

**SOFTWARE PARA LA GESTION Y CONTROL DE CREDITOS Y VENTAS POR
LIBRANZA**

NATALIA CARDENAS PRIETO

ALEJANDRO BENITEZ

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

BOGOTA D.C.

2016

**SOFTWARE PARA LA GESTION Y CONTROL DE CREDITOS Y VENTAS POR
LIBRANZA**

NATALIA CARDENAS PRIETO

ALEJANDRO BENITEZ

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

ASESOR

Ing. HERNAN AVILA PUENTES

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

BOGOTA D.C.

2016

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del Jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C Agosto de 2016

Agradecimientos

Agradecemos especialmente a nuestras familias por darnos su apoyo incondicional, por creer en nuestras capacidades y ayudarnos siempre a pesar de los obstáculos, impulso que siempre nos sirvió para seguir adelante.

A la Fundación Universitaria Los Libertadores, por brindar una formación académica integral, basada en valores y sentido de pertenencia, forjando profesionales capaces de afrontar retos laborales en una sociedad cada día más compleja y exigente.

A los Docentes Ingenieros, que con sus valiosos aportes y asesorías, logramos llevar a feliz término este trabajo de tesis.

Dedicatoria

A Dios por brindarnos esta oportunidad y a nuestros queridos Padres, quienes siempre nos dieron su apoyo incondicional para sobresalir y destacarnos en el campo de la academia y la carrera de Ingeniería.

Además, ellos son la razón de nuestra existencia, el sentido de vida y el incentivo para día a día buscar la superación.

Contenido

1. Aspectos de Investigación.....	11
1.1. Título.....	11
1.2 Descripción del problema	11
1.3 Justificación del proyecto de investigación.....	12
1.3.1 Razones Organizacionales	12
1.4 Impacto	12
1.5 Delimitación.....	13
1.5.1 Espacial	13
1.5.2 Cronológica	13
1.5.3 Conceptual	13
1.6 Recursos.....	15
1.6.1 Recursos Humanos	15
1.6.2 Recursos Técnicos	16
1.6.3 Recursos Financieros:	17
1.7 Metodología	18
1.8 Objetivos	19
1.8.2 Objetivos Específicos	19
1.9 Formulación de la pregunta de investigación.....	20
2. Marco teórico.....	21
2.1 Estado del arte.....	21
2.1.1 Antecedentes	21
2.1.1.1 Históricos	21
2.2 Bases teóricas.....	27
2.2.1 Crédito	27
2.2.2 Ventas a Crédito	27
2.2.3 Clientes	29
2.2.4 Interés	29
2.2.5 Libranza	31
2.2.6 Mercancía	32
2.2.7 Software Financiero	34
2.2.8 Erp	35

2.2.9 Aplicación Web	35
2.2.9.1 Correo Electrónico	36
2.2.9.2 Google Docs	36
2.2.9.3 Facebook	37
2.2.9.4 Funcionamiento de las aplicaciones web	37
2.2.9.4.1 Google Drive	37
2.2.9.5 Ventaja de las aplicaciones web	38
2.2.10 Html	38
2.2.10.1 Breve Historia de HTML	39
2.2.10.2 Especificación oficial	41
2.2.10 Ajax	42
2.2.11 Java server pages (jsp)	47
2.2.11.1 Ventajas	48
2.2.12 Javascript	49
2.2.12 Java	50
2.2.12.1 Lenguaje de programación	50
2.2.12.2 Plataforma	52
2.2.13 Framework	53
2.2.13.1 Patrón mvc y model 2	54
2.2.13.2 Tipos de framework	56
2.2.13.3 Características	56
2.2.14 Struts	57
2.2.14.1 ¿Qué es struts?	57
2.2.14.2 Funcionamiento	58
2.2.15 Oracle database	59
2.16 JQuery	59
2.16.1 Ventajas de usar jquery	60
2.3 Metas alcanzar	60
2.4 Productos a entregar	60
2.5 Definición de términos básicos - glosario	61
3. Diseño metodológico	65
3.1 Tipo de investigación	65

3.2 Ingeniería de requerimientos.....	65
3.3 Diseño del nuevo sistema.....	72
3.3.1 Diagrama de Caso de Uso	74
3.3.2 Diagrama de Secuencia	90
3.3.3 Modelo E-R	98
3.3.4 Diagrama de Estado	99
3.3.5 Diagrama de Componentes	104
3.3.6 Diagrama de despliegue	104
3.4 Diseño arquitectónico	105
3.5 Diseño interface	106
3.6 Diseño de seguridad y controles	108
4. Análisis de resultados y conclusiones	110
4.1 Pruebas.....	110
4.1.1 Pruebas de Función	110
4.1.2 Pruebas Modulares	112
4.1.4 Pruebas de Interfaz	112
4.1.5 Pruebas de Seguridad y Control	113
4.1.6 Pruebas de Calidad	113
4.2 Conclusiones.....	114
4.3 Recomendaciones	115

Resumen

En este proyecto se muestra el diseño y puesta en marcha de un software que da solución a una problemática que existía dentro de las empresas dedicadas a prestar servicios de venta de mercancía y créditos por libranza a profesores del distrito. Los procesos al interior se llevaban de manera manual lo que aumentaba la posibilidad de cometer errores humanos.

Con el nuevo sistema diseñado para ayudar a mejorar el manejo de los procesos dentro de la empresa se puede administrar las listas de clientes, los créditos y/o ventas vigentes e históricas, contabilizar el inventario de mercancía, ayuda a obtener información de manera ágil y confiable por medio de la generación de reportes y permite llevar un control de los dineros destinados a los créditos y los dineros que ingresan provenientes de pagos así como los que ingresan de aportes de los socios.

Por otro lado de cara a los clientes también se presenta una novedad ya que estos pueden ingresar al sistema con un perfil diferente para verificar su estado actual y acceder al inventario de mercancía.

Todo esto con el diseño de una interfaz amigable y fácil de entender para el usuario final.

El uso del nuevo sistema significa que se minimiza riesgos operativos y ayuda a la optimización del tiempo en procesos manuales para invertirlo en otras actividades de la empresa, además que se adquiere un mayor control y ayuda a la toma de decisiones de manera oportuna.

Introducción

El cambiante mundo económico globalizado y la complejidad del entorno de los negocios han hecho incidir a las empresas, empresarios y particulares, en actividades tecnológicas; actividad que ha repercutido desde los inicios de los cambios y transformaciones que han surgido desde la civilización y las nuevas y modernas estructuras que integran el mercado industrial y económico. Esta disciplina ha venido logrando significativos avances en su aplicación, tanto en empresas del ámbito público como privado; ya que es una forma particular de unir esfuerzos orientados a lograr objetivos específicos dentro de las organizaciones. Esto a su vez tiene estrecha relación con las formas del comercio hoy en el mundo globalizado, la manera de correspondencia de los diferentes sectores productivos, la sociedad de consumo, los organismos y organizaciones gubernamentales y privadas, y en general todas las actividades de la vida diaria.

1. Aspectos de Investigación

1.1. Título

SOFTWARE PARA LA GESTION Y CONTROL DE CREDITOS Y VENTAS POR LIBRANZA

1.2 Descripción del problema

Las empresas prestadoras de servicios de venta de mercancía y créditos por libranza a profesores del Distrito, en la actualidad no cuentan con un sistema que maneje sus procesos y estos se realizan de manera manual, lo cual implica riesgos, ya que no se tiene una visión amplia del control de información de los clientes y se debe recurrir a la consulta de la libranza una a una, de igual manera se lleva de manera manual el control de las novedades y la generación de archivos dirigido a las diferentes secretarías de las Gobernaciones, esto conlleva bastante tiempo y se amplía la posibilidad de incurrir en errores durante el proceso.

1.3 Justificación del proyecto de investigación

1.3.1 Razones Organizacionales

En la actualidad con el crecimiento de entidades que prestan este servicio de ventas y créditos bajo el sistema de libranza, se hace necesario modernizar la metodología de negocio de estas empresas, que mejore el manejo de sus procesos, como el almacenamiento y gestión de datos de clientes, ventas, créditos y otros, de esta forma, tener información actualizada, generar reportes específicos, y así poder competir en el mercado de una mejor manera.

Debido al aumento de clientes en estas empresas se hace preciso llevar un mejor manejo en la gestión de ventas y créditos, se requiere de un sistema que sea capaz de administrar sus procesos de una manera adecuada, ágil y óptima, que asegure la información y que ahorre tiempo y dinero.

1.4 Impacto

El sistema facilitará en su metodología la gestión de ventas y créditos por libranza, haciendo más eficaces cada uno de sus procesos, como el de llevar un mejor control de la gestión de la información por parte de sus administradores. Es de aclarar que el sistema podrá acoplarse a los procesos de cualquier tipo de entidad que maneje este tipo de negocio o similares y se adapta a cambios que se requieran en el futuro según la necesidad del cliente.

1.5 Delimitación

1.5.1 Espacial

Este proyecto se realizara en la ciudad de Bogotá, en la planta física de la empresa desarrolladora de software ubicada en la Carrera 63 No 57 B 47 sur, por otro lado La Fundación Universitaria Los Libertadores como gestora y facilitadora del proyecto ubicada en la Cra 16 # 63 A – 58, Bogotá.

1.5.2 Cronológica

El proyecto tendrá una duración de 9 meses calendario.

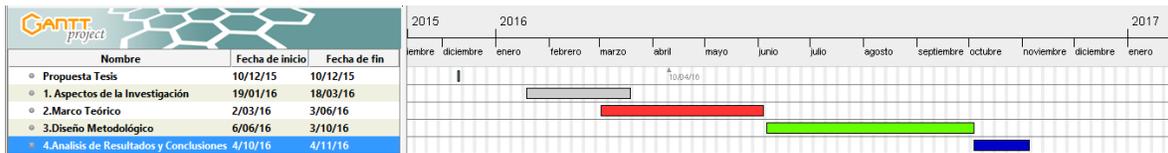


Figura 1. Cronograma

1.5.3 Conceptual

Se desarrollará e implementará un sistema Web de gestión y control de créditos y venta de mercancía bajo el sistema de libranza, para las empresas prestadoras de este servicio. Este sistema manejará la información de los clientes que accedan a estos servicios y llevara un control de las novedades generando de manera automática los archivos necesarios para el envío a las entidades competentes.

La implementación originalmente contará con los siguientes módulos:

El modulo cliente, el cual maneja la información como datos básicos, monto del crédito o venta, entre otros, de todas las personas que cumplan con los requisitos y hayan obtenido o tenga algún servicio con la empresa prestadora del servicio.

También se contará con un módulo de Ventas, el cual manejará el inventario de la mercancía disponible para la venta, además, todas las ventas realizadas mostradas en un histórico, y también ventas actuales con deudas vigentes.

Por otro lado estará el módulo de Crédito que gestionara los créditos tanto históricos como actuales asignados a clientes, llevara un control del dinero disponible para asignarlos a futuros créditos, así como el dinero ingresado por pagos de cuotas por parte de los clientes por medio de las entidades competentes.

Y un último módulo de Ingresos y Egresos, en el cual se llevara control y gestión del monto base con el que cuenta la empresa prestadora del servicio, los aportes realizados por los socios y los movimientos respectivos sobre estos, así como las salidas de este dinero destinado a gastos o eventos diferentes del servicio prestado por la empresa.

1.6 Recursos

1.6.1 Recursos Humanos

Tabla 1 Recursos Humanos

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Análisis	40	\$ 51.150	\$ 2'046.000
Diseño	50	\$ 52.630	\$ 2'631.500
Programación	80	\$ 55.841	\$ 4'467.280
Pruebas e Implementación	20	\$ 20.220	\$ 404.400
TOTAL	190	\$ 179.841	\$ 9'549.180

1.6.2 Recursos Técnicos

Tabla 2. Recursos de hardware

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador Toshiba Core i5 Procesador 1.80GZ Ram 6GB DD 686GB Windows 8.1	1	\$1,500,000	\$1,500,000
Computador Toshiba Core i5 Procesador 2.2GZ Ram 6GB DD 1 TR windows 8.1	1	\$2,000,000	\$2,000,000
TOTAL	2	\$3'500,000	\$3,500,000

Tabla 3. Recursos de software

ITEM	CANTIDAD	VALOR	
		UNITARIO	TOTAL
Diseño: Net beans 8,0	2	Software Libre	\$ 0
Programación: Lenguaje Java	2	Software Libre	\$ 0
Motor de Base de Datos: ORACLE XE 11g	2	Software Libre	\$ 0

1.6.3 Recursos Financieros:**Tabla 4. Gastos manutención**

ITEM	VALOR
	TOTAL
Transporte	\$ 3'600.000
Papeleria	\$5,940,000
Internet	\$621.000
TOTAL	\$3,500,000

1.7 Metodología

Para el desarrollo del software se utilizará la metodología Scrum, ya que está enfocada en procesos ágiles, lo cual será de gran ventaja para el proyecto debido a la necesidad del cliente por contar con el nuevo sistema lo más pronto posible y para cambios adicionales que pueda llegar a necesitar la aplicación.

Se priorizarán los requisitos de la empresa, los cuales dividiremos en iteraciones y realizaremos entregas por módulos a medida que finalice el desarrollo de cada uno, de manera que las empresas prestadoras del servicio recibirán en periodos de tiempo cortos varias entregas funcionales con incrementos significativos en su desarrollo para que desde la primera entrega comiencen a hacer uso del sistema.

Gracias al enfoque de trabajo en equipo en la que se basa Scrum podremos garantizar que continuamente se estará inspeccionando el trabajo del otro para poder realizar los cambios necesarios de manera oportuna y cumplir con el compromiso adquirido.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo General

Diseñar, desarrollar e implementar un sistema Web que permita gestionar y controlar el manejo de créditos y venta de mercancía bajo el sistema de libranza.

1.8.2 Objetivos Específicos

- Conocer a fondo el funcionamiento de negocio y los procesos de la empresa Sonocalfe S.A.S
- Realizar junto con el cliente el levantamiento de requerimientos.
- Definir junto con el cliente lista de prioridades.
- Realizar el análisis detallado de las funcionalidades del nuevo sistema.
- Realizar el diseño detallado de las funcionalidades del nuevo sistema.
- Diseñar la Base de datos, crear el modelo entidad relación.
- Desarrollar el sistema de acuerdo a los requerimientos y prioridades solicitados por el cliente.
- Realizar las pruebas correspondientes a la aplicación y verificar que cumpla con las especificaciones dadas.
- Realizar la documentación necesaria, manuales funcionales y manuales técnicos.
- Implementar el nuevo sistema en ambiente productivo.

1.9 Formulación de la pregunta de investigación

¿De qué manera el software para la gestión y control de créditos por libranza y venta de mercancía facilitará, mejorará y optimizará los procesos operativos que se realizan en las empresas prestadoras de este servicio?

2. Marco teórico

A través del tiempo la tecnología ha reducido las barreras para realizar negocios, incrementar ingresos, mejorar procesos e implementar nuevas herramientas dentro de las compañías.

Sin embargo la implementación de esta hoy en día ya no es un lujo, o una inversión sino una necesidad que permite a las pequeñas y grandes empresas estar a la vanguardia de los nuevos tiempos.

