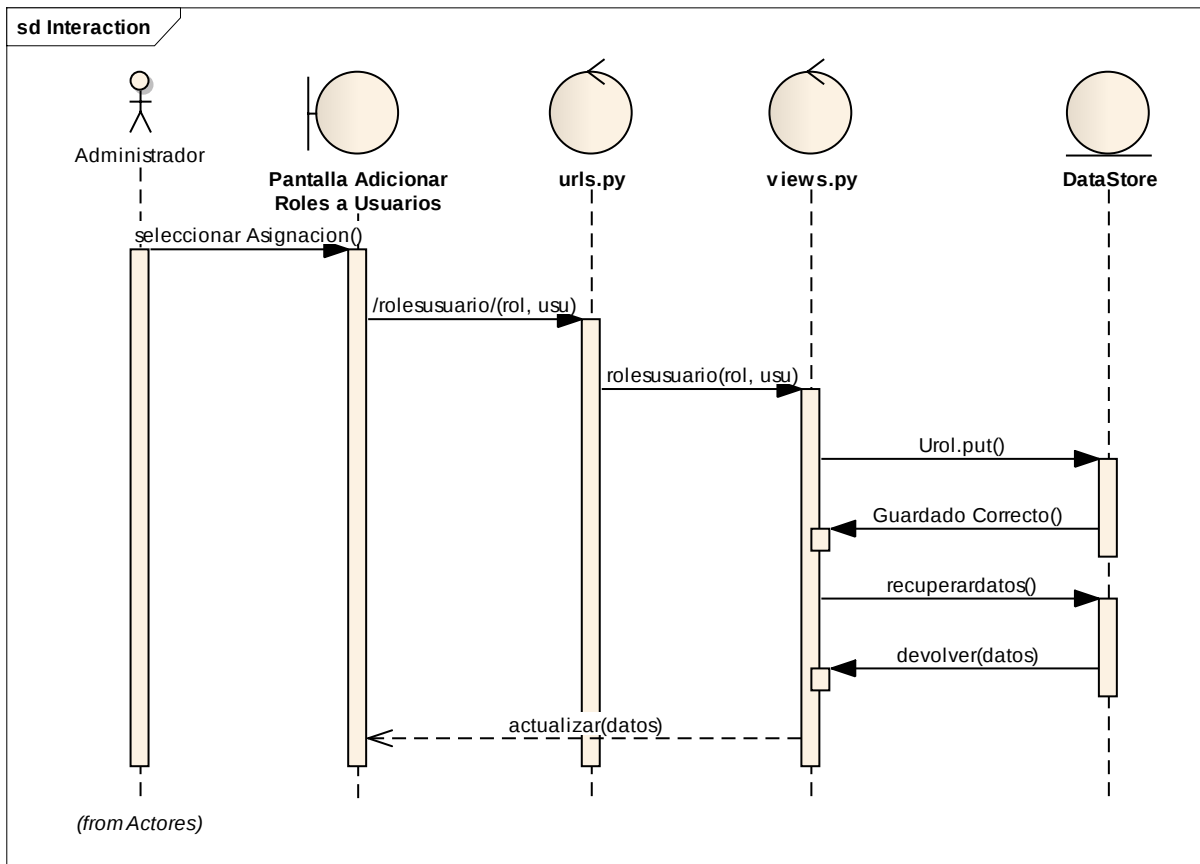


Figura 73. Diagrama de Secuencia Asignar Roles a Usuario

1.1.2.4.4.1.4 Asignar Aplicaciones a Rol

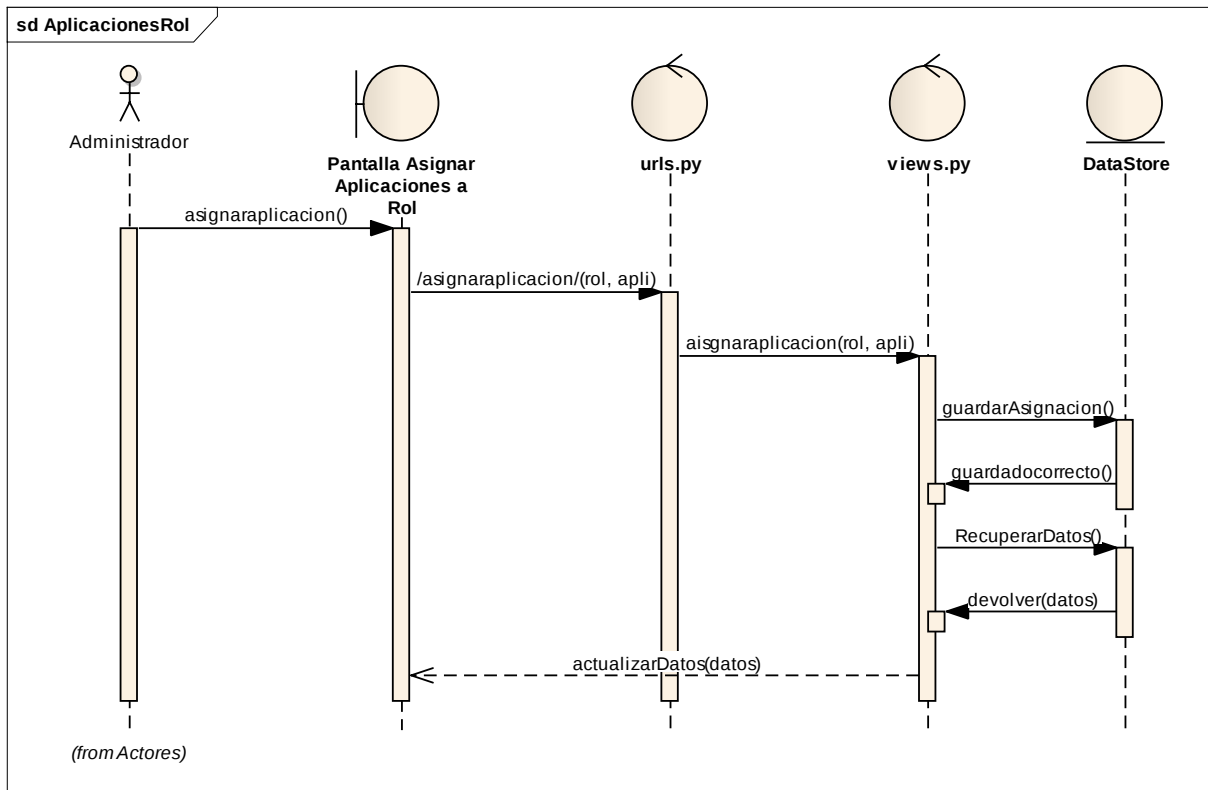


Figura 74. Diagrama de Secuencia Asignar Aplicaciones a Rol

1.1.2.4.4.1.5 Asignar Procesos a Aplicación

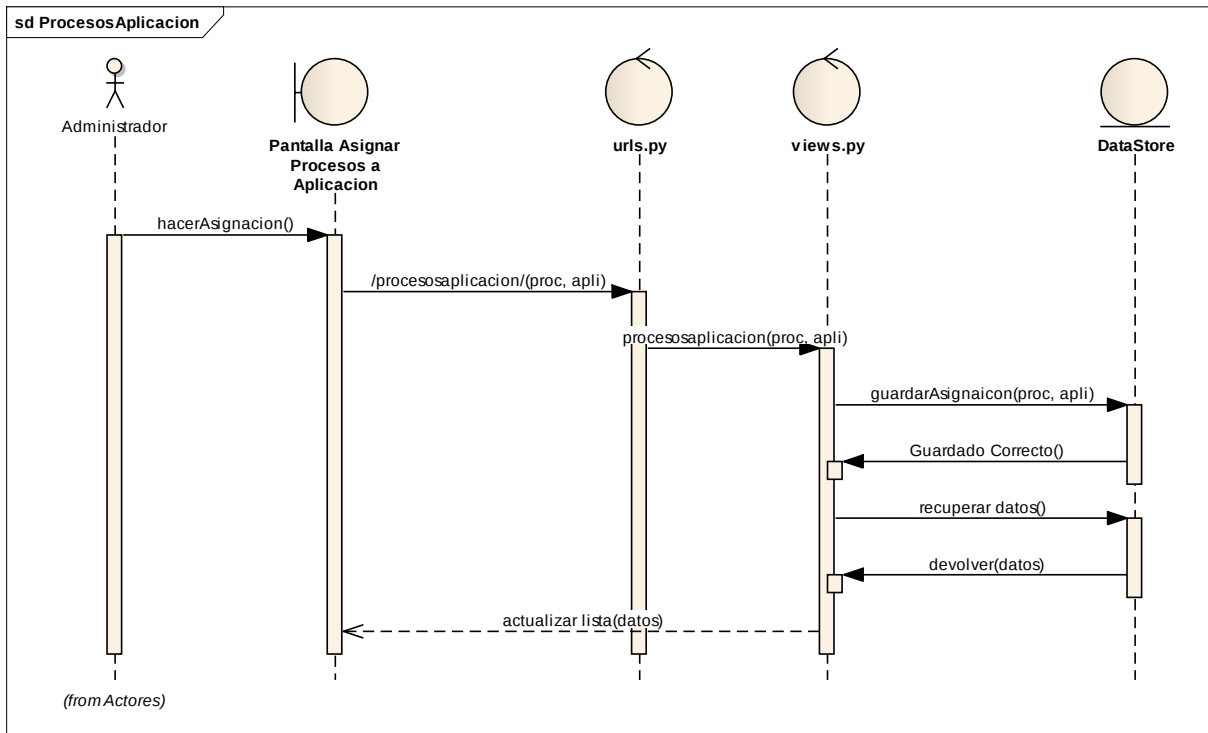


Figura 75. Diagrama de Secuencia Asignar Procesos a Aplicación

1.1.2.4.4.1.6 Eliminar Asignación

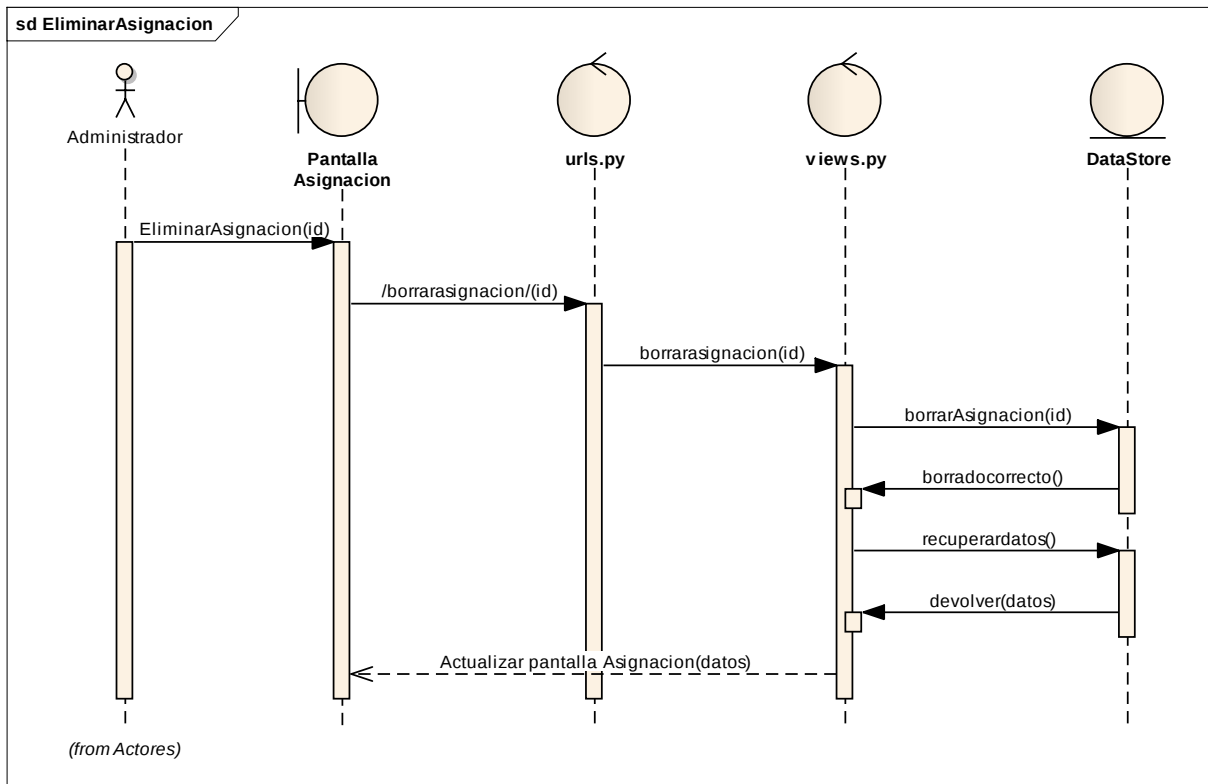


Figura 76.Diagrama de Secuencia Eliminar Asignación

1.1.2.4.5 Diagramas de Estructura

1.1.2.4.5.1 Diagrama de Entidades

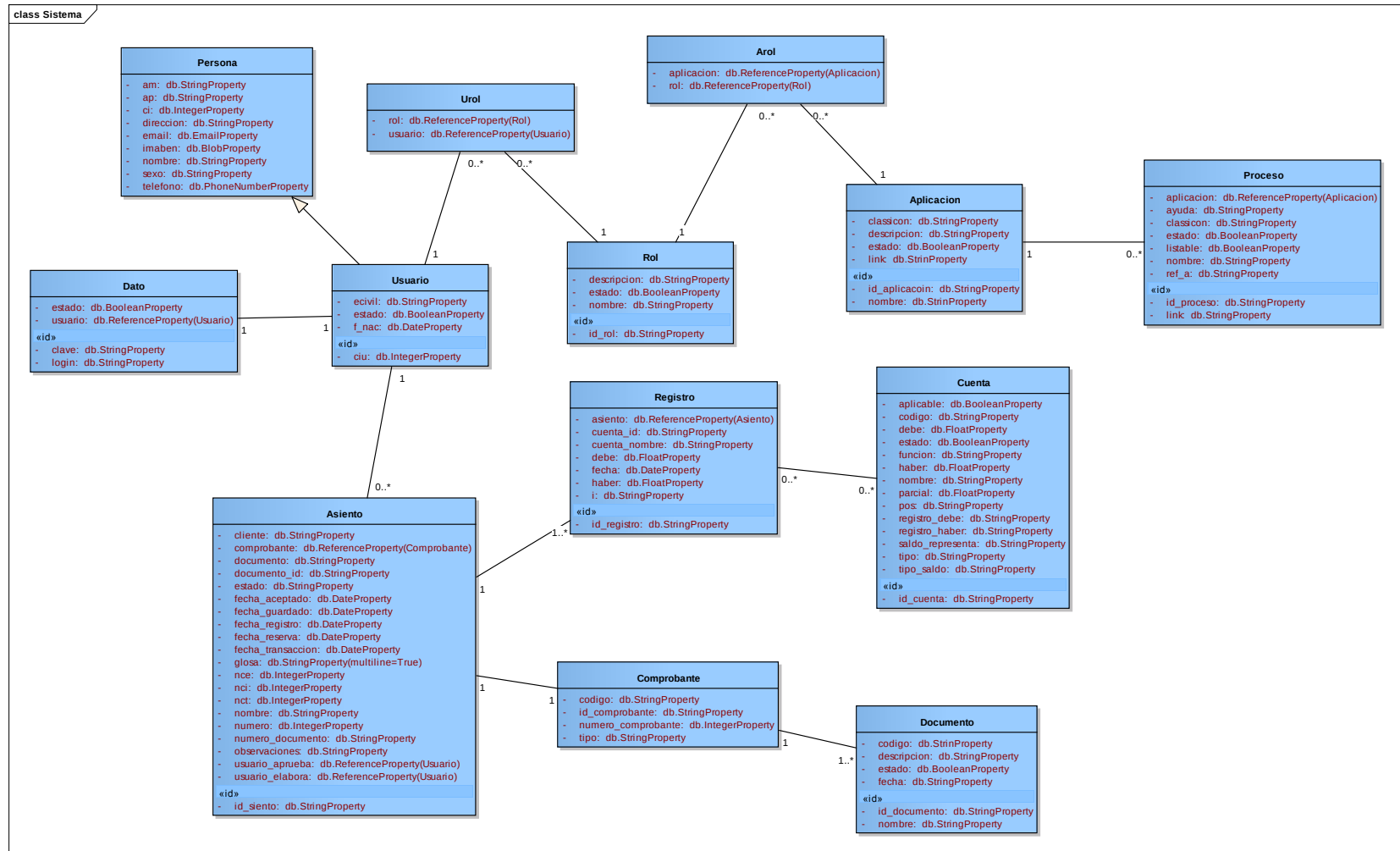


Figura 77. Diagrama de Entidades Sprint2

1.1.2.4.5.2 Diagrama de Componentes

1.1.2.4.5.2.1 Diagrama de Componentes General

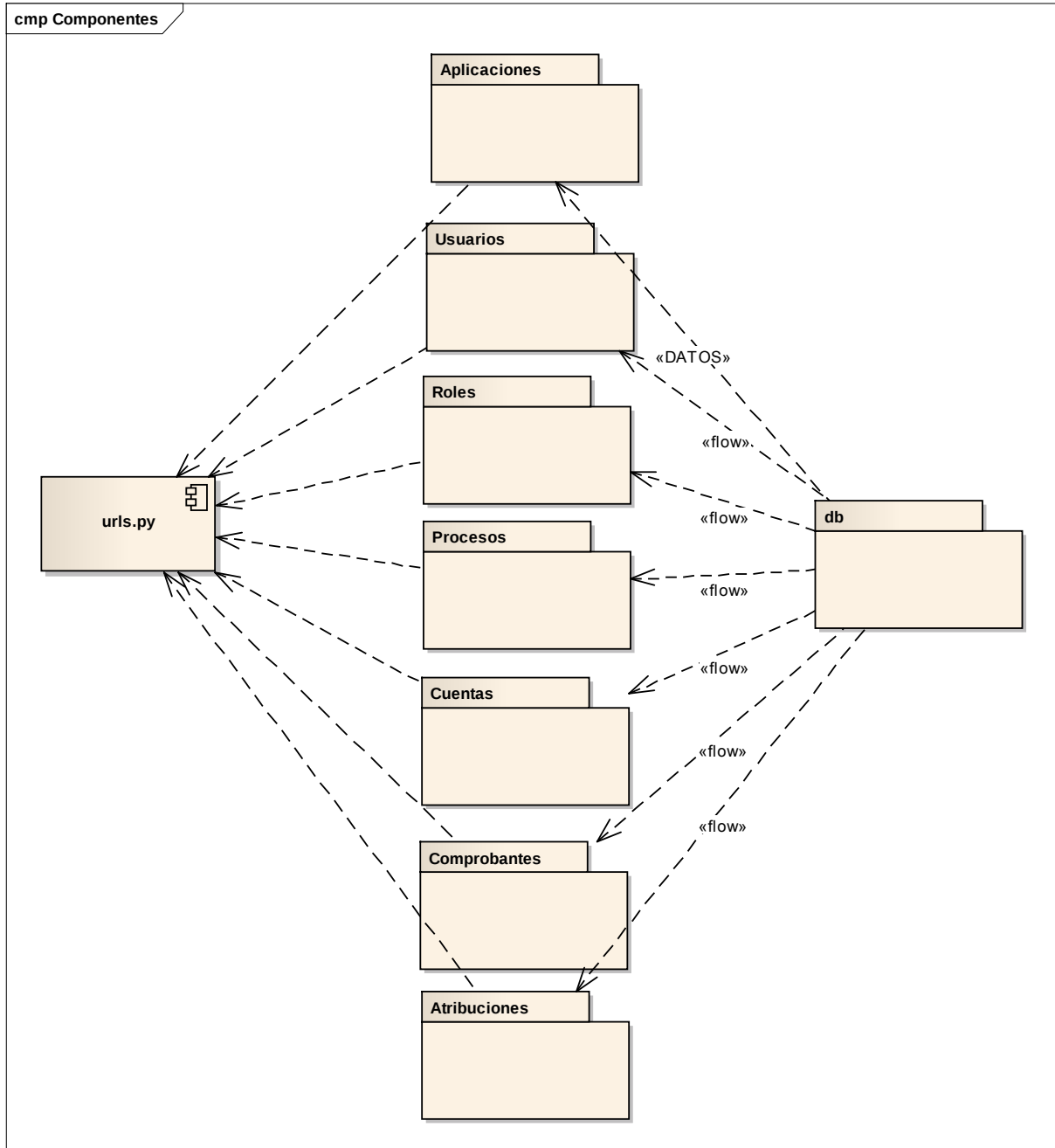


Figura 78. Diagrama de Componentes Sprint2

1.1.2.4.5.2.2 Atribuciones

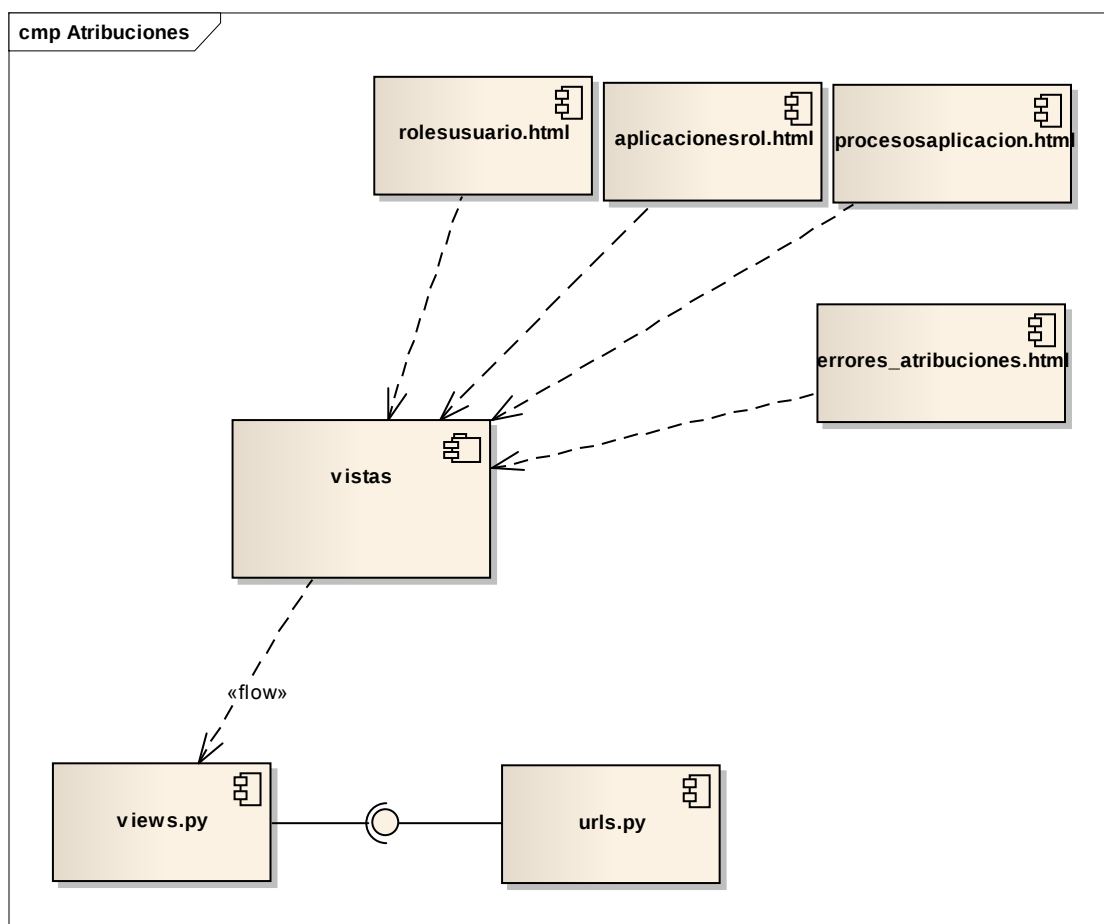


Figura 79. Diagrama de Componentes Atribuciones

1.1.2.4.5.2.3 Comprobantes

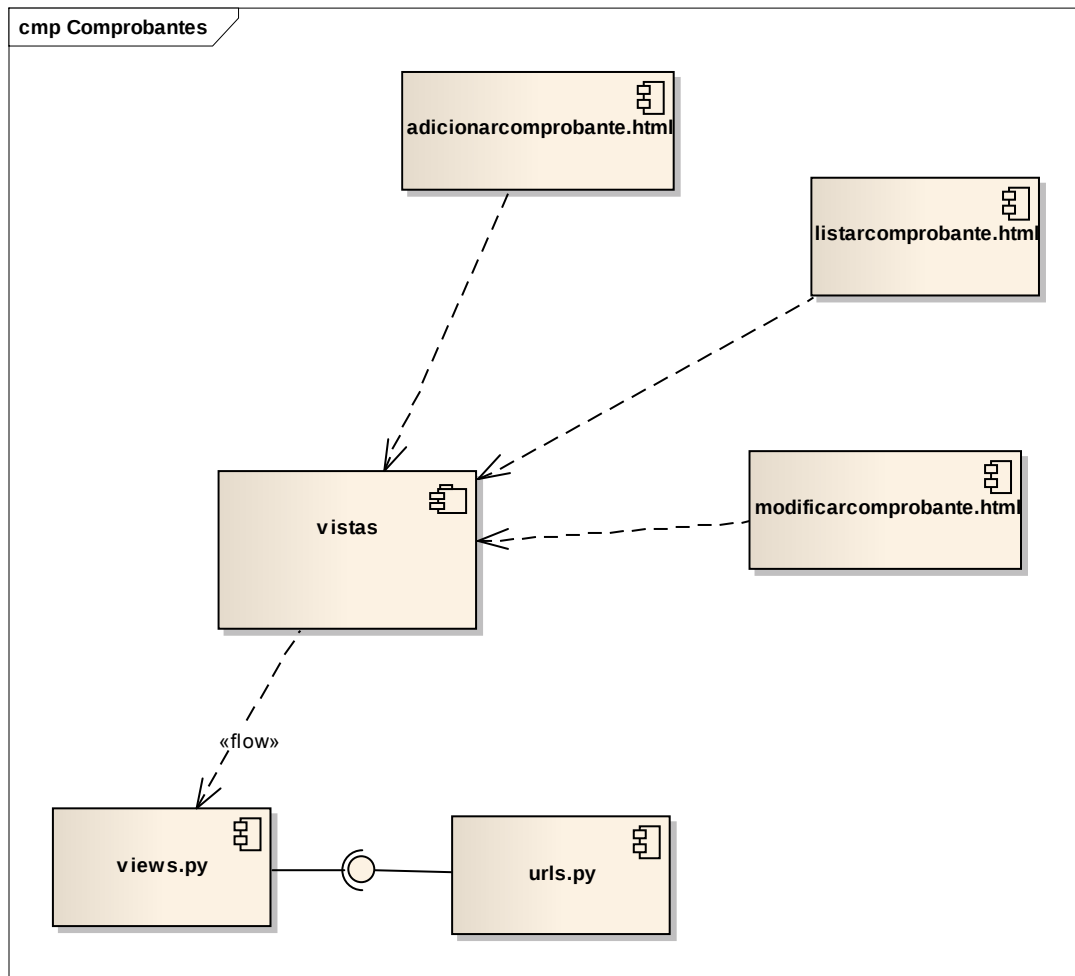


Figura 80. Diagrama de Componentes Comprobantes