En la actualidad y debido a la gran competencia que existe en negocios de tipo crediticios en nuestro país, una empresa que se dedique a esto debe manejar la información de una manera eficiente y oportuna, por tanto se vuelve complejo llevar de manera manual todos sus procesos y se incurre en el riesgo de perder clientes y expansión del negocio.

2.1 Estado del arte

2.1.1 Antecedentes

2.1.1.1 Históricos

La aplicación tecnológica que se ve hoy en día dentro de las empresas es la consolidación de un proceso que se inició con la revolución industrial en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XVIII, y que se ha venido acelerando en los últimos cien años, gracias a los grandes avances en campos como el transporte, la generación de energía, las comunicaciones, y la medicina. Este proceso de avance científico-tecnológico tiene como su manifestación más clara la elevación de los estándares de vida de la población, y la

transformación de una serie de condiciones relacionadas con la forma de vida y de trabajo de las personas

La mayor repercusión de todo este proceso desde un punto de vista económico fue el tecnológico como factor de producción, esto gracias a los cambios que esta ha hecho posible en aspectos tales como la naturaleza de los bienes producidos, los mercados y la competencia internacional. Todo esto se ha visto acompañado del incremento del contenido tecnológico de los bienes y servicios, derivado del conocimiento científico, conceptos avanzados de diseño, materiales inteligentes, automatización, software, conceptos avanzados de servicio y descubrimientos médicos y biológicos entre otros

Desde la década de 1950, gracias al trabajo de un buen número de autores como Abramovitz [1956], Kendrick [1956] y Solow [1957], empieza a abrirse paso el reconocimiento del progreso tecnológico como la fuerza motriz del crecimiento económico, la productividad y por ende del mejoramiento de las condiciones de vida de la población, lo cual inevitablemente condujo a que se empezara a prestar una mayor atención a este factor dentro del análisis económico tradicional.

En la medida en que ha avanzado la evolución de las diferentes industrias se hizo evidente que la obtención de nuevos conocimientos tecnológicos ha requerido ir más allá de la simple experiencia del personal involucrado en la producción. Surgen entonces los departamentos de investigación y desarrollo (I&D), cuya operación al interior de las empresas se ha consolidado como factor fundamental en la generación de innovación para la organización.

Peter Drucker define la innovación como "el cambio que crea una nueva dimensión de desempeño" y en su obra *Innovation and Entrepreneurship* [1985], este autor pone de relieve el hecho de que innovación y actividad empresarial van de la mano. El Libro Verde de la Innovación [Comisión Europea, CE;1995], considera la innovación como la fuerza motriz que impulsa a las empresas hacia objetivos ambiciosos a largo plazo y la que conduce a la renovación de las estructuras industriales y a la aparición de nuevos sectores de la actividad económica. En este sentido, la empresa innovadora presenta un cierto número de características particulares que pueden reunirse en dos grandes categorías de competencias:

- Las competencias estratégicas: visión a largo plazo, aptitud para determinar o incluso anticipar las tendencias del mercado; voluntad y capacidad de recopilar, tratar e integrar la información económica y tecnológica.
- Las competencias organizativas: gusto y control del riesgo, cooperación interna entre los diferentes departamentos funcionales y externa con la investigación pública, consultoría, los clientes y los proveedores; implicación de la empresa en el proceso de cambio e inversiones en recursos humanos.

La obtención de rentabilidad de la investigación y desarrollo por parte de la empresa dependerá de la elaboración de una acertada planeación, así como una clara definición de objetivos y estrategias de largo plazo, en los que la inversión en tecnología sea una decisión que responda a la necesidad de hacer frente adecuadamente a la competencia global en sectores productivos competitivos.

La definición de objetivos y estrategias deberá formularse de tal manera que la organización domine la variable tecnológica. Esto se alcanza cuando la empresa se

compromete a adelantar procesos de asimilación y desarrollo de capacidades tecnológicas, para lo cual se requiere una gestión estratégica de la función de investigación y desarrollo, junto con la promoción interna y externa de un espíritu emprendedor e innovativo.

Es así como la gestión tecnológica ha ganado un espacio clave como parte integrante de la estrategia de corto, mediano y largo plazo como elemento clave para mantener competitiva a la empresa moderna. La gestión tecnológica comprende el conjunto de decisiones en la empresa sobre la creación, adquisición, perfeccionamiento, asimilación y comercialización de las tecnologías requeridas por ella. Se ocupa por lo tanto de la estrategia tecnológica de la empresa; de los procesos de investigación y desarrollo, innovación y transferencia de tecnología; de los cambios técnicos menores y de la normalización y control de calidad [Cordua, 1994]

La definición de gestión tecnológica implica que ésta es una actividad productiva, y un campo emergente de educación e investigación que involucra el proceso de administrar el desarrollo de la tecnología, su implementación y difusión dentro del aparato productivo público y privado. Además implica el manejo del proceso de innovación a través de I&D, lo cual incluye la introducción y uso de tecnología en productos, en procesos manufactureros, y en las otras áreas estructurales y funcionales de la empresa. La gestión tecnológica, por tanto, conecta la ingeniería, la ciencia y la gestión empresarial.

2.1.1.2 Legales

A continuación se dará a conocer los aspectos legales que rigen el funcionamiento de las empresas dedicadas a la gestión y control de créditos y ventas por libranza

LEY 1258 DE 2008

ARTÍCULO 1o. CONSTITUCIÓN. La sociedad por acciones simplificada podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.

Salvo lo previsto en el artículo 42 de la presente ley, el o los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad.

LEY 1527 DE 2012

ARTICULO 1°. Objeto de la libranza o descuento directo. Cualquier persona natural asalariada, contratada por prestación de servicios, asociada a una cooperativa o pre cooperativa, fondo de empleados o pensionada, podrá adquirir productos y servicios financieros o bienes y servicios de cualquier naturaleza, acreditados con su salario, sus pagos u honorarios o su pensión, siempre que medie autorización expresa de descuento dada al empleador o entidad pagadora, quien en virtud de la suscripción de la libranza o descuento directo otorgada por el asalariado, contratista o pensionado, estará obligado a girar los recursos directamente a la entidad operadora.

Parágrafo. La posibilidad de adquirir productos y servicios financieros o bienes y servicios de cualquier naturaleza a través de libranza no constituye necesariamente, a cargo del operador la obligación de otorgarlos, sino que estarán sujetos a la capacidad de endeudamiento del solicitante y a las políticas comerciales del operador.

A continuación se dará a conocer los aspectos legales que rigen el desarrollo de productos de software:

LEY 23 DE 1982. Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozaran de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común. También protege esta ley a los intérpretes o ejecutantes, a los productores de fonogramas y a los organismos de radiodifusión, en sus derechos conexos a los del autor.

LEYES COLOMBIANAS. LEY 44 DE 1993. Especifica penas entre dos y cinco años de cárcel, así como el pago de indemnizaciones por daños y perjuicios, a quienes cometan el delito de piratería de software. Se considera delito el uso o reproducción de un programa de computador de manera diferente a como está estipulado en la licencia. Los programas que no tengan licencia son ilegales. Es necesaria una licencia por cada copia instalada.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Crédito

Es una operación financiera en la que una persona o entidad (acreedor) presta una cantidad determinada de dinero a otra persona (deudor).

Esta última persona deberá devolver el dinero tras el tiempo pactado además de una serie de intereses, que son las ganancias del acreedor.

Características:

Además, el acreedor (la persona que concede el crédito) tiene derecho de exigir y cobrar el préstamo. En caso e que el deudor no cumpliera con el pago se podrían comenzar acciones legales.

Desde el punto de vista del acreedor, un crédito consiste en ceder una parte de la "riqueza" que posee en este momento, por otra ganancia mayor que obtendrá en el futuro.

2.2.2 Ventas a Crédito

La venta a crédito es el tipo de operación en el que el pago se realiza en el marco del mediano o largo plazo, luego de la adquisición del bien o servicio.

Se le llama venta a crédito a la que tiene el propósito de distribuir el pago del bien o servicio adquirido en un determinado plazo pautado de antemano entre el comprador y el vendedor, de manera que el primero pueda amortizarlo, por ejemplo, en varios meses.

El término crédito viene del latín y tiene relación con el concepto de confiar o tener confianza. Así, la idea de venta a crédito tiene que ver con la capacidad del vendedor de “confiar” en que el comprador abonará lo correspondiente. Hoy en día, de todas formas, el comprador está legalmente obligado a pagar en el plazo estipulado. De lo contrario, puede sufrir el embargo de sus bienes o propiedades.

Recibir un crédito o una tarjeta de crédito está vinculado en la actualidad con la solvencia que se interpreta que el deudor tiene. Es decir, que para obtener uno de esos, un individuo en particular debe a menudo poseer un empleo o un ingreso determinado y además debe acreditar haber cancelado otras deudas contraídas en el pasado.

La venta a crédito depende de muchas variables y puede realizarse en distintos plazos de pagos. En general, el comprador tiene un plazo de treinta, sesenta o noventa días para abonar lo que debe. O bien, puede hacerlo en cuotas o en efectivo alcanzada una fecha.

Comprar a crédito es muy común, ya que permite que personas con ingresos limitados puedan acceder a la adquisición de bienes y servicios que de otra manera se encontrarían fuera de su alcance. Sin embargo, con mucha frecuencia comprar a crédito supone el pago de intereses que se suman al monto inicial, de manera que el precio final del producto o bien puede aumentar considerablemente.

2.2.3 Clientes

Un cliente es tanto para los negocios y el marketing como para la informática un individuo, sujeto o entidad que accede a recursos, productos o servicios brindados por otra.

Para los negocios, el cliente es aquel individuo que, mediante una transacción financiera o un trueque, adquiere un producto y/o servicio de cualquier tipo (tecnológico, gastronómico, decorativo, mueble o inmueble, etcétera). Un cliente es sinónimo de comprador o de consumidor y se los clasifica en activos e inactivos, de compra frecuente u ocasional, de alto o bajo volumen de compra, satisfecho o insatisfecho, y según si son potenciales. El vendedor o encargado de marketing debe asegurarse de tomar en cuenta tanto las necesidades como las expectativas de cada cliente.

2.2.4 Interés

Precio al cual se presta Dinero. Se expresa como un porcentaje del monto prestado por unidades de Tiempo, que puede ser un mes, dos meses, 180 días, un año, etc. Se pueden mencionar dos razones fundamentales que explican la existencia del interés:

- a. El prestamista (oferente de fondos) realiza un sacrificio cuando presta Dinero al posponer su Consumo. El interés representa una compensación por este sacrificio.

A lo anterior se agrega el riesgo en que incurre el prestamista cuando facilita fondos a un tercero.

- b. El prestatario (demandante de fondos) obtiene un beneficio por el uso del préstamo, que empleara para el consumo o para realizar una inversión.

En un mercado competitivo, el prestatario estará dispuesto a pagar un precio por el préstamo, Precio que será a lo más, igual a la cuantía de los beneficios que espera obtener de los fondos tomados en préstamo.

Como la mayor parte de los montos prestados se destinan a proyectos de inversión, el beneficio del prestatario o inversionista consiste en la tasa de retorno asignada a la inversión, cuyo valor determinara el interés máximo que el estará dispuesto a pagar.

Existen muchas tasas de interés, que correspondan a préstamos de diferentes plazos y riesgos.

Cuanto más corto sea el plazo y menos el riesgo del préstamo, menos tendera a ser la tasa de interés.

El nivel de la tasa de inflación también incide en la tasa de interés. Cuanta más alta sea la primera, más alta tendera a ser la segunda. No obstante, hay que distinguir entre interés real e interés nominal.

El interés real es igual al interés nominal menos la tasa de inflación, vale decir, el beneficio neto que obtiene el prestamista por los fondos que da en préstamo. El interés nominal es igual al interés real, más la tasa de inflación.

Cuando no existe inflación, ambos son iguales.

La función de la tasa de interés es análoga a la de cualquier precio. Ella iguala la oferta de fondos prestables con la demanda de los mismos. Por lo tanto, si se producen cambios en la oferta o en la demanda de préstamos, variara la tasa de interés.

2.2.5 Libranza

La libranza es entendida como un mecanismo de recaudo de cartera, mediante el cual el deudor previamente autoriza a su entidad empleadora a descontar de su nómina, en determinados periodos, una suma específica para aplicar a la cancelación de sus obligaciones adquiridas con aquella o con un tercero acreedor. En este último evento la empresa empleadora se compromete a entregar dichas sumas a la entidad acreedora en un plazo pactado, para cuyo efecto usualmente suscriben un convenio de recaudo en el que consagran expresamente las respectivas obligaciones. La responsabilidad de efectuar las deducciones salariales provenientes de la libranza conforme a los preceptos contenidos en las normas laborales, son del resorte del empleador e inclusive del mismo empleado quien debe conocer de antemano las deducciones a él efectuados

El tercero acreedor no debe ser necesariamente un banco: también puede ser una entidad comercial que venda diferentes bienes y servicios como electrodomésticos, planes vacacionales, estudios, etc.

El descuento de nómina tiene que estar autorizado por escrito, así el empleador tenga conocimiento del crédito, así el trabajador verbalmente y frente a muchos testigos haya autorizado al empleador al descuento de su salario, así el empleador sea amigo del gerente del Banco o entidad de comercio, siempre toda clase de autorización distinta a los descuentos normales de seguridad social y embargos, deben estar autorizados por escrito por parte del trabajador

2.2.6 Mercancía

Producto del trabajo destinado a satisfacer alguna necesidad del hombre y que se elabora para la venta, no para el propio consumo. Los productos del trabajo se convierten en mercancías tan sólo cuando aparece la división social del trabajo y cuando existen determinadas formas de propiedad sobre los medios de producción y los frutos del trabajo. Por consiguiente, o mercancía es una categoría histórica. En los modos de producción esclavista y feudal, la gran masa de los productos del trabajo se obtienen en un régimen de economía natural y no se presentan en calidad de mercancías. Sólo en la producción capitalista todos los frutos del trabajo se convierten en mercancías y también se convierte en mercancía (esto es lo más característico del capitalismo) la fuerza de trabajo. Toda mercancía posee dos propiedades, tiene un doble carácter. En primer lugar, la mercancía ha de satisfacer tal o cual necesidad humana, ha de ser útil al hombre, y dicha propiedad constituye el valor de uso de la mercancía. Como quiera que la mercancía es un producto destinado al cambio, su valor de uso es portador del valor, es decir, del trabajo social invertido en su producción y materializado en la mercancía. Estas dos propiedades de la mercancía son una consecuencia del doble carácter del trabajo. El gasto de trabajo concreto crea el valor de uso de la mercancía, y el trabajo abstracto crea el valor de la misma, Como valores de uso, las mercancías son cualitativamente heterogéneas y en consecuencia no conmensurables entre si desde el punto de vista cuantitativo. Como valores, las mercancías constituyen condensaciones de trabajo social homogéneo de los productores. La magnitud del valor de las mercancías está determinada por la cantidad de trabajo socialmente necesario. En la mercancía producida en las condiciones de la propiedad privada, se encierran en germen todas las contradicciones fundamentales de la producción mercantil

simple y de la producción mercantil capitalista. En la economía mercantil de propiedad privada, el doble carácter del trabajo materializado en la mercancía refleja las contradicciones entre el trabajo privado y el trabajo social de los productores, entre el valor de uso y el valor. En la sociedad en que domina la propiedad privada capitalista sobre los medios de producción, estas contradicciones de la mercancía se reflejan en las dificultades que existen para realizar la mercancía dada, en las crisis de superproducción que se repiten periódicamente y que estremecen la economía capitalista, en la lucha competitiva de los productores de mercancías, lucha que conduce, en último término, a la ruina de los pequeños productores y al enriquecimiento de unos pocos, los más fuertes económicamente, y en las condiciones actuales, al enriquecimiento de la gran burguesía monopolista. La producción de artículos como mercancías también se conserva bajo el socialismo. Son mercancías, bajo el socialismo, todos los productos agrícolas (víveres y materias primas) que venden los koljoses y los koljosianos al Estado y en los mercados koljosianos, así como todos los artículos de consumo que se producen en las empresas del Estado y se venden a través de la red comercial a la población urbana y rural o en el mercado internacional. También son mercancías los medios de producción. En la sociedad socialista las mercancías, por su naturaleza, se diferencian de manera esencial de las mercancías que se producen en las condiciones de la propiedad privada. En la sociedad socialista, la producción y el cambio de mercancías se efectúan bajo el dominio de la propiedad social sobre los medios de producción; en su mayor parte, los artículos se producen mediante el trabajo colectivo en empresas socialistas según un plan establecido de antemano, plan en que se tienen en cuenta las necesidades sociales y los inversiones de trabajo socialmente necesarias. La circulación de mercancías se organiza de manera planificada en escala de toda la sociedad. Por este motivo, la mercancía, en el socialismo,

no es simplemente un producto destinado al cambio, sino un producto obtenido según un plan para satisfacer las necesidades de la sociedad socialista y que pasa al consumidor a través de la circulación organizada a tenor de un plan. En el socialismo, la esfera de la producción mercantil está esencialmente limitada, dado que en él la fuerza de trabajo del hombre no es una mercancía, la tierra y el subsuelo, las fábricas, las plantas industriales, las minas y otras empresas, no se venden ni se compran y por consiguiente no son mercancías. No existiendo la propiedad privada ni la explotación no es posible que la producción mercantil socialista se transforme en capitalista. En el régimen socialista, el trabajo abstracto y el trabajo concreto invertidos en la producción de las mercancías son dos aspectos del trabajo directamente social. Por consiguiente, bajo el socialismo, la contradicción entre el valor de uso y el valor de la mercancía no tiene un carácter antagónico y se resuelve de manera planificada, estableciendo proporciones adecuadas en la producción y realización de los artículos tanto en su expresión natural como en su valor. La producción mercantil se conserva durante todo el período de la edificación de la sociedad comunista en todos los frentes. Caducará y desaparecerá en la fase superior del comunismo.

2.2.7 Software Financiero

Es un conjunto de programas informáticos que son utilizados en el ámbito financiero como las empresas comerciales, las bolsas de valores, los bancos, etc; este tipo de software les permite conocer su situación actual.

2.2.8 Erp

Los sistemas ERP son sistemas integrales de gestión para la empresa. Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación. Estas partes son de diferente uso, por ejemplo: producción, ventas, compras, logística, contabilidad (de varios tipos), gestión de proyectos, GIS (sistema de información geográfica), inventarios y control de almacenes, pedidos, nóminas, etc. Solo podemos definir un ERP como la integración de todas estas partes. Lo contrario sería como considerar un simple programa de facturación como ERP por el simple hecho de que una empresa integre únicamente esa parte. Ésta es la diferencia fundamental entre un ERP y otra aplicación de gestión. El ERP integra todo lo necesario para el funcionamiento de los procesos de negocio de la empresa. No se puede hablar de ERP en el momento que tan solo se integra uno o una pequeña parte de los procesos de negocio. La propia definición de ERP indica la necesidad de “Disponibilidad de toda la información para todo el mundo todo el tiempo”.

2.2.9 Aplicación Web

Las aplicaciones web reciben este nombre porque se ejecutan en la internet. Es decir que los datos o los archivos en los que se trabaja son procesados y almacenados dentro de la web. Estas aplicaciones, por lo general, no necesitan ser instaladas en el computador.

El concepto de aplicaciones web está relacionado con el almacenamiento en la nube. Toda la información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet y se envían a dispositivos o equipos los datos que se requieren en ese momento, quedando una copia temporal dentro del equipo cliente.

En cualquier momento, lugar y desde cualquier dispositivo se puede acceder a este servicio, sólo se necesita una conexión a internet y datos de acceso, que por lo general son el nombre de usuario y contraseña.

Estos grandes servidores de internet que prestan el servicio de alojamiento están ubicados alrededor de todo el mundo, así hacen que el servicio prestado no sea tan costoso o gratuito en la mayoría de los casos y extremadamente seguro.

A continuación te presentamos algunos ejemplos de aplicaciones web:

2.2.9.1 Correo Electrónico

Servicios como Gmail y Yahoo! se ejecutan en el buscador y realizan las mismas tareas de programas de correo electrónico como Microsoft Outlook. Después de hacer el ingreso a un servicio de correo electrónico online, se puede utilizar inmediatamente, sin necesidad de instalar algún programa en el equipo. Tus correos permanecerán almacenados en los servidores del proveedor del servicio.

2.2.9.2 Google Docs

Esta conjunto de programas ofimáticos. Se ejecutan desde el navegador y funcionan de igual manera que los programas que hacen parte del paquete de Microsoft Office, ya que se pueden utilizar para crear documentos, hojas de cálculo, presentaciones y más.

Los documentos se almacenan en la nube, lo que facilita compartir y editar los archivos simultáneamente con otras personas y se puede hacer desde cualquier dispositivo, en el lugar que quieras a la hora que quieras. Solo de debes tener una conexión a internet.

2.2.9.3 Facebook

Permite crear un perfil en línea e interactuar con amigos. Como los perfiles y conversaciones están en constante evolución, Facebook utiliza tecnología de aplicaciones web a través del sitio para mantener la información actualizada.

También existen juegos y otras aplicaciones web que se pueden añadir al perfil.

2.2.9.4 Funcionamiento de las aplicaciones web

Cuando se utiliza una aplicación web se está trabajando desde el computador o dispositivo móvil, pero la mayor parte del procesamiento se hace dentro de una red de servidores.

Estos servidores pueden unir todo su poder de procesamiento con el fin de tramitar solicitudes de todo el mundo, y a su vez, utilizan servidores especializados para almacenar los datos con los que se está trabajando, así como los datos de los demás usuarios.

Como todo esto sucede sin problema ni demora alguna, pareciera que la aplicación se está ejecutando dentro del equipo.

2.2.9.4.1 Google Drive

Cuando se utiliza esta aplicación web y se abre un documento con Google Docs, el navegador que se está utilizando se comunicará con la red de servidores para ver y editar el documento.

A medida que se vaya editando el documento, el navegador trabajará de la mano con los servidores externos para asegurarse que todos los cambios se estén guardando. Cuando se termina, se puede dejar almacenado el documento o descargarlo en el equipo.

2.2.9.5 Ventaja de las aplicaciones web

- Muchas aplicaciones web son gratuitas.
- Se puede acceder a la información en cualquier lugar y momento.
- No depende del computador o de algún equipo específico ya que el contenido está almacenado en la web.
- Muchas de las aplicaciones web permiten que varias personas trabajen simultáneamente en ellas.
- Los documentos y archivos no se van a perder ni borrar a menos que así lo quieras.

2.2.10 Html

Definiéndolo de forma sencilla, *"HTML es lo que se utiliza para crear todas las páginas web de Internet"*. Más concretamente, HTML es el *lenguaje* con el que se *"escriben"* la mayoría de páginas web.

Los diseñadores utilizan el lenguaje HTML para crear sus páginas web, los programas que utilizan los diseñadores generan páginas escritas en HTML y los navegadores que utilizamos los usuarios muestran las páginas web después de leer su contenido HTML.

Aunque HTML es un lenguaje que utilizan los ordenadores y los programas de diseño, es muy fácil de aprender y escribir por parte de las personas. En realidad, HTML son las siglas de *HyperText Markup Language* y más adelante se verá el significado de cada una de estas palabras.

El lenguaje HTML es un estándar reconocido en todo el mundo y cuyas normas define un organismo sin ánimo de lucro llamado World Wide Web Consortium, más conocido

como **W3C**. Como se trata de un estándar reconocido por todas las empresas relacionadas con el mundo de Internet, una misma página HTML se visualiza de forma muy similar en cualquier navegador de cualquier sistema operativo.

El propio **W3C** define el lenguaje HTML como "*un lenguaje reconocido universalmente y que permite publicar información de forma global*". Desde su creación, el lenguaje HTML ha pasado de ser un lenguaje utilizado exclusivamente para crear documentos electrónicos a ser un lenguaje que se utiliza en muchas aplicaciones electrónicas como buscadores, tiendas online y banca electrónica.

2.2.10.1 Breve Historia de HTML

El origen de HTML se remonta a 1980, cuando el físico **Tim Berners-Lee**, trabajador del CERN (*Organización Europea para la Investigación Nuclear*) propuso un nuevo sistema de "*hipertexto*" para compartir documentos.

Los sistemas de "*hipertexto*" habían sido desarrollados años antes. En el ámbito de la informática, el "*hipertexto*" permitía que los usuarios accedieran a la información relacionada con los documentos electrónicos que estaban visualizando. De cierta manera, los primitivos sistemas de "*hipertexto*" podrían asimilarse a los enlaces de las páginas web actuales.

Tras finalizar el desarrollo de su sistema de "*hipertexto*", Tim Berners-Lee lo presentó a una convocatoria organizada para desarrollar un sistema de "*hipertexto*" para Internet. Después de unir sus fuerzas con el ingeniero de sistemas **Robert Cailliau**, presentaron la propuesta ganadora llamada *WorldWideWeb (W3)*.

El primer documento formal con la descripción de HTML se publicó en 1991 bajo el nombre HTML Tags(*Etiquetas HTML*) y todavía hoy puede ser consultado online a modo de *reliquia informática*.

La primera propuesta oficial para convertir HTML en un estándar se realizó en 1993 por parte del organismo IETF (*Internet Engineering Task Force*). Aunque se consiguieron avances significativos (en esta época se definieron las etiquetas para imágenes, tablas y formularios) ninguna de las dos propuestas de estándar, llamadas HTML y HTML+ consiguieron convertirse en estándar oficial.

En 1995, el organismo IETF organiza un grupo de trabajo de HTML y consigue publicar, el 22 de septiembre de ese mismo año, el estándar HTML 2.0. A pesar de su nombre, HTML 2.0 es el primer estándar oficial de HTML.

A partir de 1996, los estándares de HTML los publica otro organismo de estandarización llamado W3C(*World Wide Web Consortium*). La versión HTML 3.2 se publicó el 14 de Enero de 1997 y es la primera recomendación de HTML publicada por el W3C. Esta revisión incorpora los últimos avances de las páginas web desarrolladas hasta 1996, como *applets* de Java y texto que fluye alrededor de las imágenes.

HTML 4.0 se publicó el 24 de Abril de 1998 (siendo una versión corregida de la publicación original del 18 de Diciembre de 1997) y supone un gran salto desde las versiones anteriores. Entre sus novedades más destacadas se encuentran las hojas de estilos CSS, la posibilidad de incluir pequeños programas *oscripts* en las páginas web, mejora de la accesibilidad de las páginas diseñadas, tablas complejas y mejoras en los formularios.

La última especificación oficial de HTML se publicó el 24 de diciembre de 1999 y se denomina HTML 4.01. Se trata de una revisión y actualización de la versión HTML 4.0, por lo que no incluye novedades significativas.

Desde la publicación de HTML 4.01, la actividad de estandarización de HTML se detuvo y el W3C se centró en el desarrollo del estándar XHTML. Por este motivo, en el año 2004, las empresas Apple, Mozilla y Opera mostraron su preocupación por la falta de interés del W3C en HTML y decidieron organizarse en una nueva asociación llamada WHATWG (*Web Hypertext Application Technology Working Group*).

La actividad actual del WHATWG se centra en el futuro estándar HTML 5, cuyo primer borrador oficial se publicó el 22 de enero de 2008. Debido a la fuerza de las empresas que forman el grupo WHATWG y a la publicación de los borradores de HTML 5.0, en marzo de 2007 el W3C decidió retomar la actividad estandarizadora de HTML.

De forma paralela a su actividad con HTML, W3C ha continuado con la estandarización de XHTML, una versión *avanzada* de HTML y basada en XML. La primera versión de XHTML se denomina XHTML 1.0 y se publicó el 26 de Enero de 2000 (y posteriormente se revisó el 1 de Agosto de 2002).

XHTML 1.0 es una adaptación de HTML 4.01 al lenguaje XML, por lo que mantiene casi todas sus etiquetas y características, pero añade algunas restricciones y elementos propios de XML. La versión XHTML 1.1 ya ha sido publicada en forma de borrador y pretende modularizar XHTML. También ha sido publicado el borrador de XHTML 2.0, que supondrá un cambio muy importante respecto de las anteriores versiones de XHTML.

2.2.10.2 Especificación oficial

El organismo W3C (*World Wide Web Consortium*) elabora las normas que deben seguir los diseñadores de páginas web para crear las páginas HTML. Las normas oficiales están escritas en inglés y se pueden consultar de forma gratuita en las siguientes direcciones:

- <http://www.w3.org/TR/html401/>
- <http://www.w3.org/TR/xhtml1/>

El estándar XHTML 1.0 incluye el 95% del estándar HTML 4.01, ya que sólo añade pequeñas mejoras y modificaciones menores. Afortunadamente, no es necesario leer las especificaciones y recomendaciones oficiales de HTML para aprender a diseñar páginas con HTML o XHTML. Las normas oficiales están escritas con un lenguaje bastante formal y algunas secciones son difíciles de comprender. Por ello, en los próximos capítulos se explica de forma sencilla y con decenas de ejemplos la especificación oficial de XHTML.

2.2.10 Ajax

El término AJAX se presentó por primera vez en el artículo "Ajax: A New Approach to Web Applications" publicado por Jesse James Garrett el 18 de Febrero de 2005. Hasta ese momento, no existía un término normalizado que hiciera referencia a un nuevo tipo de aplicación web que estaba apareciendo.

En realidad, el término AJAX es un acrónimo de *Asynchronous JavaScript + XML*, que se puede traducir como "JavaScript asíncrono + XML".

El artículo define AJAX de la siguiente forma:

Ajax no es una tecnología en sí mismo. En realidad, se trata de varias tecnologías independientes que se unen de formas nuevas y sorprendentes.

Las tecnologías que forman AJAX son:

- XHTML y CSS, para crear una presentación basada en estándares.
- DOM, para la interacción y manipulación dinámica de la presentación.

- XML, XSLT y JSON, para el intercambio y la manipulación de información.
- XMLHttpRequest, para el intercambio asíncrono de información.
- JavaScript, para unir todas las demás tecnologías.

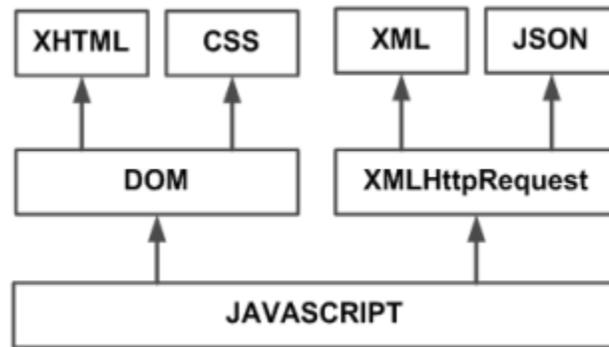


Figura 2. Tecnologías agrupadas bajo el concepto de AJAX

Desarrollar aplicaciones AJAX requiere un conocimiento avanzado de todas y cada una de las tecnologías anteriores.