1.1.2.4.5.2.4 Contabilidad

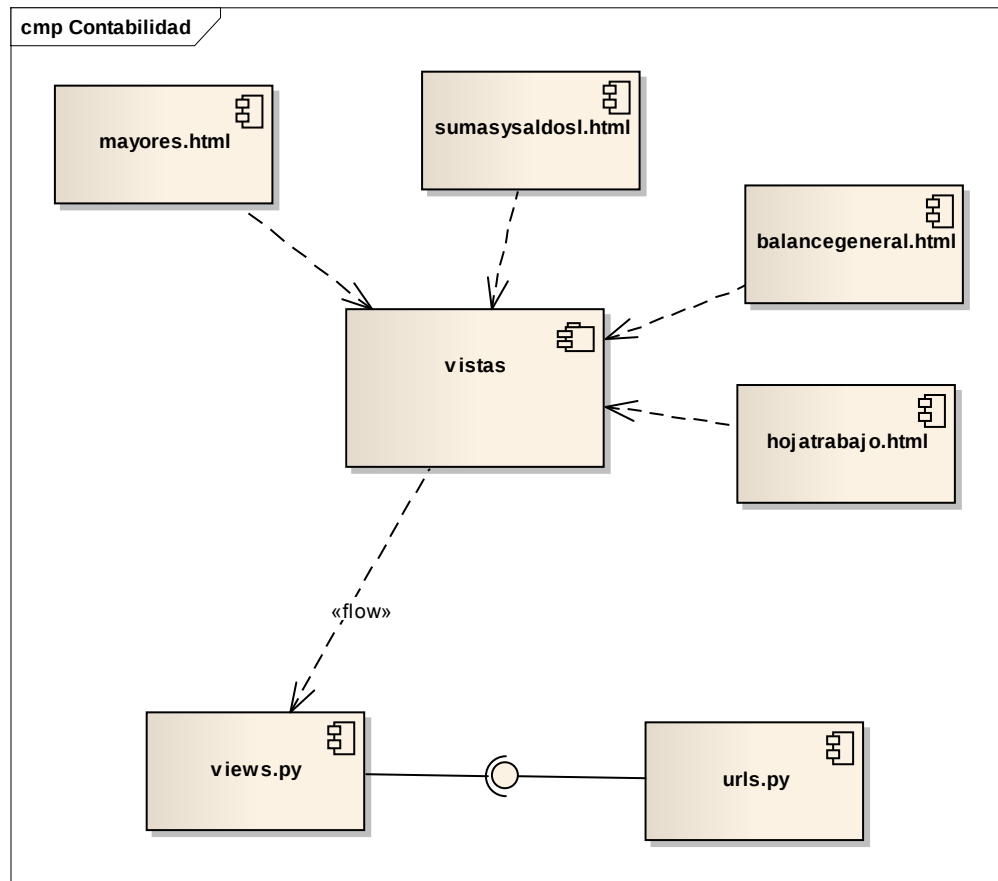


Figura 81. Diagrama de Componentes Comprobantes

1.1.2.4.6 Diseño de Pantallas

1.1.2.4.6.1 Asignar Roles a Usuario

Asignación de Roles a Usuarios

10 registros por
Buscar:

pagina

Nombre	CI	Usuario		Rol	Acciones
Efrain	12345678	efrain		Administrador	
Efrain	12345678	efrain		Contador	
Horacio	7133253	horacio		Vendedor	
Horacio	7133253	horacio		Administrador	
Horacio	7133253	horacio		Contador	

Mostrando del 1 al 5 de 5 datos

← Anterior 1 Siguiente →

Asignar Rol a Usuario

Usuario
Juan

Rol
Administrador

Registrar

Figura 82. Pantalla Asignación Roles a Usuario

1.1.2.4.6.2 Asignar Aplicaciones a Rol

Asignación de Aplicaciones a Rol

10 registros por
Buscar:

pagina

Rol		Aplicacion	Enlace	Acciones
Administrador		Reportes	popupCliente-C	
Administrador		Usuarios	popupUsuario-U	
Administrador		Permisos	popupPermisos-Per	
Administrador		Reportes	popupCliente-C	
Administrador		Cuentas	no tiene	

Mostrando del 1 al 5 de 5 datos

← Anterior 1 Siguiente →

Asignar Aplicacion a Rol