En las aplicaciones web tradicionales, las acciones del usuario en la página (pinchar en un botón, seleccionar un valor de una lista, etc.) desencadenan llamadas al servidor. Una vez procesada la petición del usuario, el servidor devuelve una nueva página HTML al navegador del usuario.

En el siguiente esquema, la imagen de la izquierda muestra el modelo tradicional de las aplicaciones web. La imagen de la derecha muestra el nuevo modelo propuesto por AJAX:

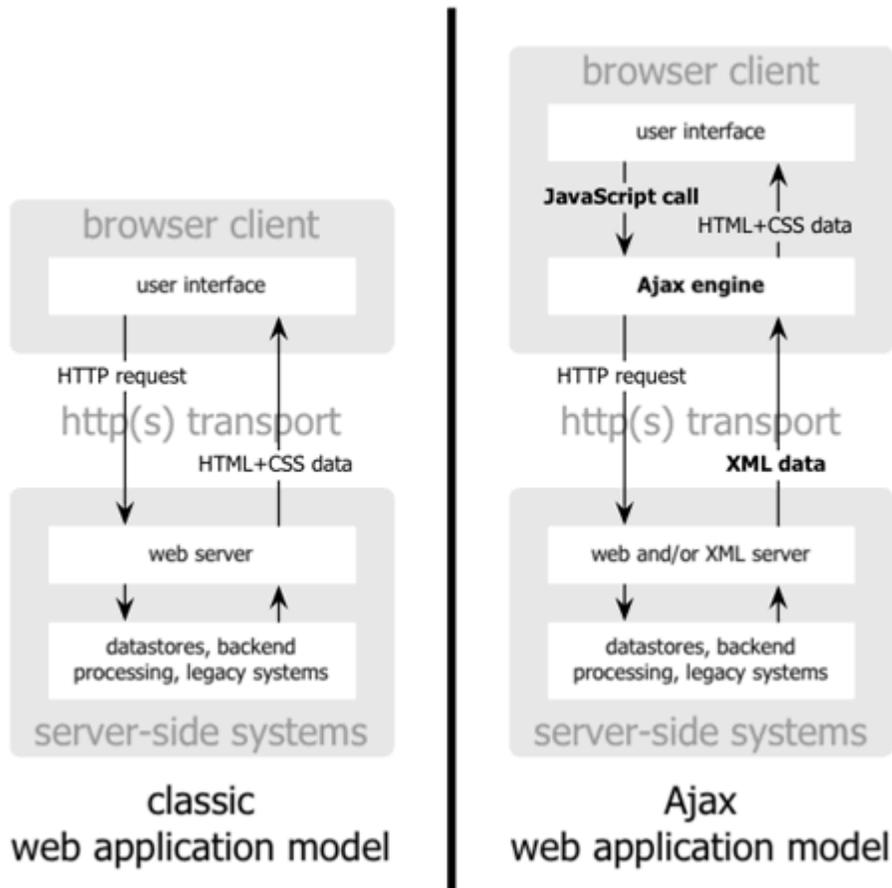


Figura 3. Comparación gráfica del modelo tradicional de aplicación web y del nuevo propuesto por AJAX.

Esta técnica tradicional para crear aplicaciones web funciona correctamente, pero no crea una buena sensación al usuario. Al realizar peticiones continuas al servidor, el usuario debe esperar a que se recargue la página con los cambios solicitados. Si la aplicación debe realizar peticiones continuas, su uso se convierte en algo molesto.

AJAX permite mejorar completamente la interacción del usuario con la aplicación, evitando las recargas constantes de la página, ya que el intercambio de información con el servidor se produce en un segundo plano.

Las aplicaciones construidas con AJAX eliminan la recarga constante de páginas mediante la creación de un elemento intermedio entre el usuario y el servidor. La nueva capa

intermedia de AJAX mejora la respuesta de la aplicación, ya que el usuario nunca se encuentra con una ventana del navegador vacía esperando la respuesta del servidor.

El siguiente esquema muestra la diferencia más importante entre una aplicación web tradicional y una aplicación web creada con AJAX. La imagen superior muestra la interacción síncrona propia de las aplicaciones web tradicionales. La imagen inferior muestra la comunicación asíncrona de las aplicaciones creadas con AJAX.

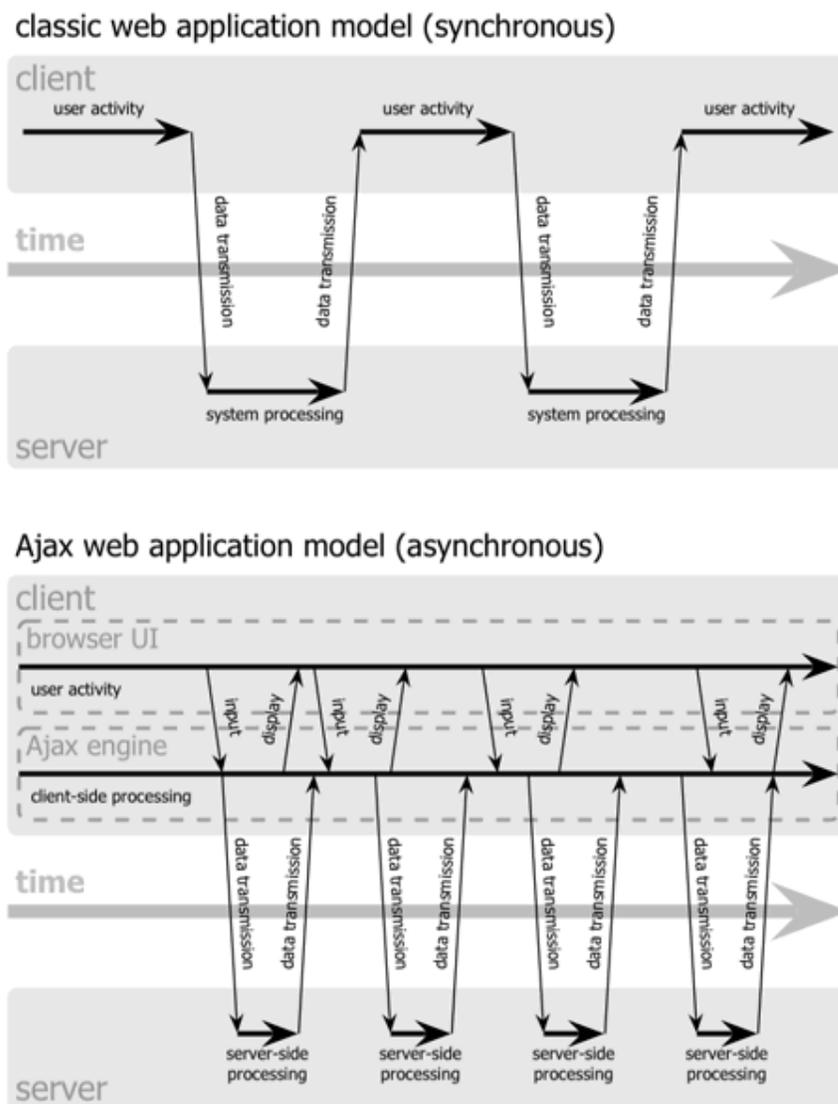


Figura 4. Comparación entre las comunicaciones síncronas de las aplicaciones web tradicionales y las comunicaciones asíncronas de las aplicaciones AJAX.

Las peticiones HTTP al servidor se sustituyen por peticiones JavaScript que se realizan al elemento encargado de AJAX. Las peticiones más simples no requieren intervención del servidor, por lo que la respuesta es inmediata. Si la interacción requiere una respuesta del servidor, la petición se realiza de forma asíncrona mediante AJAX. En este caso, la interacción del usuario tampoco se ve interrumpida por recargas de página o largas esperas por la respuesta del servidor.

Desde su aparición, se han creado cientos de aplicaciones web basadas en AJAX. En la mayoría de casos, AJAX puede sustituir completamente a otras técnicas como Flash. Además, en el caso de las aplicaciones web más avanzadas, pueden llegar a sustituir a las aplicaciones de escritorio.

A continuación se muestra una lista de algunas de las aplicaciones más conocidas basadas en AJAX:

- Gestores de correo electrónico: Gmail, Yahoo Mail, Windows Live Mail.
- Cartografía: Google Maps, Yahoo Maps, Windows Live Local.
- Aplicaciones web y productividad: Google Docs, Zimbra, Zoho.
- Otras: Netvibes [metapágina], Digg [noticias], Meebo [mensajería], 30 Boxes [calendario], Flickr[fotografía].

2.2.11 Java server pages (jsp)

Es una tecnología similar a los Servlets que ofrece una conveniente forma de agregar contenido dinámico a un archivo HTML por utilizar código escrito en Java dentro del archivo utilizando tags especiales que son procesados por el servidor Web antes de enviarlos al cliente. La posibilidad de usar APIs de Java hacen de JSP una poderosa herramienta de desarrollo ya que se obtiene la ventaja de la programación orientada al objeto, como creación de clases especiales llamadas componentes o Java Beans, independencia de la plataforma propia de la programación en Java, etc.

La diferencia entre Servlets y JSP es que los Servlets son clases que deben implementar la clase abstracta `HttpServlet`, en especial el método `doGet()` o `doPost()` y deben ser previamente compilados, mientras que los archivos JSP contienen código Java entre código HTML utilizando los símbolos `<%` y `%>`. Por esto un archivo JSP debe ser interpretado por el servidor al momento de la petición por parte del usuario.

Un servidor Web para Servlets y JSP como Jakarta Tomcat es una aplicación escrita en Java que mantiene una Java Virtual Machine en ejecución para compilar los archivos JSP y ejecutar Servlets. El tiempo que demora en la compilación inicial de un JSP es contrarrestado por su rápido tiempo de respuesta posterior ya que para procesar un requerimiento sólo tiene que levantar un proceso liviano o thread dentro de la misma JVM para ejecutar un archivo `.class` y no crear un proceso pesado como un intérprete de Perl para programas CGI.

Como se puede deducir de esto, en realidad la tecnología JSP en sí no es nueva, sino que sólo es una forma distinta y más fácil para crear Servlets. Si quieres ver el servlet creado para un JSP ve en el directorio `Work` del servidor web.

2.2.11.1 Ventajas

- Contra Active Server Pages (ASP). ASP es una tecnología similar de Microsoft. Las ventajas de JSP están duplicadas. Primero, la parte dinámica está escrita en Java, no en Visual Basic, otro lenguaje específico de MS, por eso es mucho más poderosa y fácil de usar. Segundo, es portable a otros sistemas operativos y servidores Web.
- Contra los Servlets. JSP no da nada que no se pueda en principio hacer con un servlet. Pero es mucho más conveniente escribir (y modificar) HTML normal que tener que hacer un billón de sentencias `println` que generen HTML. Además, separando el formato del contenido podemos poner diferentes personas en diferentes tareas: los expertos en diseño de páginas Web pueden construir el HTML, dejando espacio para que los programadores de servlets inserten el contenido dinámico.
- Contra ServerSide Includes (SSI). SSI es una tecnología ampliamente soportada que incluye piezas definidas externamente dentro de una página Web estática. JSP es mejor porque permite usar servlets en vez de un programa separado para generar las partes dinámicas. Además, SSI, realmente está diseñado para inclusiones sencillas, no para programas "reales" que usen formularios de datos, hagan conexiones a bases de datos, etc.
- Contra JavaScript. JavaScript puede generar HTML dinámicamente en el cliente. Este es una capacidad útil, pero sólo maneja situaciones donde la información dinámica está basada en el entorno del cliente. Con la excepción de las cookies, el HTTP y el envío de formularios no están disponibles con JavaScript. Y, como se ejecuta en el cliente, JavaScript no puede acceder a los recursos en el lado del servidor, como bases de datos, catálogos, información de precios, etc.

2.2.12 Javascript

Javascript es un lenguaje de programación que se ejecuta en un navegador web. Fue desarrollado por la misma gente que creó Netscape y fue implementado por primera vez en la versión 2 del navegador. JScript es la implementación de Microsoft de Javascript para Internet Explorer. Por cierto, Javascript no es un subconjunto de Java, de hecho, las dos lenguas comparten poco en común (sí, comparten algunos conceptos básicos, pero la sintaxis es diferente y también lo es la aplicación). Nombrar a "JavaScript", era sólo una estratagema de marketing inteligente por Netscape Communications. Inicialmente se denominó LiveScript pero cuando Sun Microsystems lanzó Java y se hizo muy popular, Netscape renombró su lenguaje de script para JavaScript.

JavaScript se ejecuta en el navegador (cliente) y no requiere ningún software de servidor. Por lo tanto, es un lenguaje de script del lado del cliente. Dado que toda la ejecución se lleva a cabo en el navegador, Javascript es responsable de la mayor parte de la interactividad en una página web. Cambio de imagen o texto cambio de color al pasar el mouse, creando rutas que son posibles a través de Javascript. El lenguaje también ha sido ampliamente utilizado para la validación de forma básica. Esto parece lógico, ya que es mejor para validar un formulario en el lado del cliente, que hacer varios viajes al servidor. Javascript está incrustado comúnmente dentro de la página HTML y por lo tanto es visible para el visitante.

Javascript también puede escribirse para ejecutarse en un servidor y esto se basa en el modelo ASP promovido por Microsoft.

2.2.12 Java

2.2.12.1 Lenguaje de programación

Java es un lenguaje de alto nivel (*) y sus características más importantes son:

- Lenguaje orientado a objetos.
- Java es un lenguaje sencillo.
- Independiente de plataforma.
- Brinda un gran nivel de seguridad.
- Capacidad multihilo.
- Gran rendimiento.
- Creación de aplicaciones distribuidas.
- Su robustez o lo integrado que tiene el protocolo TCP/IP lo que lo hace un lenguaje ideal para Internet.

Tradicionalmente se han dividido los lenguajes en compilados e interpretados. Los primeros necesitan ser traducidos por un programa llamado compilador al lenguaje máquina, que es el que entiende el ordenador. Como ejemplo de estos lenguajes podríamos citar a C, C++, Visual Basic, Clipper, etc. Los interpretados, en cambio, son traducidos mientras se ejecutan, por ejemplo HTML, WML o XML, por lo cual no necesitan ser compilados.

Así pues la diferencia entre estos lenguajes radica en la manera de ejecutarlos. Mientras que los compilados sólo se compilan una vez y lo hacen pasando todo el programa a código máquina (si da un error aunque sea en la última línea no podríamos ejecutar nada de nada), en el momento que lo hemos compilado correctamente se genera un archivo .exe que se puede ejecutar tantas veces como queramos sin tener que volver a compilar. Los

interpretados en cambio, cada vez que los queramos ejecutar tendremos que interpretarlos línea a línea, es más lento, pero puede ocurrir un error en la última línea y a diferencia de los compilados, el programa se ejecuta justo hasta la línea que produce el error.