Rol
Administrador Ir Roles

Aplicacion
Permisos Ir Aplicaciones

Registrar

Figura 83. Pantalla Asignación Aplicaciones a Rol

1.1.2.4.6.3 Asignación Procesos a Aplicación

Asignación de Procesos a Aplicación

10 registros por página

Buscar:

Aplicación		Proceso	Enlace	Menu +	Acciones
* Cuentas		* Listar Cuentas	/listar_cuentas/	SI	
* Permisos		* Roles a Usuario	/rolesusuario/	SI	
* Permisos		* Adicionar Comprobantes	/addcomprobante/	SI	
* Permisos		* Procesos a Aplicacion	/procesosaplicacion/	SI	
* Permisos		* Balance prueba2	/balanceprueba/	SI	
* Permisos		* Balance Prueba	/balancegeneral/	SI	
* Permisos		* Roles	/roles/	SI	
* Permisos		* Aplicaciones a Rol	/aplicacionesrol/	SI	
* Usuarios		* Eliminar	/delusuario/	NO	
* Usuarios		* Nuevo Usuario	/addusuario/	SI	

Mostrando del 1 al 10 de 11 datos

Anterior 1 2 Siguiente

Asignar Proceso a Aplicación

Aplicación

Permisos Ir Aplicaciones

Procesos

Adicionar Aplicación Ir Procesos

Registrar

Figura 84. Pantalla Asignación Procesos a Aplicación

1.1.2.4.6.4 Listar Cuentas

Cuentas

10 registros por página

Buscar:

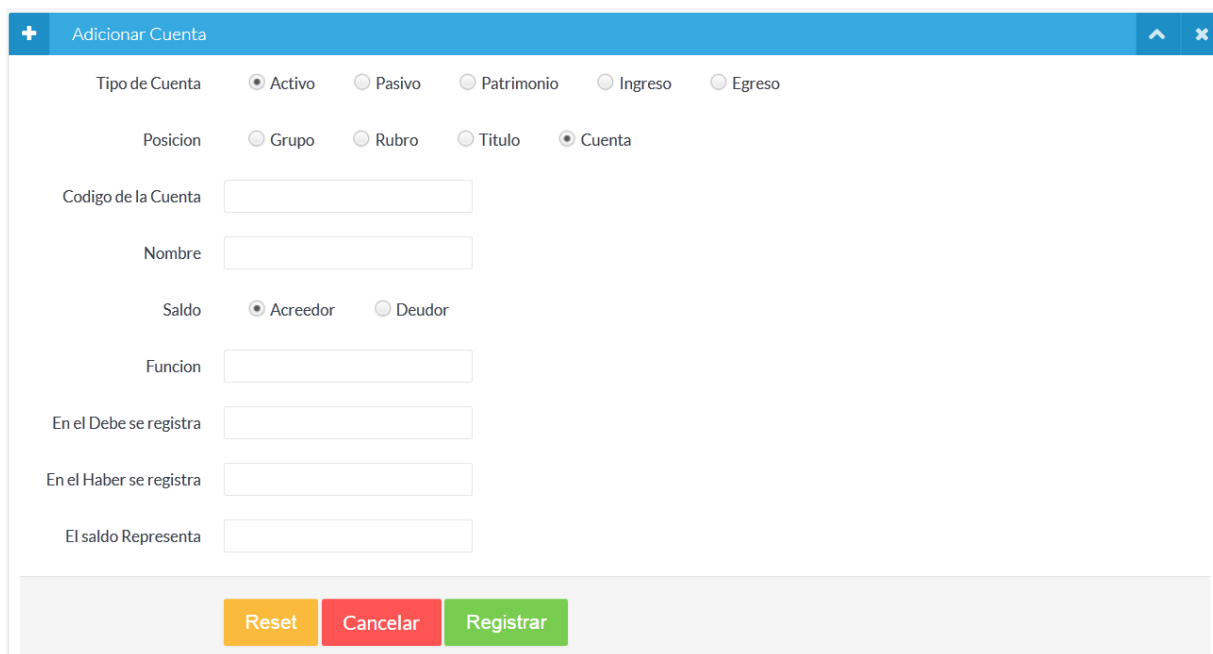
Codigo	Nombre	Saldo	Estado	Acciones
1	ACTIVO		Activo	
1.01	ACTIVO CORRIENTE		Activo	
1.01.01	ACTIVO DISPONIBLE		Activo	
1.01.01.01	Caja	Deudor	Activo	
1.01.01.02	Caja Moneda Extranjera	Deudor	Activo	
1.01.01.03	Banco del Estado	Deudor	Activo	
1.01.01.04	Banco del Estado Moneda Extranjera	Deudor	Activo	
1.01.01.05	Caja Chica	Deudor	Activo	
1.01.02	INVERSIONES A CORTO PLAZO		Activo	
1.01.02.01	Inversiones en Acciones	Deudor	Activo	

Mostrando del 1 al 10 de 178 datos

Anterior 1 2 3 4 5 Siguiente

Figura 85. Pantalla Asignación Listar Cuentas

1.1.2.4.6.5 Adicionar Cuenta



Adicionar Cuenta

Tipo de Cuenta: ☒ Activo ☐ Pasivo ☐ Patrimonio ☐ Ingreso ☐ Egreso

Posicion: ☐ Grupo ☐ Rubro ☐ Titulo ☒ Cuenta

Codigo de la Cuenta:

Nombre:

Saldo: ☒ Acreedor ☐ Deudor

Funcion:

En el Debe se registra:

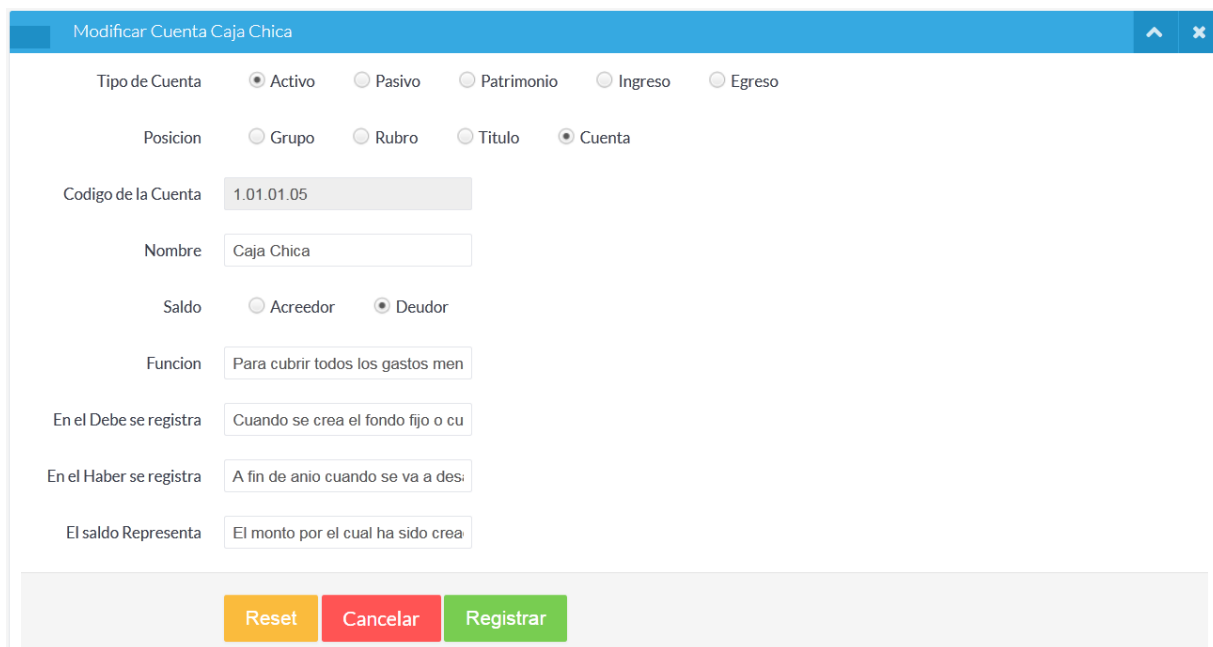
En el Haber se registra:

El saldo Representa:

Reset Cancelar Registrar

Figura 86. Pantalla Adicionar Cuentas

1.1.2.4.6.6 Modificar Cuenta



Modificar Cuenta Caja Chica

Tipo de Cuenta: ☒ Activo ☐ Pasivo ☐ Patrimonio ☐ Ingreso ☐ Egreso

Posicion: ☐ Grupo ☐ Rubro ☐ Titulo ☒ Cuenta

Codigo de la Cuenta:

Nombre:

Saldo: ☐ Acreedor ☒ Deudor

Funcion:

En el Debe se registra:

En el Haber se registra:

El saldo Representa:

Reset Cancelar Registrar

Figura 87. Pantalla Modificar Cuentas

1.1.2.4.6.7 Reservar Comprobante

Esta seguro que desea reservar este comprobante

Sera el responsable de generar el comprobante: 7
y no podra deshacer la accion.

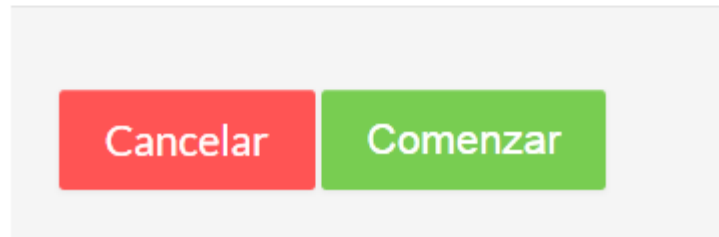


Figura 88.Reservar comprobante

1.1.2.4.6.8 Modificar Comprobante

Comprobante 1

nov. 25, 2013

Comprobante de Ingreso 1

1

N	Codigo	Cuenta	Debe	Haber	
1	1.01.01.01	Caja	450.0	0.0	
2	1.01.03.01	Cuentas por Cobrar	60.0	0.0	
3	1.01.04.01	Inventario de Mercaderias	110.0	0.0	
4	1.02.02.05	Vehiculos	500.0	0.0	
5	3.01	Capital	0	1120	
		Total	1120	1120	

GLOSA

Esta es la Glosa del Documento

Documento

Factura 234

Cliente

Juan Perez Perez

NIT - CI

71561888 Tja.

Resel

Guardar

Registrar

Figura 89.Modificar Comprobante

1.1.2.4.6.9 Ver Cuentas

Balance				
10	registros por página	Buscar:		
Código	Nombre	Saldo	DEBE	HABER
1	ACTIVO		0.0	0.0
1.01	ACTIVO CORRIENTE		0.0	0.0
1.01.01	ACTIVO DISPONIBLE		0.0	0.0
1.01.01.01	Caja	Deudor	20.0	5000.0
1.01.01.02	Caja Moneda Extranjera	Deudor	0.0	0.0
1.01.01.03	Banco del Estado	Deudor	0.0	0.0
1.01.01.04	Banco del Estado Moneda Extranjera	Deudor	0.0	0.0
1.01.01.05	Caja Chica	Deudor	0.0	0.0
1.01.02	INVERSIONES A CORTO PLAZO		0.0	0.0
1.01.02.01	Inversiones en Acciones	Deudor	0.0	0.0

Mostrando del 1 al 10 de 178 datos

← Anterior 1 2 3 4 5 Siguiende →

Figura 90. Balance

1.1.2.4.7 Pruebas de Caja Negra

1.1.2.4.7.1 Adicionar Cuenta

Condición	Tipo	Condición válida	Condición Inválida
Tipo cuenta	Radio	1. Cualquiera	2. No es posible
Posición	Radio	1. Cualquiera	2. No es posible
Código de la Cuenta	Valor	1. Cadena con [1-4] números, separados por puntos.	2. Cadena de caracteres 3. Sin números
Nombre	Valor	1. Cadena <= a 25 caracteres.	2. Cadena > a 25 caracteres.
Saldo	Radio	2. Cualquiera	2.No es posible
Función	Valor	1. Cadena alfanumérica de hasta 200 caracteres.	2. Cadena > a 200 caracteres.
En el debe ser	Valor	1. Cadena alfanumérica de hasta 200 caracteres.	2. Cadena > a 200 caracteres.

registra			
En el haber se registrar	Valor	1. Cadena alfanumérica de hasta 200 caracteres.	2. Cadena > a 200 caracteres.
Su saldo representa	Valor	1. Cadena alfanumérica de hasta 200 caracteres.	2. Cadena > a 200 caracteres.