Java está diseñado para que un programa escrito en este lenguaje sea ejecutado independientemente de la plataforma (hardware, software y sistema operativo) en la que se esté actuando. Esta portabilidad se consigue haciendo de Java un lenguaje medio interpretado medio compilado. ¿Cómo se come esto? Pues se coge el código fuente, se compila a un lenguaje intermedio cercano al lenguaje máquina pero independiente del ordenador y el sistema operativo en que se ejecuta (llamado en el mundo Java bytecodes).

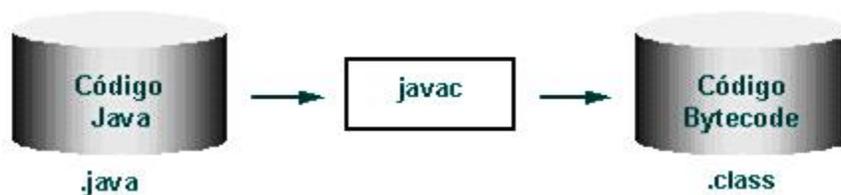


Figura 5. Compilación y generación java bytecodes.

Finalmente, se interpreta ese lenguaje intermedio por medio de un programa denominado máquina virtual de Java (JVM), que sí depende de la plataforma.

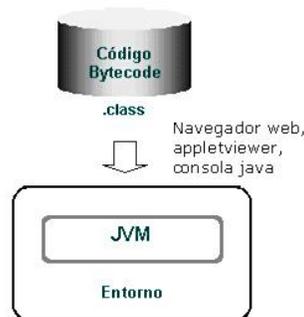


Figura 6. Interacción java bytecodes y máquina virtual de java.

Los java bytecodes permiten el ya conocido “write once, run anywhere” (compila una sola vez y ejecútalo donde quieras). Podemos compilar nuestros programas a bytecodes en cualquier plataforma que tenga el compilador Java. Los bytecodes luego pueden ejecutarse en cualquier implementación de la máquina virtual de Java (JVM). Esto significa que mientras el ordenador tenga un JVM, el mismo programa escrito en Java puede ejecutarse en Windows, Solaris, iMac, Linux, etc.

2.2.12.2 Plataforma

Con plataforma se refiere al ambiente de hardware y software en donde el programa se ejecuta, por ejemplo, plataformas como Linux, Solaris, Windows 2003 y MacOS. En casi todos los casos las plataformas son descritas como la combinación del sistema operativo y el hardware. La plataforma Java se diferencia de estas plataformas, es que es una plataforma sólo de software y se ejecuta sobre las otras plataformas de hardware.

La plataforma Java tiene 2 componentes:

- La máquina virtual de Java (JVM)
- El Java API (Application Programming Interface)

Ya se describió algo de la máquina virtual de Java (JVM); es la base de la plataforma Java y es llevada a diferentes plataformas de hardware.

El Java API es una gran colección de componentes de software que proporcionan muchas utilidades para el programador, por ejemplo, los API's para las interfases gráficas. Los API's de Java están agrupados en librerías de ciertas Clases e interfaces, estas librerías son conocidas como paquetes.

El siguiente gráfico describe un programa que se está ejecutando sobre la plataforma Java. Como vemos, el Java API y la máquina virtual aíslan al programa del hardware.

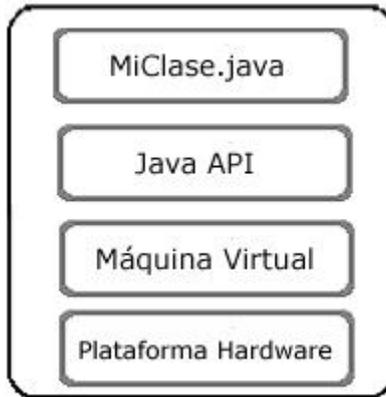


Figura 7. Ejecución sobre plataforma java.

(*) Lenguajes de alto nivel = son aquellos en los que las instrucciones o sentencias son escritas con palabras similares a las de los lenguajes humanos (mayormente en Inglés). Esto facilita la escritura y comprensión del código al programador.

2.2.13 Framework

El concepto framework se emplea en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web. Se pueden encontrar frameworks para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito que pueda ocurrir.

En general, con el término framework, se refiere a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones.

Un framework, por tanto, podemos definirlo como un conjunto de componentes (por ejemplo clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web.

2.2.13.1 Patrón mvc y model 2

Para comprender como trabajan los frameworks Web existentes es imprescindible conocer el patrón MVC.

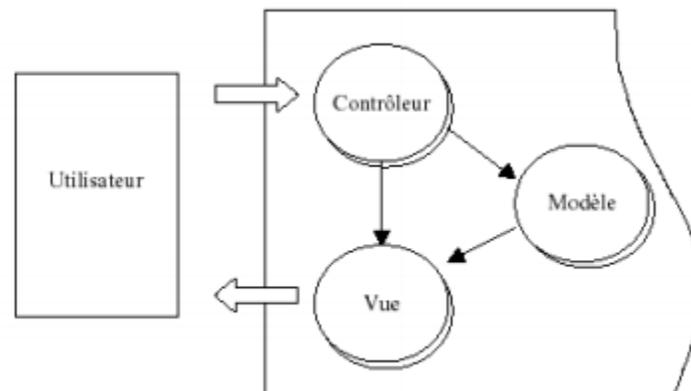


Figura 8. Modelo MVC

El patrón Modelo-Vista-Controlador es una guía para el diseño de arquitecturas de aplicaciones que ofrezcan una fuerte interactividad con usuarios. Este patrón organiza la aplicación en tres modelos separados, el primero es un modelo que representa los datos de la aplicación y sus reglas de negocio, el segundo es un conjunto de vistas que representa los formularios de entrada y salida de información, el tercero es un conjunto de controladores que procesa las peticiones de los usuarios y controla el flujo de ejecución del sistema.

2.2.13.2 Tipos de framework

Existen varios tipos de frameworks Web: orientados a la interfaz de usuario, como Java Server Faces, orientados a aplicaciones de publicación de documentos, como Cocoon, orientados a la parte de control de eventos, como Struts y algunos que incluyen varios elementos como Tapestry.

La mayoría de frameworks Web se encargan de ofrecer una capa de controladores de acuerdo con el patrón MVC o con el modelo 2 de Servlets y JSP, ofreciendo mecanismos para facilitar la integración con otras herramientas para la implementación de las capas de negocio y presentación.

2.2.13.3 Características

A continuación enunciamos una serie de características que podemos encontrar en prácticamente todos los frameworks existentes.

<i>Abstracción de URLs y sesiones.</i>	No es necesario manipular directamente las URLs ni las sesiones, el framework ya se encarga de hacerlo.
<i>Acceso a datos.</i>	Incluyen las herramientas e interfaces necesarias para integrarse con herramientas de acceso a datos, en BBDD, XML, etc..
<i>Controladores.</i>	La mayoría de frameworks implementa una serie de controladores para gestionar eventos, como una introducción de datos mediante un formulario o el acceso a una página. Estos controladores suelen ser fácilmente adaptables a las necesidades de un proyecto concreto.
<i>Autenticación y control de acceso.</i>	Incluyen mecanismos para la identificación de usuarios mediante login y password y permiten restringir el acceso a determinadas páginas a determinados usuarios.
<i>Internacionalización.</i>	
<i>Separación entre diseño y contenido.</i>	

Figura 11. Características de los framework

2.2.14 Struts

Cuando se inventaron los Servlets Java, muchos programadores se dieron cuenta de que eran más rápidos y más potentes que el CGI estándar, portables, y extensibles infinitamente.

Pero escribir infinitas sentencias `println()` para enviar HTML al navegador era problemático. La respuesta fueron las JavaServer Pages, que nos dejaron escribir servlets dentro de ellas. Ahora los desarrolladores podían mezclar fácilmente HTML con código Java, y tener todas las ventajas de los servlets.

Las aplicaciones web Java se convirtieron rápidamente en "centradas-en-JSP". Esto, por sí sólo no era malo, pero no hacía nada por resolver problemas de control de flujo y otros problemas propios de las aplicaciones Web.

Algunos desarrolladores se dieron cuenta que las JavaServer Pages y los servlets se podrían usar juntos para desplegar aplicaciones web. Los servlets podrían ayudar con el control de flujo, y las JSPs podrían enfocarse en escribir HTML. Usar JSP y servlets juntos se ha dado a conocer como el Modelo 2 (cuando usas sólo JSPs era el Modelo 1).

El proyecto Struts lo lanzó en Mayo del 2000, Craig R. McClanahan para proporcionar un marco de trabajo MVC estándar a la comunidad Java.

2.2.14.1 ¿Qué es struts?

Es un framework de la capa de presentación que implementa el patrón de MVC en Java.

Evidentemente, como todo framework intenta simplificar notablemente la implementación de una arquitectura según el patrón MVC. El mismo separa muy bien lo que es la gestión

del workflow de la aplicación, del modelo de objetos de negocio y de la generación de interfaz.

2.2.14.2 Funcionamiento

El navegador genera una solicitud que es atendida por el Controlador (un Servlet especializado). El mismo se encarga de analizar la solicitud, seguir la configuración que se le ha programado en su XML y llamar al Action correspondiente pasándole los parámetros enviados. El Action instanciará y/o utilizará los objetos de negocio para concretar la tarea. Según el resultado que retorne el Action, el Controlador derivará la generación de interfaz a una o más JSPs, las cuales podrán consultar los objetos del Modelo para mostrar información de los mismos.

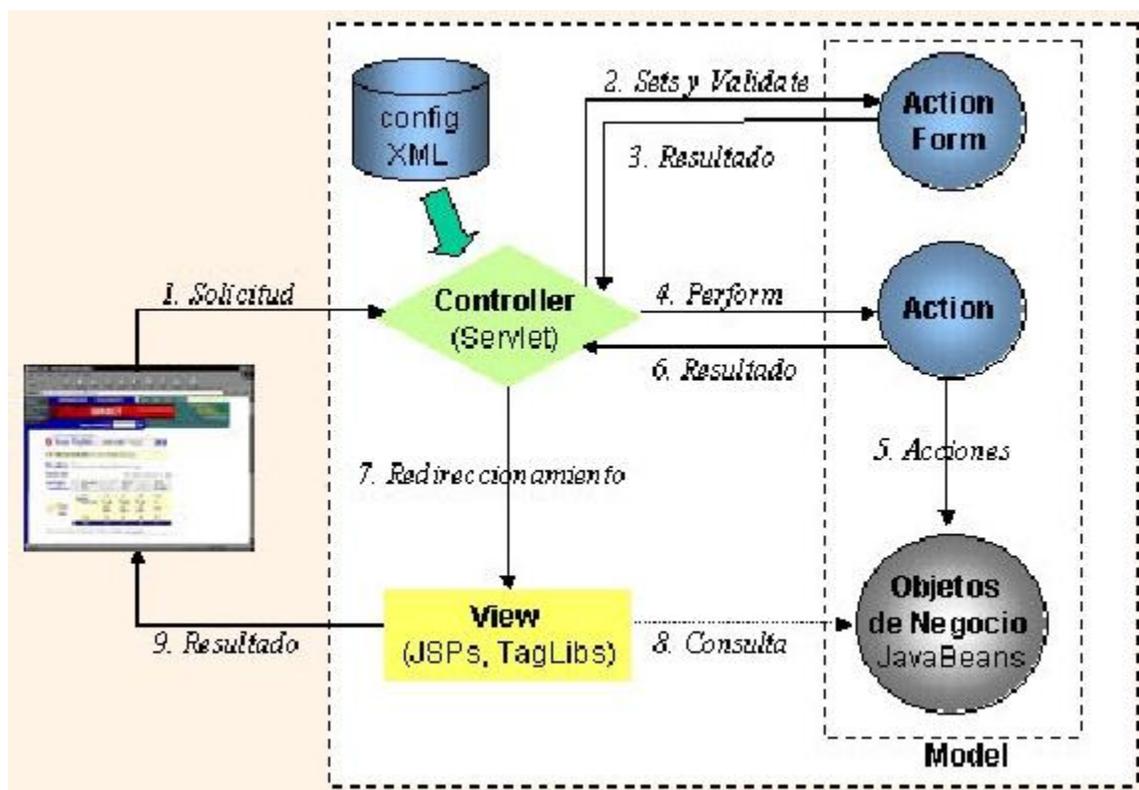


Figura 12. Funcionamiento detallado de Struts

2.2.15 Oracle database

Oracle, empresa prominente en tecnologías de servidores, aplicaciones empresariales y bases de datos, tiene su base de datos propia, la cual es una de las más potentes, robustas y escalables a nivel mundial y de alta confiabilidad, Oracle Database es una solución completa que incluye un motor de base de datos con posibilidad de crear sistemas de tablas relacionadas, índices, así como un lenguaje de programación para el desarrollo de procedimientos almacenados y triggers(PL/SQL) que permite el desarrollo del lado de la base de datos. Además debido a su afinidad con JAVA, es posible una cierta integración del lenguaje JAVA en el desarrollo de base de datos con Oracle, además del hecho que es multiplataforma, pues Oracle puede funcionar en Windows, Linux, Solaris. La mayoría de nuestros profesionales poseen amplia experiencia trabajando durante años con Oracle Database.

2.16 JQuery

Es un framework Javascript, aporta una serie de funciones o códigos para realizar tareas habituales, es decir, los frameworks son unas librerías de código que contienen procesos o rutinas ya listos para usar, Los programadores los utilizan con el fin de no tener que desarrollar ellos mismos las tareas más básicas, puesto que en el propio framework ya hay implementaciones que están probadas, funcionan y no se necesitan volver a programar.

Jquery ofrece una infraestructura con la que se tiene mucha mayor facilidad para la creación de aplicaciones complejas del lado del cliente. Por ejemplo, con jQuery se obtiene

ayuda en la creación de interfaces de usuario, efectos dinámicos, aplicaciones que hacen uso de Ajax, etc.

2.16.1 Ventajas de usar jquery

Jquery es un producto con una aceptación por parte de los programadores muy buena y un grado de penetración en el mercado muy amplio, lo que hace suponer que es una de las mejores opciones. Además es estable, bien documentado y con un gran equipo de desarrolladores a cargo de la mejora y actualización del framework

2.3 Metas alcanzar

A corto plazo se pretende diseñar el nuevo sistema de acuerdo a los requisitos del cliente.

A mediano plazo se espera desarrollar el nuevo sistema y ponerlo en marcha

A largo plazo se espera que sea implementado en más empresas con negocios similares y requieran de un sistema como este

2.4 Productos a entregar

Al finalizar el proyecto se entregara:

- Software el cual contara con los siguientes módulos:
 - Cliente
 - Ventas
 - Crédito
 - Ingresos y Egresos

- Documentación del proyecto.
- Manual de usuario.
- Manual Técnico

2.5 Definición de términos básicos - glosario

Libranza

Es un mecanismo de recaudo de cartera en donde el deudor autoriza a su entidad empleadora a descontar de su nómina mensual o quincenal una suma determinada para aplicar a la cancelación de sus obligaciones ante una entidad financiera, y la entidad empleadora se compromete a entregar dichas sumas a la entidad financiera en un plazo previamente convenido.

Para el adecuado desarrollo del esquema de libranza es de suma importancia que la entidad financiera cuente con la autorización de descuento de nómina del deudor-empleado y el convenio de recaudo debidamente suscrito con la entidad empleadora en donde estén expresamente consignadas todas las obligaciones del convenio

Crédito

Préstamo de dinero a una persona o entidad, que se compromete a devolverlo en un solo pago o en forma gradual (en un cierto plazo, mediante un pago de cuotas). Habitualmente se pacta un interés que compensa al dador del crédito por el tiempo que no se dispondrá de este dinero para utilizarlo para otros fines.

Venta

Es una de las actividades principales dentro de una empresa u organización o personas que ofrecen algo (productos, servicios u otros) en su mercado meta, debido a que su éxito depende directamente de la cantidad de veces que realicen esta actividad, de lo bien que lo hagan y de cuan rentable resulte hacerlo

S.A.S

Sociedad de acciones simplificadas. Es una sociedad de capitales constituida por una o varias personas naturales o jurídicas que, luego de la inscripción en el registro mercantil, se constituye en una persona jurídica distinta de su accionista o sus accionistas, y en la cual los socios solo serán responsables hasta el monto de sus aportes.

Mercancía

El concepto de mercancía dispone de una utilización significativa en el contexto económico, ya que a través de él se denomina a cualquier tipo de producto, bien, servicio, que es plausible de ser comprado y vendido.

Así la mercancía en cuestión se le atribuye un precio, un valor, en tanto, quien la quiere adquirir deberá pagar si o si ese importe. Esto no quita que el comprador pueda realizar un arreglo extraordinario con el vendedor y utilizar otros valores de cambio, un trueque por ejemplo, todo puede ser posible, aunque lo usual es pagar un valor monetario a cambio de la mercancía.

Aquellos negocios que venden mercancía necesitan si o si disponer de la mayor cantidad de las mismas porque solo así, vendiéndoles a los consumidores la mayor cantidad de las mismas, el negocio conseguirá obtener una buena diferencia económica.

Cuanto más mercancías se dispongan en stock más posibilidad de venta tendrá ese negocio

Deuda

Obligación de pagar una cantidad de dinero a una persona o institución, ahora o en una fecha próxima.

Una deuda obliga de forma jurídica ya que constituye la figura del deudor y lo que forma el vínculo entre el acreedor y el deudor, debiendo el deudor cubrir un compromiso con el acreedor.

Esta deuda es la base elemental del comercio. El deudor adquiere del acreedor bienes o servicios por los cuales debe cubrirse una deuda. Esta figura la ejercemos cotidianamente sin importar el tamaño de la transacción.

Aplicación web

En la Ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un Servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación (Software) que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como Cliente ligero, a la independencia del Sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales.

Framework

Un framework es una colección organizada de clases que constituyen un diseño reutilizable para un dominio específico de software. Contiene un conjunto de librerías, componentes de software y directrices arquitectónicas que ofrece al desarrollador un kit de herramientas completo para construir una aplicación de principio a fin, siempre teniendo en cuenta que es necesario adaptarlo a cada aplicación en particular.

Base de datos

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Lenguaje de programación

Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. Entre ellos tenemos Delphi, Visual Basic, Pascal, Java, etc..

Una computadora funciona bajo control de un programa el cual debe estar almacenado en la unidad de memoria; tales como el disco duro.

3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

Como parte de realización del proyecto se hace necesario la investigación descriptiva ya que cada componente y fase del proyecto se detalla a niveles muy específicos para entender de manera más fácil todo lo que abarca el proceso al momento de realizar una aplicación web.

3.2 Ingeniería de requerimientos

Requerimientos del nuevo sistema

Requerimientos Funcionales

- Los usuarios deben acceder a la página por medio de sistema de autenticación según el perfil (operativos y administradores)
- El perfil de los usuarios debe estar parametrizado

Requisitos para usuario Administrador:

- Debe tener una pantalla donde se pueda ingresar un Cliente nuevo con los siguientes datos

(nombre cliente, cedula, código secretaria, salario base, valor crédito, valor venta, fecha asignación, fecha final, inactivo, numero libranza, documentos, vigente) .Los campos obligatorios deben ser (nombre, cedula, código secretaria, salario base, fecha asignación)

- Debe tener una opción que permita editar la información del cliente

- Debe tener una opción que permita eliminar la información un cliente
 - Debe tener una opción que permita buscar un solo cliente por cedula
 - Debe tener una opción que permita visualizar la información de clientes vigentes
 - Debe tener una opción que permita visualizar la información de clientes histórico
 - Debe tener una opción que permita visualizar la información de clientes vigentes e históricos a la vez
-
- Debe tener una pantalla de Ventas donde muestre las ventas realizadas y que contenga los siguientes campos (id, producto, cantidad, valor unitario, valor total, valor venta , nombre cliente, cedula cliente, fecha asignación, total cuotas, valor cuota, interés, fecha final, numero libranza, vigente)
 - Debe tener una opción que permita editar la información de una venta
 - Debe tener una opción que permita eliminar la información de una venta
 - Debe tener una opción que permita buscar una venta por cedula, si para la cedula se presenta más de una venta debe mostrar todas
 - Debe tener una opción que permita visualizar la información de las ventas vigentes
 - Debe tener una opción que permita visualizar la información de las ventas histórico
 - Debe tener una opción que permita visualizar la información de las ventas vigentes e histórico a la vez
-
- Debe tener una pantalla de Créditos donde muestre los créditos realizados y que contenga los siguientes campos (valor crédito, cliente, cedula, fecha asignación, total cuotas, valor cuota, interés, fecha final, numero libranza, vigente)

- Debe tener una opción que permita editar la información de un crédito
- Debe tener una opción que permita eliminar la información de un crédito
- Debe tener una opción que permita buscar un crédito por cedula, si para la cedula se presenta más de un crédito debe mostrar todos
- Debe tener una opción que permita visualizar la información de los créditos vigentes
- Debe tener una opción que permita visualizar la información de los créditos histórico
- Debe tener una opción que permita visualizar la información de los créditos vigentes e histórico a la vez

- Debe tener una pantalla de Activos de la empresa con los siguientes campos (Monto total, total asignado, total disponible)
- Debe tener una opción que muestre la información de los Activos
- Debe tener una opción que permita editar la información de los Activos
- Debe tener una opción que permita eliminar la información de los Activos

- Debe tener una pantalla de Socios de la empresa con los siguientes campos (nombre socio, rol, cedula, aporte, fecha aporte, aporte total)
- Debe tener una opción que permita editar la información de un socio
- Debe tener una opción que permita eliminar la información de un socio
- Debe tener una opción que permita buscar un socio por cedula

- Debe tener una opción que permita visualizar la información de todos los socios
- Debe tener una pantalla de Otros gastos con los siguientes campos (monto base, nombre socio, aporte total, total retiro, fecha retiro, destino)
- Debe tener una opción que permita editar la información
- Debe tener una opción que permita eliminar la información
- Debe tener una opción que permita buscar información sobre algún movimiento
- Debe tener una pantalla de Inventario con los siguientes campos (producto, imagen, valor neto, valor venta, cantidad total, cantidad disponible)
- Debe tener una opción que permita editar la información de un producto
- Debe tener una opción que permita eliminar la información de un producto
- Debe tener una opción que permita buscar un producto
- Debe tener una opción que permita visualizar la información de todos los productos
- Debe tener una opción que permita visualizar la información de los productos histórico
- Debe tener una opción que permita visualizar la información de los productos vigentes e histórico a la vez
- Debe tener una pantalla de documentos donde se escanee y alerte sobre los diferentes pagos e impuestos

- Debe tener una opción de eliminar documentos
- Debe tener una opción de buscar documentos
- Debe tener una opción de editar documentos
- Debe tener una opción de subir documentos legales de la empresa
- Debe tener una opción para generar los siguientes tipos de consultas:
- Reporte de clientes
- Reporte de ventas
- Reporte de créditos
- Reporte de productos

Requisitos para usuario Operativo:

- Debe tener una opción que permita al usuario revisar su historial de crédito
- Debe tener una opción que permita al usuario revisar el inventario de productos

Requisitos para generar novedades**Archivo Novedades Cundinamarca:**

Las novedades se deben enviar en un archivo plano el primer viernes del mes en una USB en las instalaciones de la Gobernación de Cundinamarca a la Dirección de Personal Nomina

- En el archivo pueden ir novedades de Ingreso(I) y/o Retiro(R)
- Por cada línea un registro (una novedad)

- Ningún campo tiene límite de caracteres
- El archivo no tiene límite de registros

Estructura Archivo Plano para novedad Ingreso:(I)

El archivo lleva los siguientes campos separados por coma (,)

- Nit: (900750070)
- Dígito Verificación: (8)
- Tipo Novedad: (I)
- Numero Cedula Cliente
- SOLFE: campo fijo
- Fecha primer día del mes: formato (dd/mm/aaaa)
- Campo vacío de un carácter
- Valor Cuota: sin símbolos, sin puntos, solo el valor
- Valor total préstamo: sin símbolo, sin puntos, solo el valor
- 0: campo fijo
- Fecha primer día del mes: formato (dd/mm/aaaa)
- 08:00 a.m.: Hora Fija
- /: Salto de línea

(Ver ejemplo en Anexo 1)

Estructura Archivo Plano para novedad Retiro: (R)

El archivo lleva los siguientes campos separados por coma (,)

- Nit: (900750070)
- Dígito Verificación: (8)
- Tipo Novedad: (R)
- Numero Cedula Cliente
- SOLFE: campo fijo
- Fecha primer día del mes: formato (dd/mm/aaaa)

(Espacio entre campo fecha y campo hora)

- 08:00 a.m.: Hora Fija
- /: Salto de línea

(Ver ejemplo en Anexo 2)

Archivo Novedades Mosquera

Las novedades se deben enviar en una carta en formato Word a la secretaria de educación de Mosquera, dirigida al coordinador de nómina. Cualquier día de la primera semana del mes

La carta lleva fecha del día en que se entrega

Campos en archivo anexo de ejemplo (cuadro)

La plantilla del texto es predefinida solo cambia el mes y el tipo de novedad (Ingreso, Retiro) dependiendo de novedades presentadas

(Ver ejemplo en Anexo 3)

Requerimientos No Funcionales

Los requerimientos NO funcionales del proyecto son los siguientes:

- El sistema debe permitir el acceso desde cualquier sitio por parte de cualquier usuario
- El sistema debe contar con buen nivel de seguridad
- Se requiere una buena velocidad de internet para que el aplicativo trabaje de manera eficiente
- El sistema debe tener actualizadas todas las leyes que rigen el desarrollo de software
- Debe tener un diseño amigable que sea de fácil manejo
- La base de datos debe tener la capacidad de almacenar gran cantidad de información

3.3 Diseño del nuevo sistema

Tipo de metodología

De acuerdo al sistema de información desarrollado y a su implementación, la metodología escogida para el desarrollo del Software es la Scrum

Para el desarrollo del software se utilizará la metodología Scrum, ya que está enfocada en procesos ágiles, lo cual será de gran ventaja para nuestro proyecto debido a la necesidad del cliente por contar con el nuevo sistema lo más pronto posible y para cambios adicionales que pueda llegar a necesitar la aplicación.

Se priorizaran los requisitos de la empresa, las cuales dividiremos en iteraciones y realizaremos entregas por módulos a medida que finalice el desarrollo de cada uno, de manera que la empresa recibirá en periodos de tiempo cortos varias entregas funcionales con incrementos significativos en su desarrollo para que desde la primera entrega comience a hacer uso del sistema.

Gracias al enfoque de trabajo en equipo en la que se basa Scrum podremos garantizar que continuamente estaremos inspeccionando el trabajo del otro para poder realizar los cambios necesarios de manera oportuna y cumplir con el compromiso adquirido.

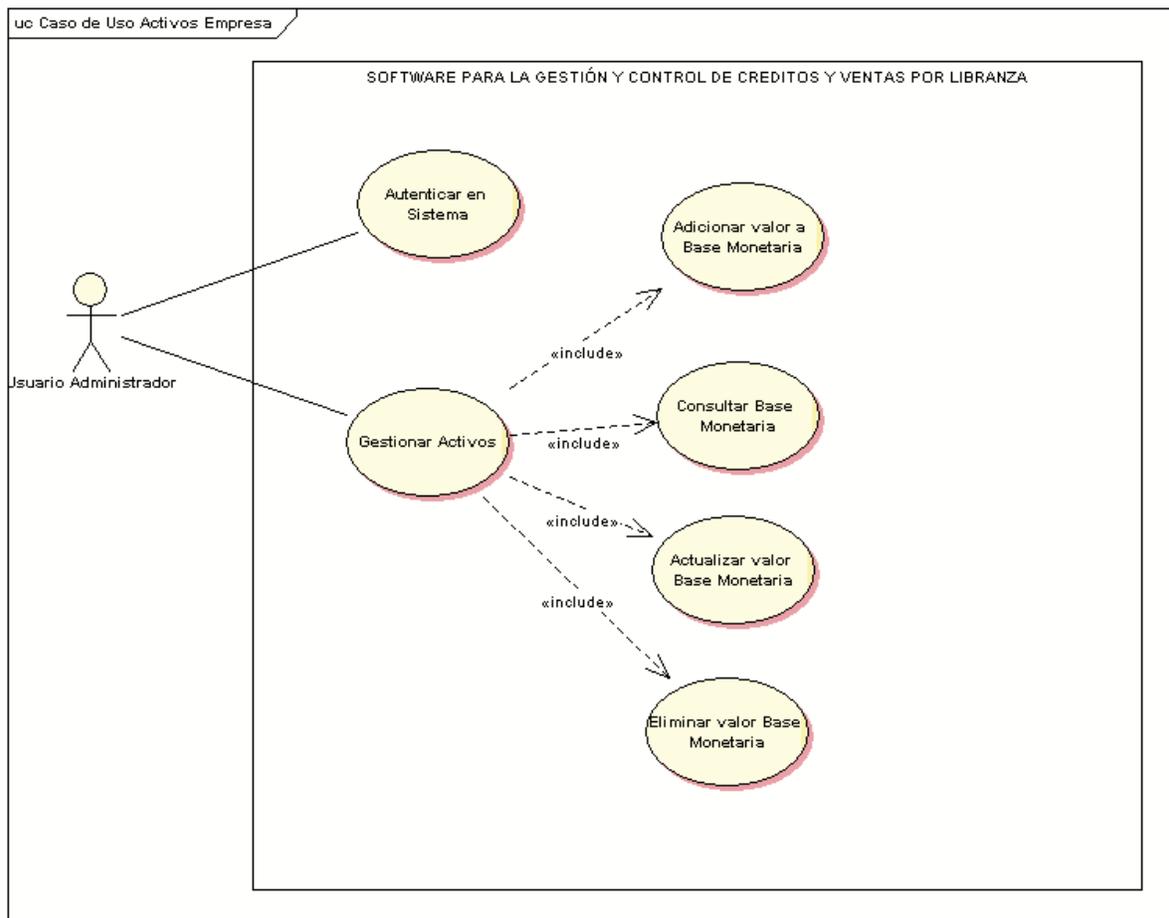
Descripción de la metodología de trabajo