Tabla 32. Prueba Adicionar Cuenta

1.1.2.4.7.2 Modificar Comprobante

Condición	Tipo	Condición válida	Condición Inválida
Código	Valor	1. Cadena con [1-4] números, separados por puntos.	2. Cadena de caracteres 3. Sin números
Debe	Valor	1. Número Real o entero	2. Caracteres no numéricos
Haber	Valor	1. Número Real o entero.	2. Caracteres no numéricos
Glosa	Valor	1. Cadena <= a 500 caracteres.	2. Cadena > a 25 caracteres.
Documento	Valor	1. Cadena alfanumérica de hasta 200 caracteres.	2. Cadena > a 200 caracteres.
Cliente	Valor	1. Cadena alfanumérica de hasta 200 caracteres.	2. Cadena > a 200 caracteres.
NIT/CI	Valor	1. Cadena alfanumérica de hasta 200 caracteres.	2. Cadena > a 200 caracteres.

Tabla 33. Prueba Modificar Comprobante

1.1.2.5 Sprint 3

1.1.2.5.1 Descripción

El tercer Sprint comprende la realización de una aplicación que se encarga de mostrar los Balances y Estados financieros, que muestran la situación actual de la empresa.

1.1.2.5.2 Propósito

El propósito del Sprint es poder mostrar todos los estados financieros y el movimiento de cuentas que se ha registrado hasta la fecha.

1.1.2.5.3 Descripción de las aplicaciones

1.1.2.5.3.1 Balances

La aplicación de balances, se encarga de consultar los datos al DataStore, armas las vistas para mostrar los balances y estados financieros, y desplegar por pantalla esta información.

Esta aplicación no modifica los registros de las Entidades, únicamente consulta y despliega información.

1.1.2.5.4 Diagramas de Comportamiento

1.1.2.5.4.1 Casos de Uso

1.1.2.5.4.1.1 Diagrama Caso De Uso Listar Balances

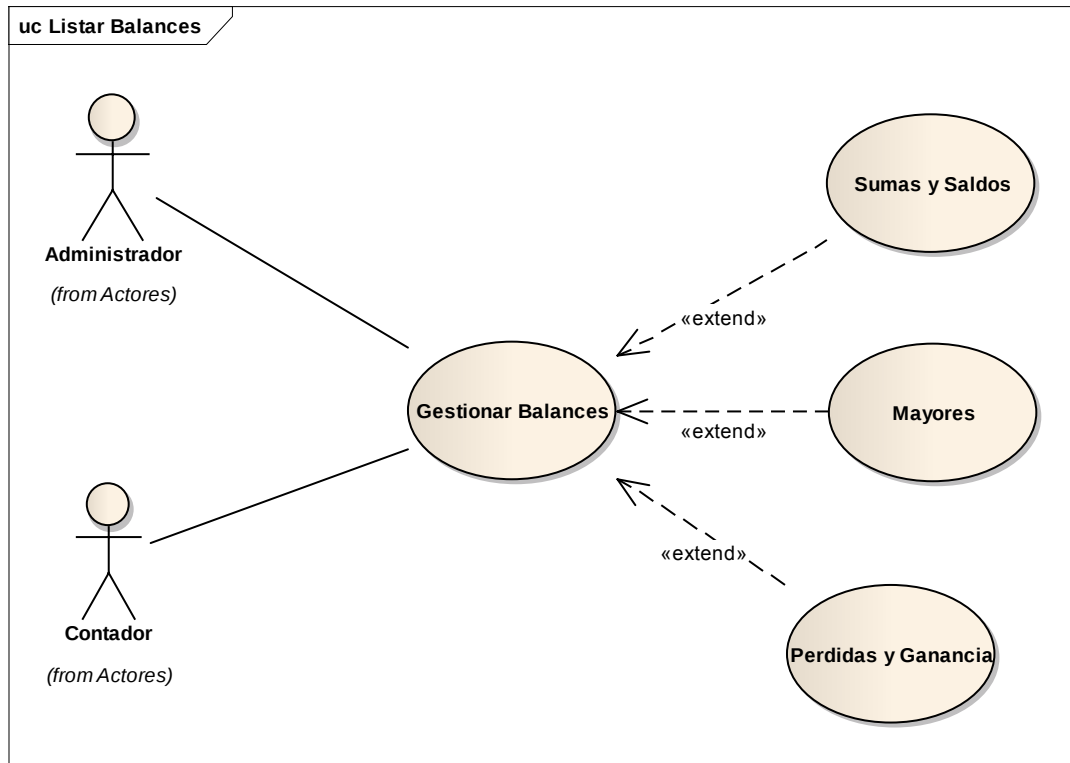


Figura 91.Caso de Uso Listar Balances

1.1.2.5.4.2 Especificación de Casos de Uso

1.1.2.5.4.2.1 Gestionar Balances

Caso de uso	Gestionar Balances
Actores	Administrador, Contador
Tipo	Básico
Propósito	Administrar los Balances y Estados financieros del sistema
Descripción	Con este caso el administrador o Contador podrá ver el estado de la empresa a través de los Estados Financieros y balances disponibles.
Precondiciones	- El usuario debe tener los permisos necesarios - El usuario debe estar registrado

	- El usuario debe haberse autenticado - Debe existir movimientos en las cuentas	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra el menú desplegable con la lista de balances y estados disponibles, de acuerdo a la configuración establecida. Cualquiera de estos enlaces llamara a una nueva pantalla donde se mostrara el estado financiero.	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.

Tabla 34. Gestionar Balances

1.1.2.5.4.2.2 Sumas y Saldos

Caso de uso	Sumas y Saldos	
Actores	Administrador, Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Mostrar Sumas y Saldos	
Descripción	Con este caso el administrador o Contador podrá verificar las sumas y los saldos de todas las cuentas con movimientos.	
Precondiciones	- El usuario debe tener los permisos necesarios - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - Debe existir movimientos en las cuentas	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese

	principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla con la lista de cuentas que tienen movimiento, y se divide en tres partes principales, nombre de la cuenta, SUMAS y SALDOS, donde estas últimas dos columnas tiene DEBE HABER y los saldos DEUDOR y ACREEDOR. Mostrando al final la suma total de cada una de las columnas	terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	--	--

Tabla 35. Sumas y Saldos

1.1.2.5.4.2.3 Mayores

Caso de uso	Mayores	
Actores	Administrador, Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Mostrar libros Mayores de las cuentas.	
Descripción	Con este caso el administrador o Contador podrá ver los libros mayores de todas la cuentas que tienen movimiento	
Precondiciones	- El usuario debe tener los permisos necesarios - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - Debe existir movimientos en las cuentas	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla con la lista de cuentas	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema

	que tienen movimiento, y se divide cada cuenta en dos partes, debe y haber.	y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.
--	---	--

Tabla 36. Mayores

1.1.2.5.4.2.4 Perdidas y Ganancia

Caso de uso	Perdidas y Ganancia	
Actores	Administrador, Contador	
Tipo	Básico	
Propósito	Mostrar el Estado de Resultados	
Descripción	Con este caso el administrador o Contador podrá ver el estado de Resultados dela empresa, a través del estado de pérdidas y ganancias	
Precondiciones	- El usuario debe tener los permisos necesarios - El usuario debe estar registrado - El usuario debe haberse autenticado - Debe existir movimientos en las cuentas	
Post Condiciones	Curso normal El sistema muestra la pantalla principal, al pulsar en el menú del lado izquierdo se muestra la pantalla con la lista de cuentas que pertenecen al grupo de cuentas de GASTOS e INGRESOS que tienen movimiento, y se divide en tres partes principales, nombre de la cuenta, DEBE y HABER. Mostrando al final la suma total de cada una de las columnas.	Alternativas - Si la sesión en el sistema hubiese terminado se mostrara una pantalla informando el problema y se retornara a la pantalla de inicio al sistema.

Tabla 37. Pérdidas y Ganancias

1.1.2.5.4.3 Diagrama de Actividades

1.1.2.5.4.3.1 Gestionar Balances

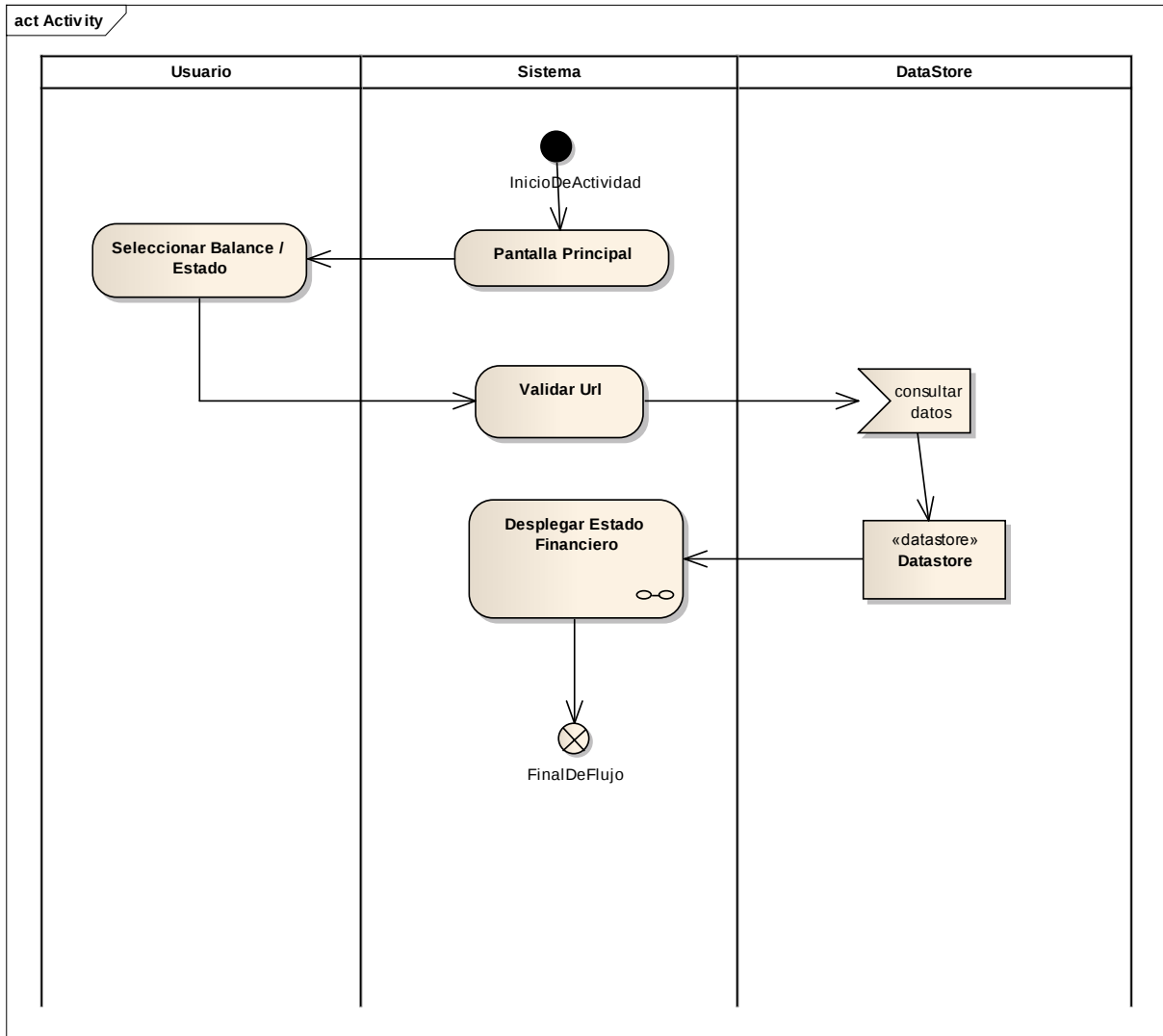


Figura 92.Diagrama de Actividades Gestionar Balances

1.1.2.5.4.4 Diagramas de Interacción

1.1.2.5.4.4.1 Diagramas de Secuencia

1.1.2.5.4.4.1.1 Diagrama de Secuencia Gestionar Balance

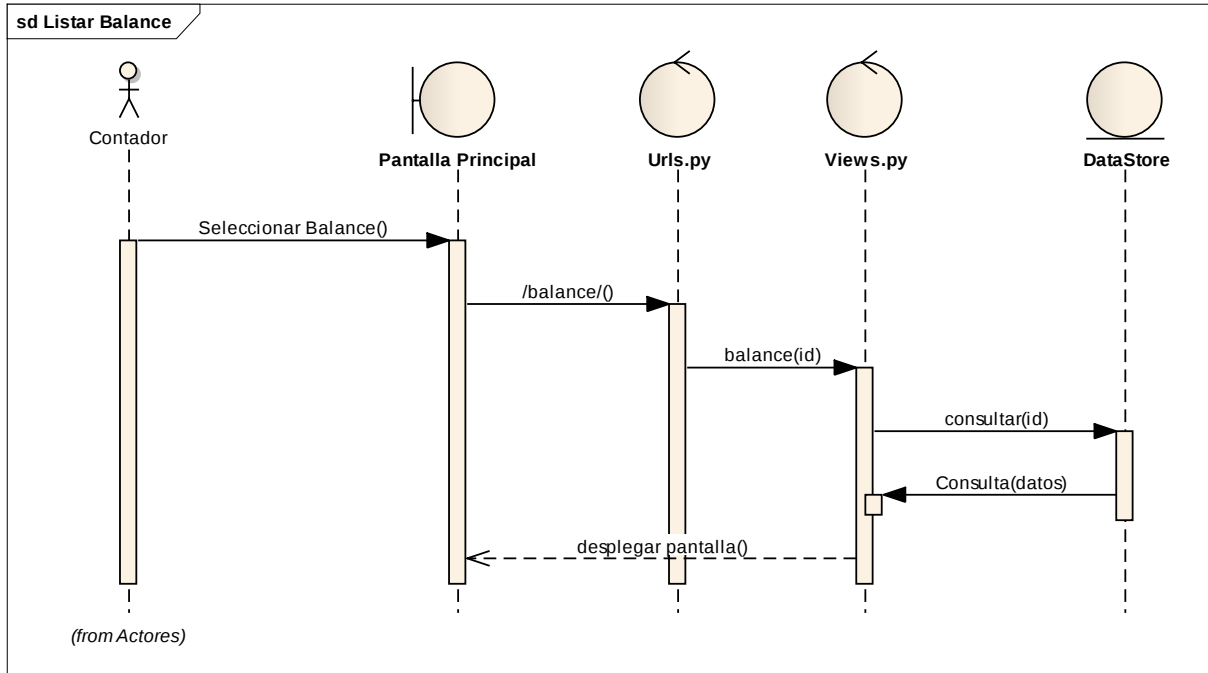


Figura 93. Diagrama de Secuencia Gestionar Balances

1.1.2.5.4.5 Diagramas de Estructura

1.1.2.5.4.5.1 Diagrama de Entidades

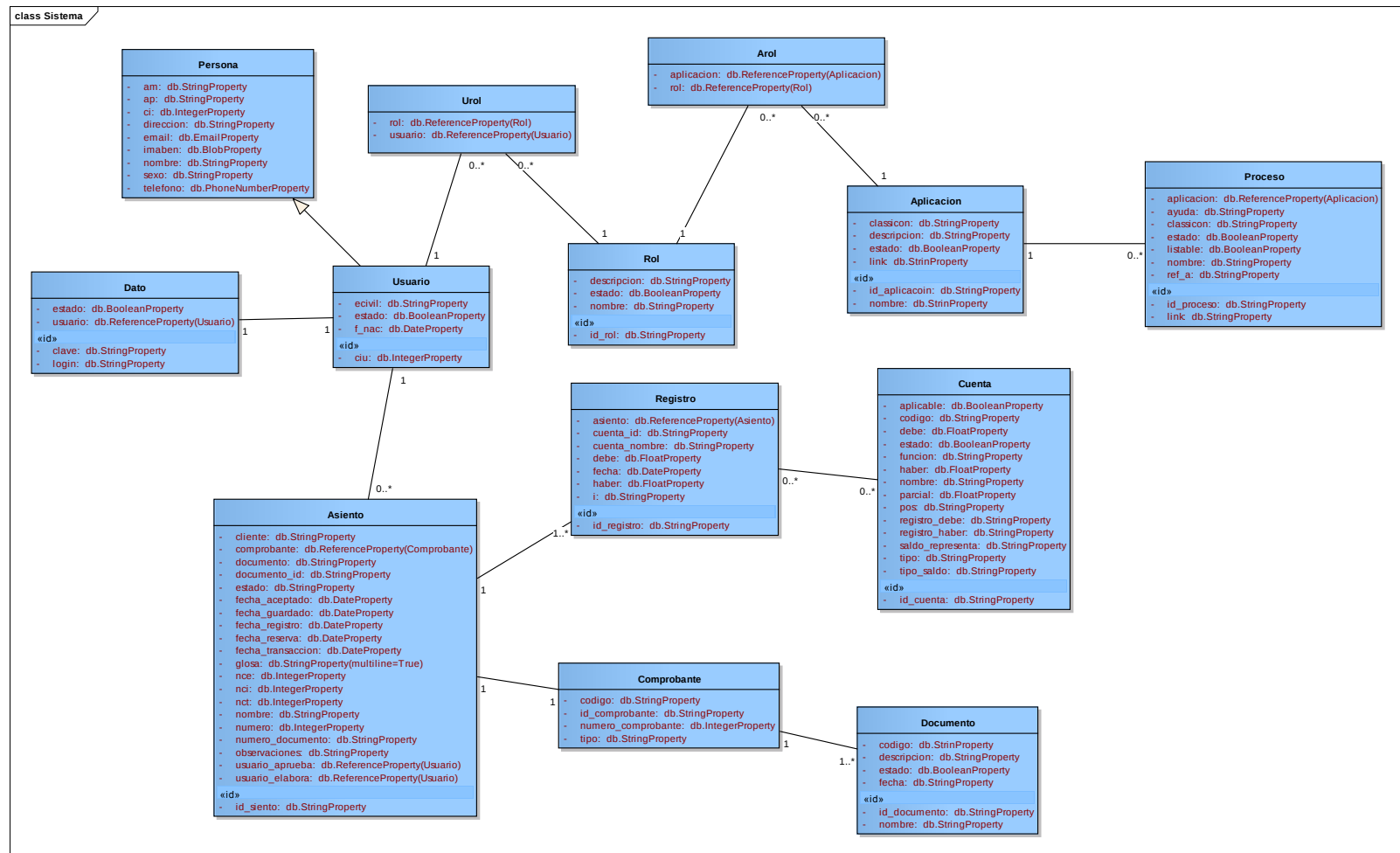


Figura 94. Diagrama de Entidades Sprint3

1.1.2.5.4.6.2 Diagrama de Componentes Balances

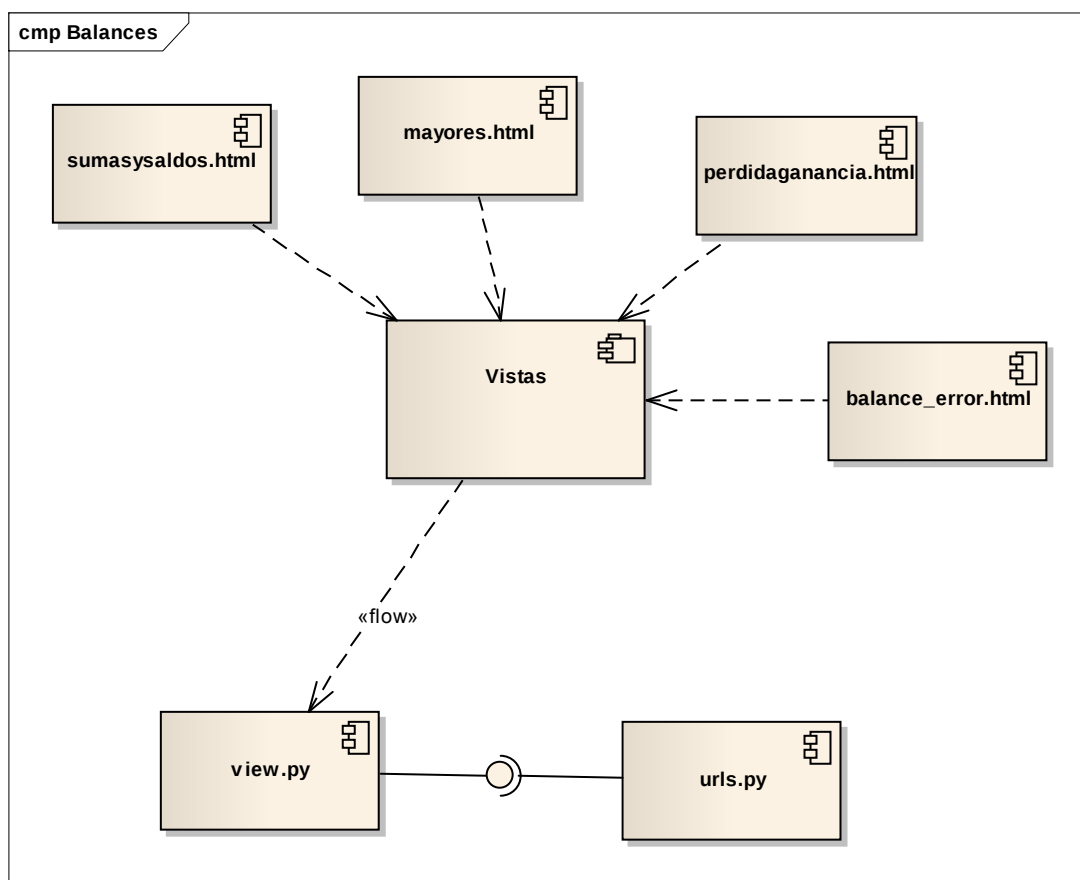


Figura 96. Diagrama de Componentes Balances

1.1.2.5.4.7 Diseño de pantallas

1.1.2.5.4.7.1 Mayores

Vehículos

DEBE	HABER
80000.0	0.0

Caja

DEBE	HABER
0.0	600.0
0.0	30000.0
100000.0	0.0
0.0	48000.0
0.0	200000.0
100000.0	0.0
0.0	20000.0
0.0	6000.0
450000.0	0.0
36000.0	0.0