Historial de Revisiones

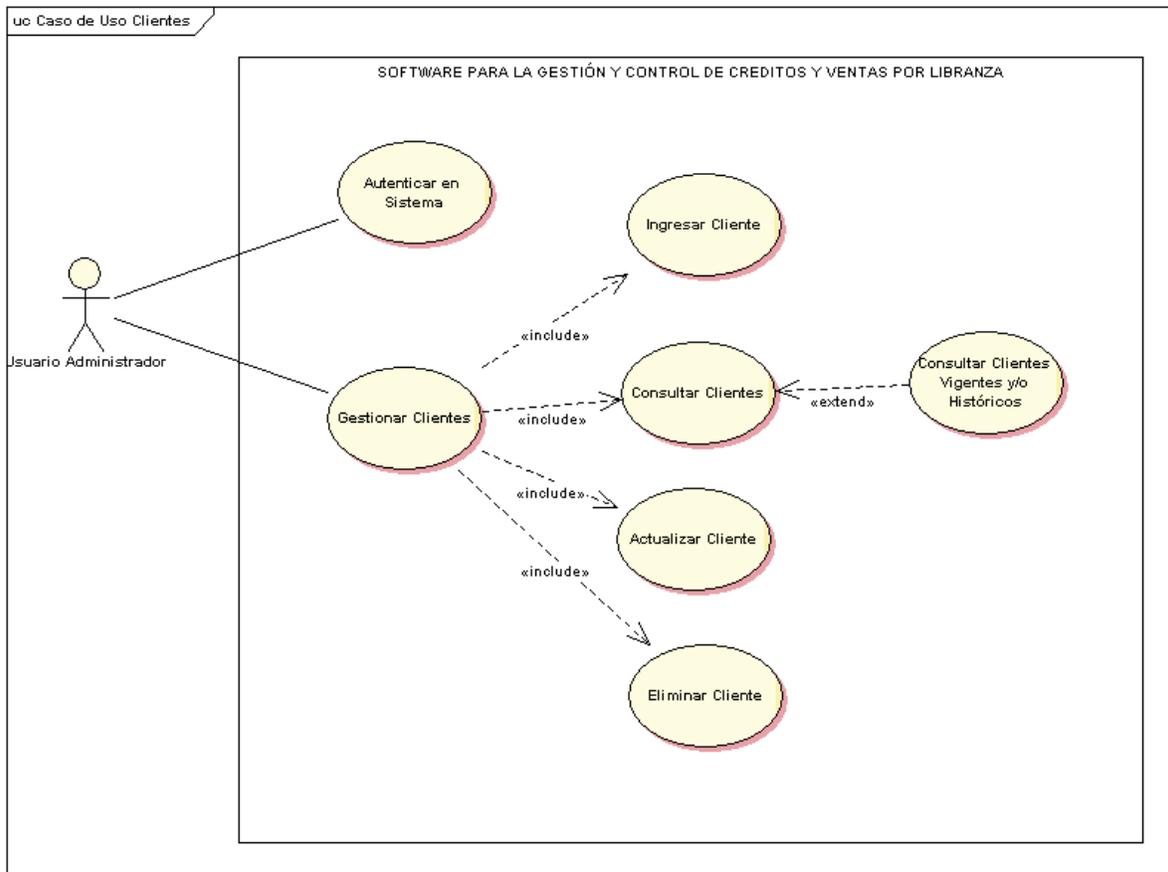
Fecha	Versión	Descripción	Autor
20/02/2016	1.0	Primera versión con los apartados y contenidos básicos, diseño página principal, menú principal.	Natalia Cárdenas Alejandro Benítez
15/05/2016	1.2	Segunda versión con las prioridades para el nuevo sistema, modulo cliente y modulo ventas	Natalia Cárdenas Alejandro Benítez
16/07/2016	1.3	Tercera versión con nuevas prioridades definidas, módulo crédito	Natalia Cárdenas Alejandro Benítez

15/09/2016	1.4	Cuarta versión con la funcionalidad de modulo Ingresos y Egresos	Natalia Cárdenas Alejandro Benítez
10/11/2016	1.5	Versión final con ajustes realizados a los distintos módulos, manual de usuario y manual técnico	Natalia Cárdenas Alejandro Benítez

3.3.1 Diagrama de Caso de Uso



Número:	R1
Nombre:	Activos Empresa
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de gestionar activos la cual permite adicionar valor a base monetaria, consultar base monetaria, actualizar valor base monetaria, eliminar valor base monetaria
Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc
Flujo Normal:	<p>El Sistema debe permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador * visualizar el menú principal * visualizar la opción gestionar activos



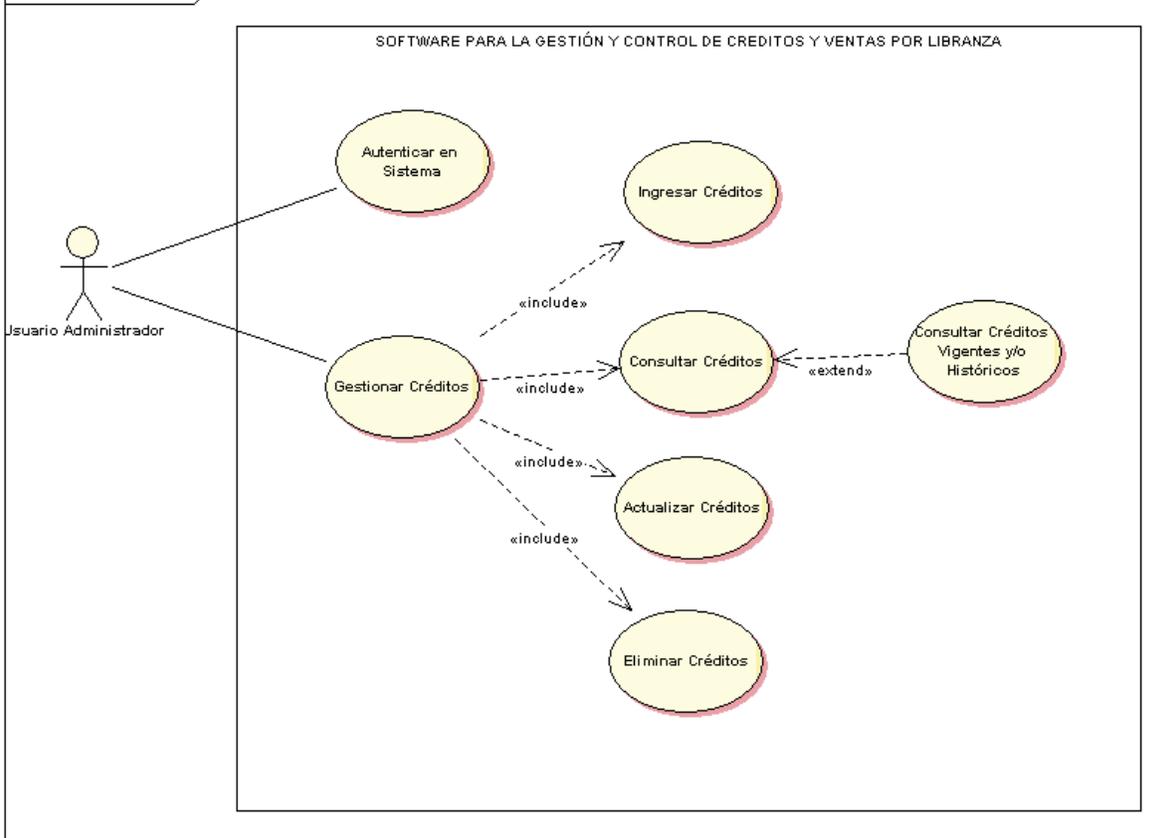
Número:	R2
Nombre:	Clientes
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de gestionar clientes la cual permite adicionar valor a base monetaria, ingresar cliente, consultar cliente, actualizar cliente, eliminar cliente
Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc

Flujo Normal:

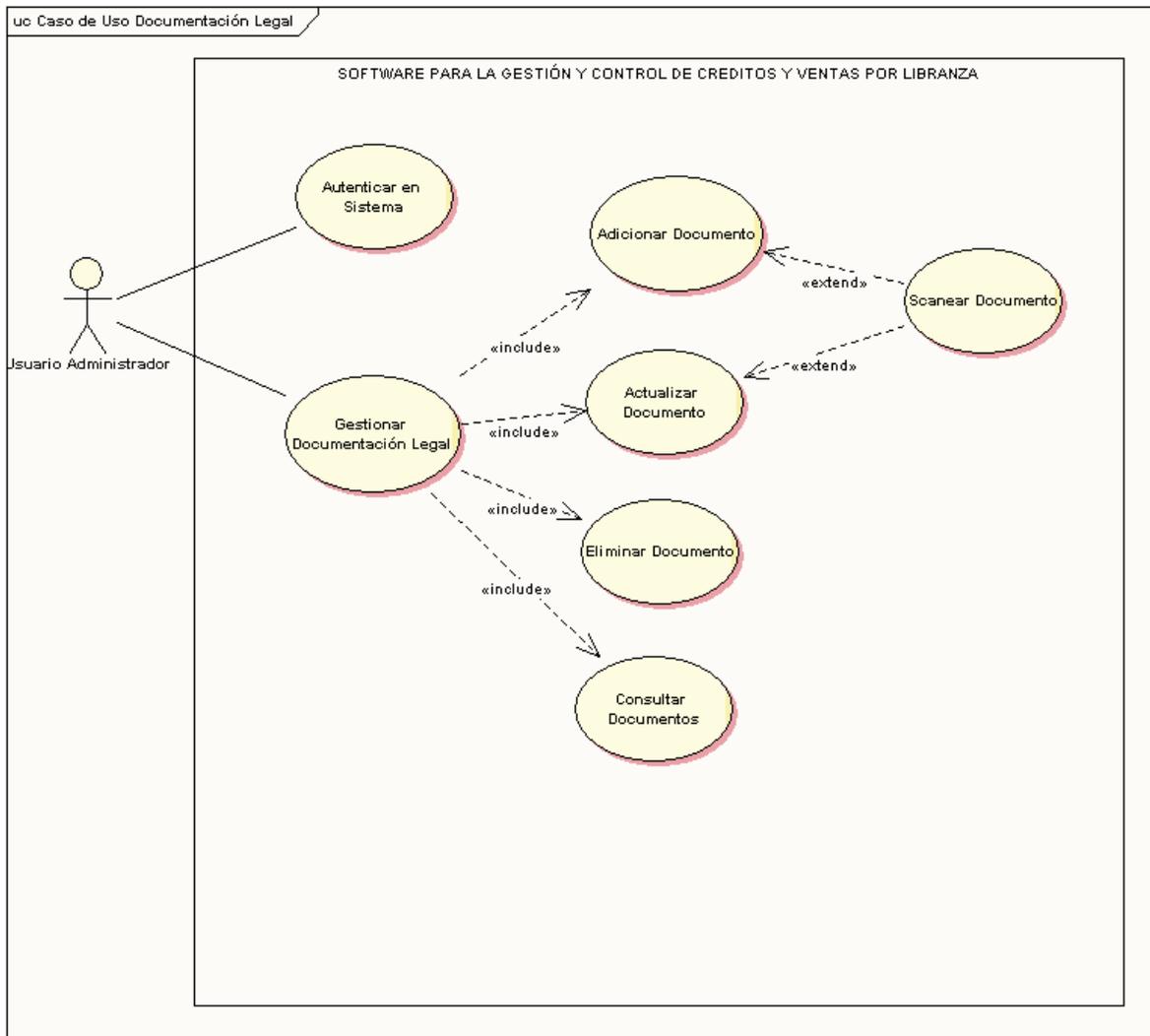
El Sistema debe permitir:

- * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador
- * visualizar el menú principal
- * visualizar la opción clientes

uc Caso de Uso Créditos

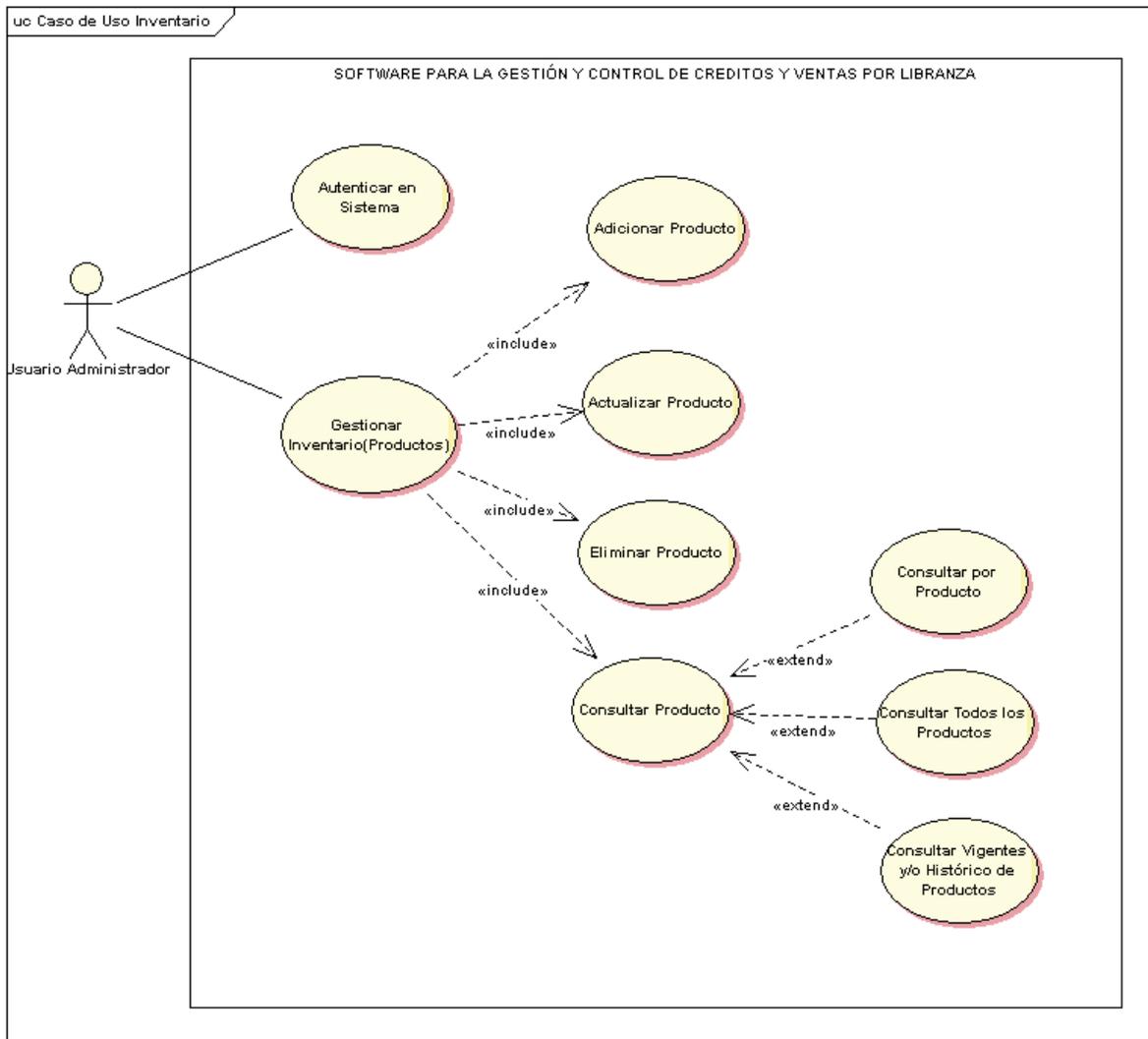


Número:	R3
Nombre:	Créditos
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de gestionar créditos la cual permite ingresar créditos, consultar créditos, actualizar créditos, eliminar créditos
Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc
Flujo Normal:	<p>El Sistema debe permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador * visualizar el menú principal * visualizar la opción gestionar créditos