Gastos Generales

DEBE	HABER
2000.0	0.0
6000.0	0.0
600.0	0.0

Seguros Pagados por Adelantado

DEBE	HABER
6000.0	0.0

Intereses Ganados

DEBE	HABER
0.0	4000.0

Compras

DEBE	HABER
120000.0	0.0
60000.0	0.0
50000.0	0.0

Ventas

DEBE	HABER
0.0	100000.0
0.0	100000.0
0.0	100000.0

Cuentas por Cobrar

DEBE	HABER
0.0	36000.0
60000.0	0.0
10000.0	0.0
0.0	100000.0

Terrenos

DEBE	HABER
8000.0	0.0

Banco del Estado

DEBE	HABER
200000.0	0.0
0.0	6000.0
0.0	30000.0
0.0	30000.0
0.0	2000.0
0.0	6000.0

Figura 97. Pantalla Mayores

1.1.2.5.4.7.2 Sumas y Saldos

Sumas y Saldos				
Cuenta	SUMAS		SALDOS	
	DEBE	HABER	DEUDOR	ACREEDOR
Caja	686000.0	304600.0	381400.0	0.0
Banco del Estado	200000.0	74000.0	126000.0	0.0
Cuentas por Cobrar	70000.0	136000.0	0.0	66000.0
Documentos por Cobrar	104000.0	0.0	104000.0	0.0
Inventario de Mercaderías	110000.0	0.0	110000.0	0.0
Seguros Pagados por Adelantado	6000.0	0.0	6000.0	0.0
Terrenos	8000.0	0.0	8000.0	0.0
Edificio	40000.0	0.0	40000.0	0.0
Muebles y Enseres	25000.0	0.0	25000.0	0.0
Vehículos	80000.0	0.0	80000.0	0.0
Equipo de Computación	10000.0	0.0	10000.0	0.0
Gastos de Organización	20000.0	0.0	20000.0	0.0
Cuentas por Pagar	120000.0	260000.0	0.0	140000.0
Documentos por Pagar	0.0	173000.0	0.0	173000.0
Capital	0.0	505000.0	0.0	505000.0
Compras	230000.0	0.0	230000.0	0.0
Gastos Generales	8600.0	0.0	8600.0	0.0
Intereses Pagados	3000.0	0.0	3000.0	0.0
Ventas	0.0	300000.0	0.0	300000.0
Intereses Ganados	0.0	4000.0	0.0	4000.0
TOTALES	1720600	1756600	1152000	1188000

Figura 98. Pantalla Sumas y Saldos

1.1.2.5.4.7.3 Pérdidas y Ganancias

Estado de pérdidas y ganancias		
CUENTAS DE RESULTADO	PERDIDA -GASTO-	GANANCIA -INGRESO-
Compras	230000.0	0.0
Gastos Generales	8600.0	0.0
Intereses Pagados	3000.0	0.0
Ventas	0.0	300000.0
Intereses Ganados	0.0	4000.0
TOTALES	241600	304000

Figura 99. Pantalla Estado de Perdida y Ganancias

1.1.2.5.4.7.4 Balance General

Activo				
Código	Nombre	Saldo	DEBE	HABER
1	ACTIVO		0.0	0.0
1.01	ACTIVO CORRIENTE		0.0	0.0
1.01.01	ACTIVO DISPONIBLE		0.0	0.0
1.01.01.01	Caja	484000.0		304000.0
1.01.01.02	Caja Moneda Extranjera		0.0	0.0
1.01.01.03	Banco del Estado	200000.0		74000.0
1.01.01.04	Banco del Estado Moneda Extranjera		0.0	0.0
1.01.01.05	Caja Chica		0.0	0.0
1.01.02	INVERSIONES A CORTO PLAZO		0.0	0.0
1.01.02.01	Inversiones en Acciones		0.0	0.0
Mostrando del 1 al 10 de 62 datos				
Anterior 1 2 3 4 5 Siguiente				

Pasivo				
Código	Nombre	Saldo	DEBE	HABER
2	PASIVO		0.0	0.0
2.01	PASIVO CORRIENTE		0.0	0.0
2.01.01	UTR por Pagar		0.0	0.0
2.01.02	IT por Pagar		0.0	0.0
2.01.03	RENTA por Pagar		0.0	0.0
2.01.04	OP-IVA		0.0	0.0
2.01.05	Alquileres por Pagar		0.0	0.0
2.01.06	Sueldos y Salarios por Pagar		0.0	0.0
2.01.07	Intereses por Pagar		0.0	0.0
2.01.08	Intereses Bancarios por Pagar		0.0	0.0
Mostrando del 1 al 10 de 28 datos				
Anterior 1 2 3 4 Siguiente				

Capital				
Código	Nombre	Saldo	DEBE	HABER
3	CAPITAL CONTABLE		0.0	0.0
3.01	Capital			505000.0
3.05	Capital Social		0.0	0.0
3.10	Ajuste de Capital		0.0	0.0
3.11	Reserva por Revalor Técnico		0.0	0.0
3.12	Reserva Legal		0.0	0.0
3.13	Ajustes de Reservas Patrimoniales		0.0	0.0
3.15	Utilidades no Distribuidas		0.0	0.0
3.16	Utilidad Neta de la Gestión		0.0	0.0
4	CUENTAS DE ORDEN		0.0	0.0
Mostrando del 1 al 10 de 15 datos				
Anterior 1 2 Siguiente				

Figura 100. Balance General

1.2 Componente 2 Modelo de Socialización y Capacitación

1.2.1 Introducción

De acuerdo al modo de vida actual del mundo, el término Capacitación y Sistemas de Información están modificando la forma de trabajo de las empresas, los sistemas de Información ayudan a acelerar los procesos, por tanto, las organizaciones que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. Pero si el

personal no está debidamente capacitado la producción de las empresa será deficiente y en mucho casos incompleto.

La capacitación se refiere a las metodologías que se usan para proporcionar a las personas dentro de la empresa, las habilidades necesarias que necesitan para realizar su trabajo de una manera más eficiente, esto contempla desde pequeños cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento básico del sistema nuevo, hasta capacitación más profunda y avanzadas a bases de prácticas y material didáctico como libros (Tutoriales) y otros.

La capacitación es un proceso que lleva a la mejora continua de la producción y con esto implantar nuevas formas de trabajo, como en este caso el manejo adecuado del Sistema Informático desarrollado y Conocimientos en el área de las TIC.

1.2.2 Aspectos Pedagógicos de la Capacitación

1.2.2.1 Definición de la capacitación

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual los colaboradores adquieren o desarrollan conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a los quehaceres de la organización, el puesto o el ambiente laboral.

1.2.2.2 Objetivos de la capacitación

- Preparar a los colaboradores para la ejecución de las diversas tareas y responsabilidades de la organización.
- Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en sus cargos actuales sino también para otras funciones para las cuales el colaborador puede ser considerado.
- Cambiar la actitud de los colaboradores, con varias finalidades, entre las cuales están crear un clima más propicio y armoniosos entre los colaboradores, aumentar su motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.
-

1.2.2.3 Importancia de la capacitación

Permite que:

- Consolidación en la integración de los miembros de la organización.

- Mayor identificación con la cultura organizacional.
- Disposición desinteresada por el logro de la misión empresarial.
- Entrega total de esfuerzo por llegar a cumplir con las tareas y actividades.
- Mayor retorno de la inversión.
- Alta productividad.
- Promueve la creatividad, innovación y disposición para el trabajo.
- Mejora el desempeño de los colaboradores.
- Desarrollo de una mejor comunicación entre los miembros de una organización.
- Reducción de costos.
- Aumento de la armonía, el trabajo en equipo y por ende de la cooperación y coordinación.
- Obtener información de fuente confiable, como son los colaboradores.

1.2.2.4 Beneficios de la Capacitación

Como beneficia la capacitación a las organizaciones:

- Conduce a rentabilidad más alta y a actitudes más positivas.
- Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles.
- Eleva la moral de la fuerza de trabajo.
- Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.
- Crea mejor imagen.
- Mejora la relación jefes-subordinados.
- Es un auxiliar para la comprensión y adopción de políticas.
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Promueve al desarrollo con vistas a la promoción.
- Contribuye a la formación de líderes y dirigentes.
- Incrementa la productividad y calidad del trabajo.
- Ayuda a mantener bajos los costos.
- Elimina los costos de recurrir a consultores externos.

1.2.3 Capacitación

La metodología utilizada para esta capacitación i/o taller se basa en el modelo de experiencia “Aprender Haciendo”, logrando de esta manera la motivación de ser constructores de su propio conocimiento. Involucra trabajos de completa actividad en Talleres de construcción de contenidos, Laboratorios, Guías, donde se incentiva el

trabajo creativo y práctico, experimentándose con procesos o fenómenos a partir de ideas o propuestas teóricas previamente formuladas.

Es una metodología busca desarrollar su sensibilidad frente a problemas reales, estudiar alternativas de solución y evaluar sus implicancias en conjunto con la utilización de tecnologías.

1.2.3.1 Estrategias didácticas

1.2.3.1.1 Sesiones Individuales y Grupales

1.2.3.1.1.1 Descripción

Se desarrolla Actividades Guiadas donde los capacitadores hacen uso del material guía y van descubriendo por sí solos las potencialidades de los programas y herramientas y que luego ellos mismos documentan haciendo énfasis en cuáles de las experiencias descubiertas son de principal apoyo para su práctica pedagógica.

1.2.3.2 Aspectos prácticos

1.2.3.2.1 Actividad Teórico-práctica

Propicia la modalidad del curso teórico con una actividad de la práctica en relación a la temática de estudio. Lo teórico y lo práctico se dan simultáneamente en forma conjunta e interrelacionada y es dirigida directamente por el capacitador participante.

1.2.3.2.2 Entrenamiento Virtual

Formación en la que los elementos teóricos y lo prácticos no se da simultáneamente sino separadamente y en entornos virtuales*. Para este sistema se utiliza el seguimiento de Tutores Facilitadores para cada área temática.

1.2.3.2.3 Talleres de formación continua

Inclusión de la formación virtual* constante comprometiendo a los capacitadores a la continuidad de su capacitación a través de Talleres y cursos de especialización.

* La formación virtual será desarrollada a través del sistema informático desarrollado o terminado, con el fin de que puedan conocer los sistemas informáticos o programas que utilizarán a futuro.

1.2.3.3 Mecanismos de trabajo durante la capacitación

1.2.3.3.1 Fase Inicial:

Análisis de la Realidad Social de la Región: donde los Facilitadores intercambian diferentes criterios con los docentes logrando tener una visión clara de las necesidades

pedagógicas de los participantes enfocando la capacitación a la Presentación de Temas Individuales.

Diagnóstico de Iniciación: donde se recolecta información mediante evaluaciones de conocimientos que nos permitirá medir el nivel que poseen los participantes en la utilización de las aplicaciones.

Motivación y Sensibilidad: donde los Facilitadores realizan dinámicas para Motivar y sensibilizar sobre la importancia de desarrollar capacidades en el manejo de las TIC, y de esta manera los capacitadores puedan aplicar la herramienta y aportar en su conjunto al desarrollo de su comunidad.

1.2.3.3.2 Fase de Capacitación

Investigación y documentación: se promueve en todas las estrategias didácticas aplicadas a la investigación continua y descubrimiento de la tecnología reconociendo su valor e identificando su potencial para ser utilizados en su preparación de material, todo esto desarrollado por los mismos capacitadores.

Defensa de Trabajos: donde los capacitadores trabajan en grupos o en forma individual presentando sus productos y siendo ellos mismos quienes se evalúan y corrigen para el enriquecimiento en conjunto el conocimiento y experiencia.

Talleres y Ponencias de Proyectos: donde los capacitadores presentan trabajos y exponen proyectos que van surgiendo a lo largo de la capacitación y los cuales son motivo de medición de conocimiento y desarrollo de destreza.

1.2.3.3.3 Fase de finalización

Medición de aprovechamiento: donde los Facilitadores realizan las evaluaciones de trabajos en forma individualizada como a su vez de término de grupo capacitado.

1.2.3.4 Modalidades Practicas de capacitación

El Plan de capacitación podrá usar otras modalidades que se incorporen según las necesidades.

1.2.3.4.1 Introducción

Su objeto es la ambientación inicial al medio social y físico donde trabaja y se programa para todo colaborador nuevo.

1.2.3.4.2 Capacitación en el puesto de trabajo.

Se desarrollara en el propio puesto de trabajo y mientras el interesado ejecuta sus tareas.

1.2.3.4.3 Cursos Internos

Consistirían en eventos de capacitación sobre técnicas y/o temas académicos, científicos, tecnología, u otro tema de interés empresarial, los mismos que se organizarán en la Sede Central de la empresa, con la participación en algunos casos de las Sucursales. Entiéndase que para denominarlos como tal debe tener como mínimo 20 horas de duración.

1.2.3.4.4 Seminarios –Talleres

Son eventos de corta duración, alrededor de 14 horas en tres fechas y sobre temas puntuales que sirvan para reforzar o difundir aspectos técnicos o administrativos, en otros eventos generalmente concurrirán funcionarios de la Sede Central.

1.2.3.4.5 Cursos de Actualización

Los cursos de actualización generalmente se programan o se realizan en universidades, escuelas especializadas, institutos y otras instituciones comprometidas con la actualización, y desarrollo permanente de conocimientos de los colaboradores, estos eventos más recomendados son los seminarios y talleres en los que se dictan técnicas nuevas para personal de nivel jerárquico de la empresa.

1.2.3.5 Medios de Capacitación

1.2.3.5.1 Conferencia

Permite llegar a una gran cantidad de personas y transmitir un amplio contenido de información o enseñanza. Se puede emplear como explicación preliminar antes de demostraciones prácticas. Por ejemplo, es útil al impartir las medidas de seguridad, organización de planta, etc.

1.2.3.5.2 Manuales de Capacitación

Manuales de capacitación u otros impresos, diagramas que permiten la exposición repetida, es útil aplicación de secuencias largas o procedimientos complicados que no pueden retenerse en una sola presentación. Pueden combinarse con conferencias y prácticas de tareas reales.

1.2.3.5.3 Videos

Puede sustituir a las conferencias o demostraciones formales, permite la máxima utilización de instructores más capaces. Los cortes, empalmes o en la cámara lenta son útiles para incidir en demostraciones de realidad. Ayudan a la comprensión de ideas

abstractas y en la modificación de actitudes.

La grabación y proyección en videos de los colaboradores sujetos a capacitación, son un medio muy eficaz, sobre todo cuando se trata de mejorar la calidad del servicio.

1.2.3.5.4 Simuladores

Dan al aprendiz la posibilidad de participación y práctica repetida mediante la adquisición de habilidades necesarias en el trabajo real, se usan también sustitutos del equipo real. Pueden aislar y combinar las diferentes partes críticas o peligrosas del trabajo.

1.2.3.5.5 Realización efectiva del trabajo.

El nuevo colaborador aprende mientras trabaja, bajo la guía de un instructor, es útil en la transmisión de habilidades, de experiencia ensayo y error. Su limitación es que no siempre el buen colaborador es buen instructor. Puede durar pocos días o meses.

En general, el período de aprendizaje brinda preparación para una gran variedad de especialidades, cubriendo múltiples actividades.

1.2.3.5.6 Discusión de Grupos e Interacción Social

Comprende el desarrollo de habilidades interpersonales requeridas por tareas ejecutivas y de supervisión como vías de solución de problemas mediante grupos de discusión, dirección de debates y contratos con personas para el manejo directivo de problemas reales de supervisión. Se usa mayormente en formación de ejecutivos.

1.2.3.5.7 Entrevistas para la solución de problemas

Se orienta básicamente al asesoramiento de colaboradores. Los supervisores encargados de capacitación mantienen periódicamente estas estrategias para mejorar la eficiencia en el trabajo de cada individuo. Se usa generalmente en la capacitación de directivos.

1.2.3.5.8 Técnicas Grupales

Consiste en ejercicios vivenciales, dinámicas grupales como los juegos de roles, psicodramas, Phillips 66, lluvias de ideas, y otros que pueden ser valiosos elementos para llevar a cabo la capacitación de acuerdo a los objetivos planteados.

1.2.4 Socialización

Para realizar la Socialización acerca del uso del Sistema Informático “PYSIS”, y las herramientas que ofrece Google en su plataforma App Engine se hizo uso de técnicas de presentaciones eficaces con el método

1.2.4.1 Contenido

El contenido de la socialización se subdivide en 3 módulos de los cuales se desglosa información a continuación se realiza una exposición, con los siguientes temas:

1. Introducción
2. Desarrollo de Software Tradicional
3. Usuario
4. Beneficiario
5. Instalación, equipos y costos
6. Programador y código Reutilizable
7. Metodologías para desarrollo de software
8. RUP vs UML
9. Java vs Python
10. App Engine
11. Modelo de Datos
12. Versionamiento de Software
13. Estrategia "Cliente/Servidor"
14. Internet y sociedad
15. Cloud Computing

1.2.4.2 Medios a utilizar

1.2.4.2.1 Aspectos técnicos

- 1 DataDisplay o monitor LCD.
- 1 Computador con el Sistema Desarrollado.
- Diapositivas de Exposición hechas en PowerPoint.

1.2.4.2.2 Aspectos logísticos

- Material digital informativo (cds,dvds)

1.2.4.2.3 Conclusiones

Una vez realizado la capacitación y según la ejecución del contenido de la capacitación, se pudo diferenciar tipos de cambio en el personal, como por ejemplo el desarrollo de destreza y conocimiento de manera directa respecto al tema de Internet; además se desarrolló un cambio de actitud negativa por actitudes más favorables y positivas entre el personal de la Empresa.

I. Capítulo 3: Conclusiones y Recomendaciones

1.1 Conclusiones

En base al trabajo realizado y a la experiencia que se fue recopilando a medida que se desarrolló este proyecto, permite llegar a las siguientes conclusiones:

- Para el diseño y la ejecución del proyecto se utilizó la Metodología SML (Sistema de Marco lógico), el cual consta de tres herramientas (Herramienta de diagnóstico, herramienta de identificación y matriz de marco lógico).
- La Metodología SCRUM nos permite realizar mejoras al software, puesto que el proceso Sprint permite iterar y realizar las modificaciones necesarias para alcanzar la calidad del software.
- La Metodología SCRUM funciona para desarrollar software de manera Ágil y sin excesiva documentación.
- La utilización del Lenguaje UML permitió diseñar la arquitectura del software de manera confiable y mantenible.
- El sistema mantendrá información confiable y oportuna en el momento que los involucrados del sistema así lo requieran para procesar y resguardar la información.
- El sistema desarrollado cuenta con una interfaz de fácil manejo, adaptada para PC o dispositivos móviles, que agiliza y facilita el trabajo de los usuarios.
- La seguridad del sistema fue implementada a través de la estrategia usuarios/roles/aplicaciones/procesos, donde los usuarios tienen roles y estos le permiten acceder a determinadas funcionalidades únicamente.
- Se ha evidenciado la importancia del uso de framework's para el desarrollo de aplicaciones al momento de emprender un proyecto informático.
- Google App Engine es una excelente herramienta para desarrollo de software y almacenamiento de datos a bajo costo, Sirve como una alternativa para las PYMES.
- El DataStore de Google permite seguridad en la persistencia y recuperación de los datos.
- Aplicar Tecnologías CLOUD COMPUTING como alternativas para el desarrollo de software a nivel profesional.
- El lenguaje de Programación PYTHON es un lenguaje potenciado por Google en toda su infraestructura y permite desarrollar software con velocidad y calidad.

1.2 Recomendaciones

- Se recomienda a las organizaciones denominadas PYME, realizar las gestiones necesarias para el estudio y desarrollo de un sistema basadas en CLOUD COMPUTING.
- Para el desarrollo de futuros proyectos con características similares a éste se recomienda hacer uso de las metodologías utilizadas como (SCRUM, XP,), ya que éstas son estándares para el desarrollo de éste tipo de aplicaciones, ya que permitieron llegar a la conclusión del Proyecto.
- Se recomienda el uso de Frameworks que agilizan el desarrollo de software, como Bootstrap, Django, App Engine.
- Al momento de desarrollar un software es conveniente tomar en cuenta la consistencia entre modelos, ya que si estamos programando con código orientado a objetos, nuestro motor de base de datos también debe ser orientado a objetos y documentación. Para lo cual se re recomienda profundizar más sobre esta nueva tecnología en base de datos de Google el DataStore de Entidades.
- Se recomienda utilizar el lenguaje de programación Python por su gran crecimiento y extensa documentación.

GLOSARIO DE TERMINOS

App Engine.- Es un servicio de alojamiento web que presta Google de forma gratuita hasta

determinadas cuotas, este servicio permite ejecutar aplicaciones sobre la infraestructura de Google.

Bitbucket.- Servicio de alojamiento basado en web, para los proyectos que utilizan el sistema de control de revisiones Mercurial y Git.

Cloud Computing.- Computación en la nube, o servicios informáticos en la nube, que es la gran red de redes (Internet).

Django.- Framework de desarrollo de software para Python.

Dominio.- Es un nombre que puede ser alfanumérico que generalmente se vincula a una dirección física de una computadora.

Entidad.- Objeto definido en la infraestructura de Google, App Engine utiliza las entidades para hacer la persistencia de Datos.

GIT.- Es un software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds, pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando estas tienen un gran número de archivos de código fuente.

Herramienta Case.- Diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software.

Hosting.- El alojamiento web es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web.

MTV.- Modelo Vista Template dentro del framework Django.

PYMES.- La pequeña y mediana empresa es una empresa con características distintivas, y tiene dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados.

Pysis.- Nombre del sistema desarrollado en el proyecto.

Python.- Lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis muy limpia y que favorezca un código legible.

RUP.- El Proceso Unificado de Rational es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software.

Scrum.- Un marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basada en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software.

Sprint.- Período en el cual se lleva a cabo el trabajo en sí, dentro de la metodología Scrum.

Template.- Plantilla o vista HTML dentro de Django.

UML.- Lenguaje Unificado de Modelado.

URL.- Localizador de recursos uniforme, más comúnmente denominado URL, es una secuencia

de caracteres, de acuerdo a un formato modélico y estándar, que se usa para nombrar recursos en Internet para su localización o identificación.

XP.- Programación Extrema.