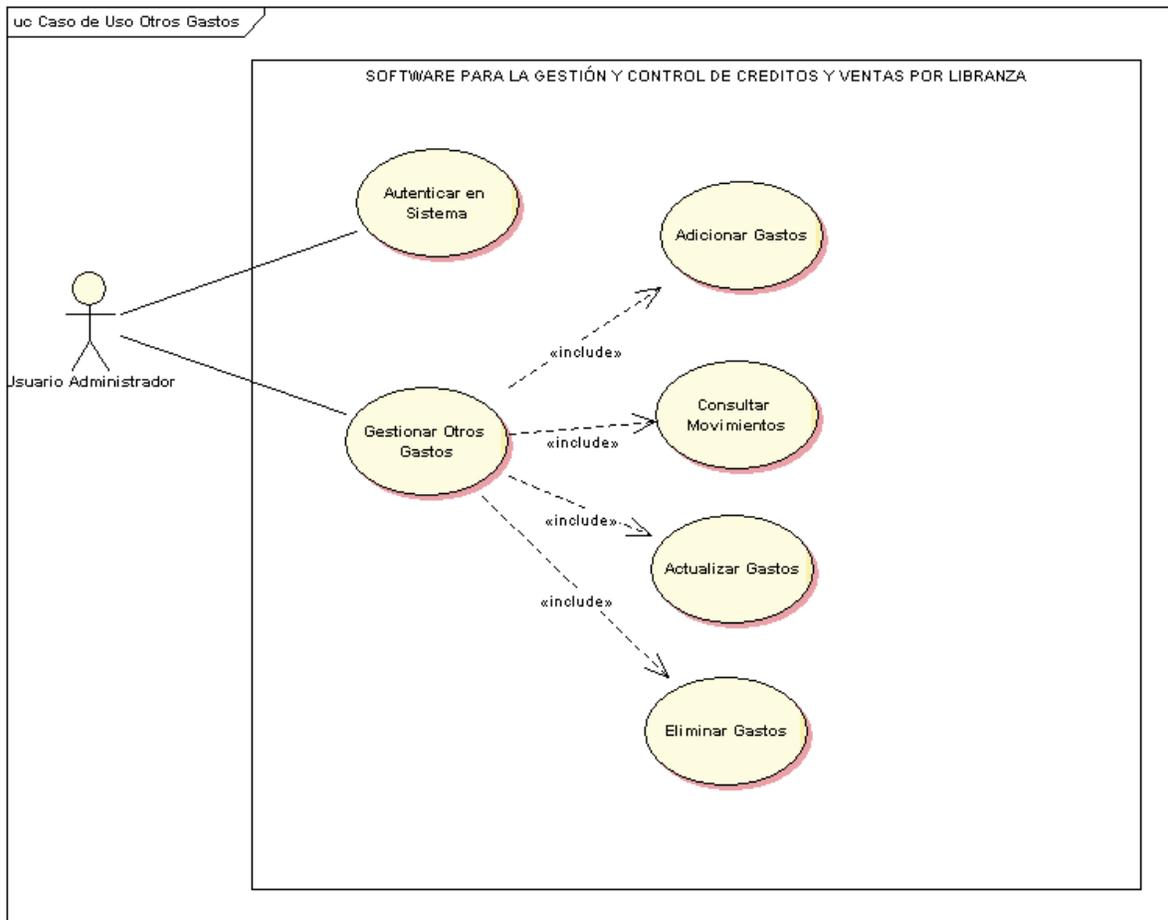
Número:	R4
Nombre:	Documentación Legal
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de gestionar documentación legal la cual permite adicionar documentos, actualizar documentos, eliminar documentos, consultar documentos

Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc
Flujo Normal:	El Sistema debe permitir: * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador * visualizar el menú principal * visualizar la opción gestionar documentación



Número:	R5
Nombre:	Inventario
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de inventario la cual permite adicionar producto, actualizar producto, eliminar producto, consultar

	producto
Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc
Flujo Normal:	El Sistema debe permitir: * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador * visualizar el menú principal * visualizar la opción inventario

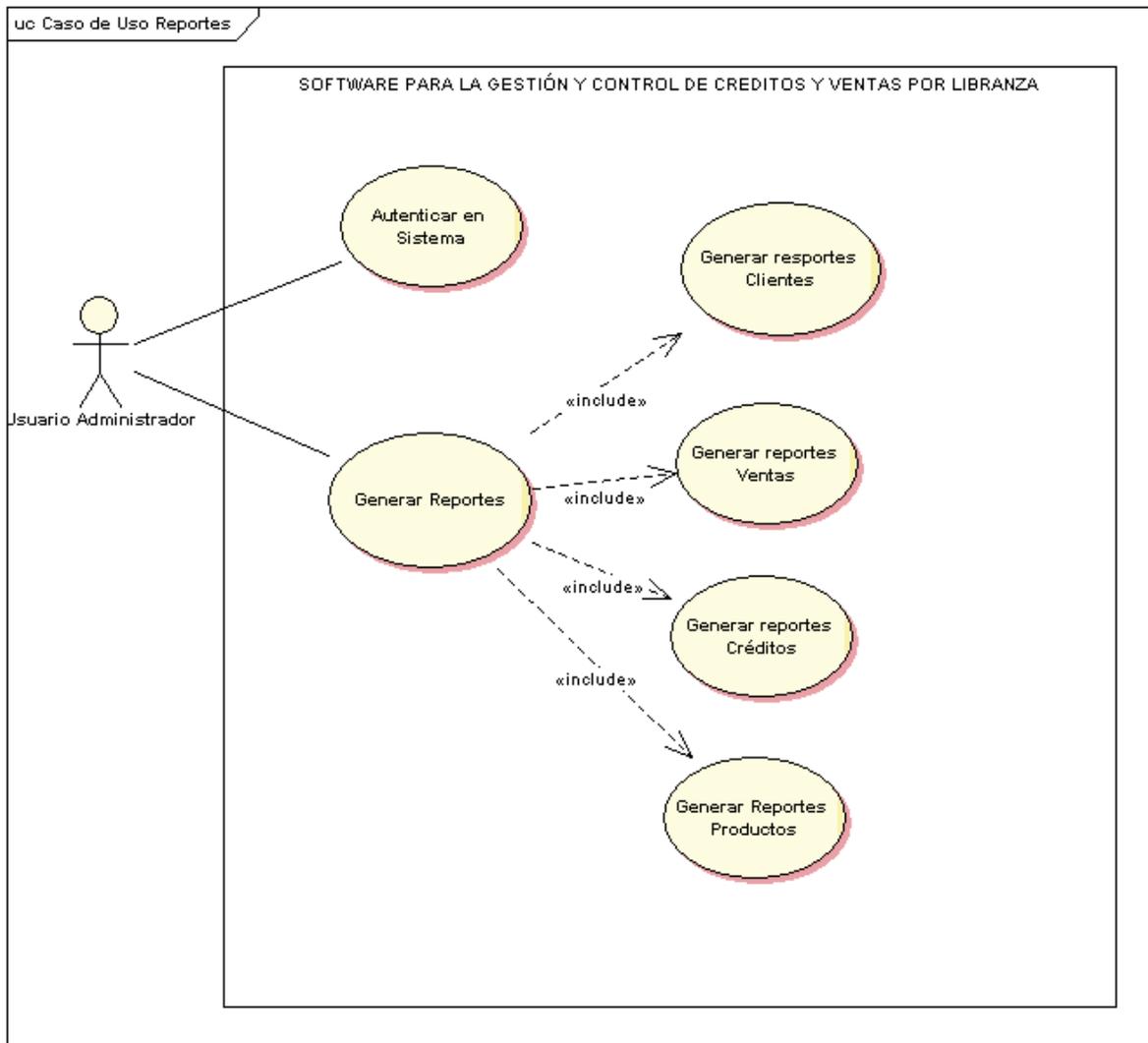


Número:	R6
Nombre:	Otros Gastos
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de otros gastos la cual permite adicionar gastos, consultar movimientos, actualizar gastos, eliminar gastos
Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc

Flujo Normal:

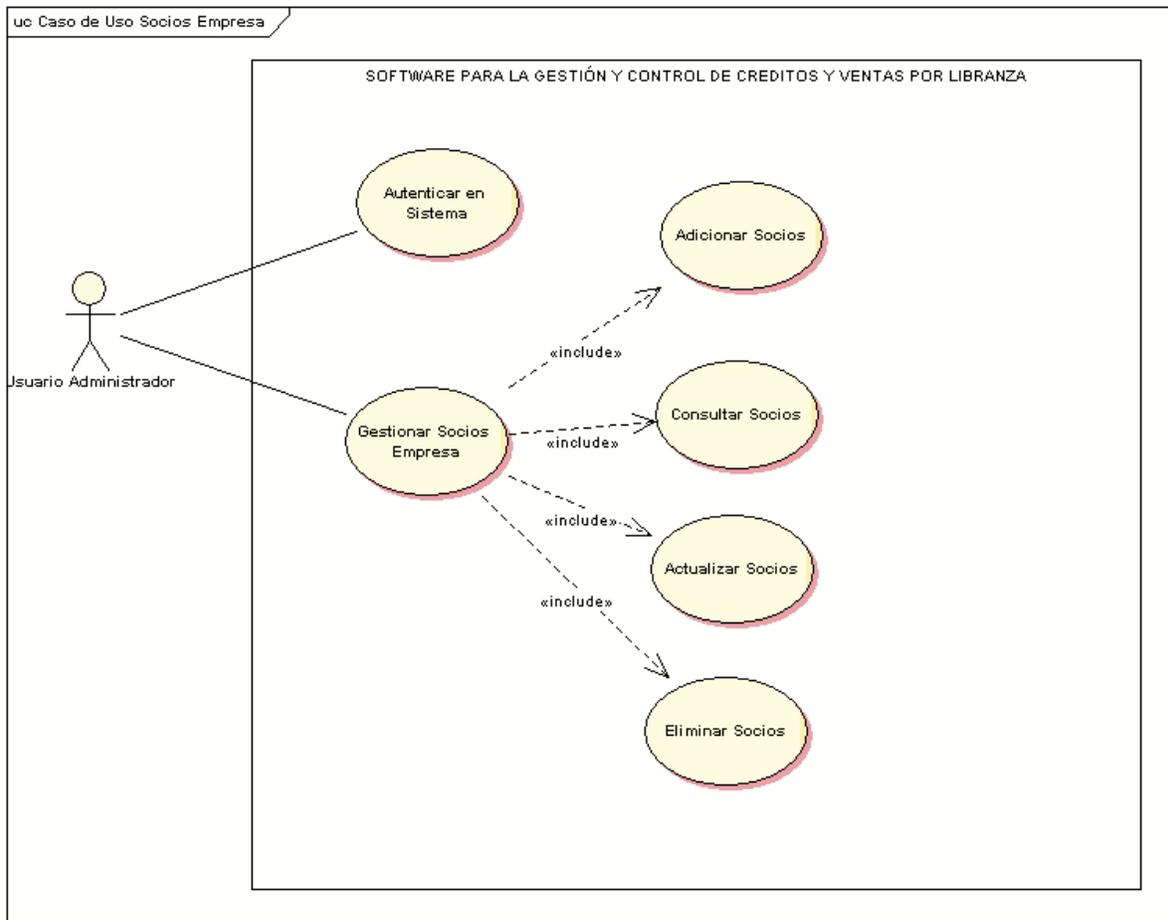
El Sistema debe permitir:

- * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador
- * visualizar el menú principal
- * visualizar la opción otros gastos



Número:	R7
Nombre:	Reportes
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de reportes la cual permite generar reportes clientes, generar reportes ventas, generar reportes créditos,

	generar reportes productos
Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc
Flujo Normal:	El Sistema debe permitir: * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador * visualizar el menú principal * visualizar la opción reportes

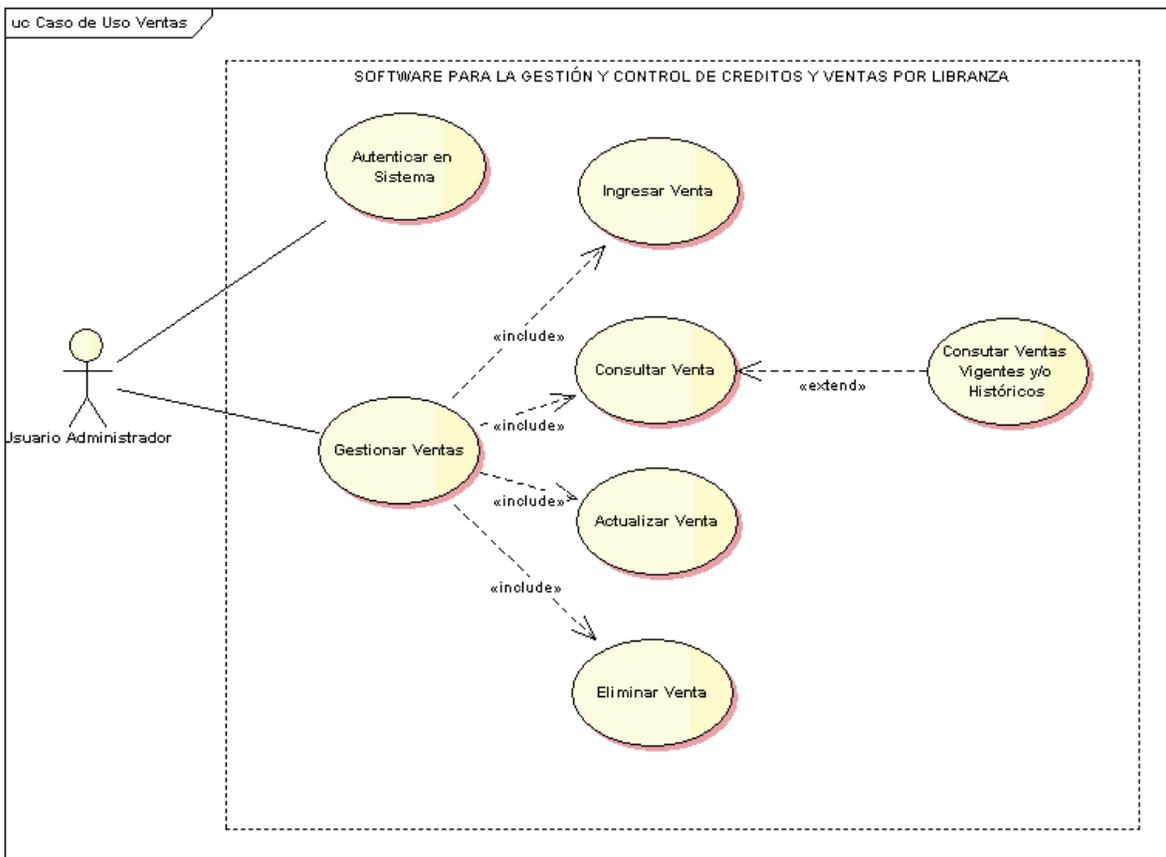


Número:	R8
Nombre:	Socios empresa
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de socios empresa la cual permite adicionar socios, consultar socios, actualizar socios, eliminar socios
Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc

Flujo Normal:

El Sistema debe permitir:

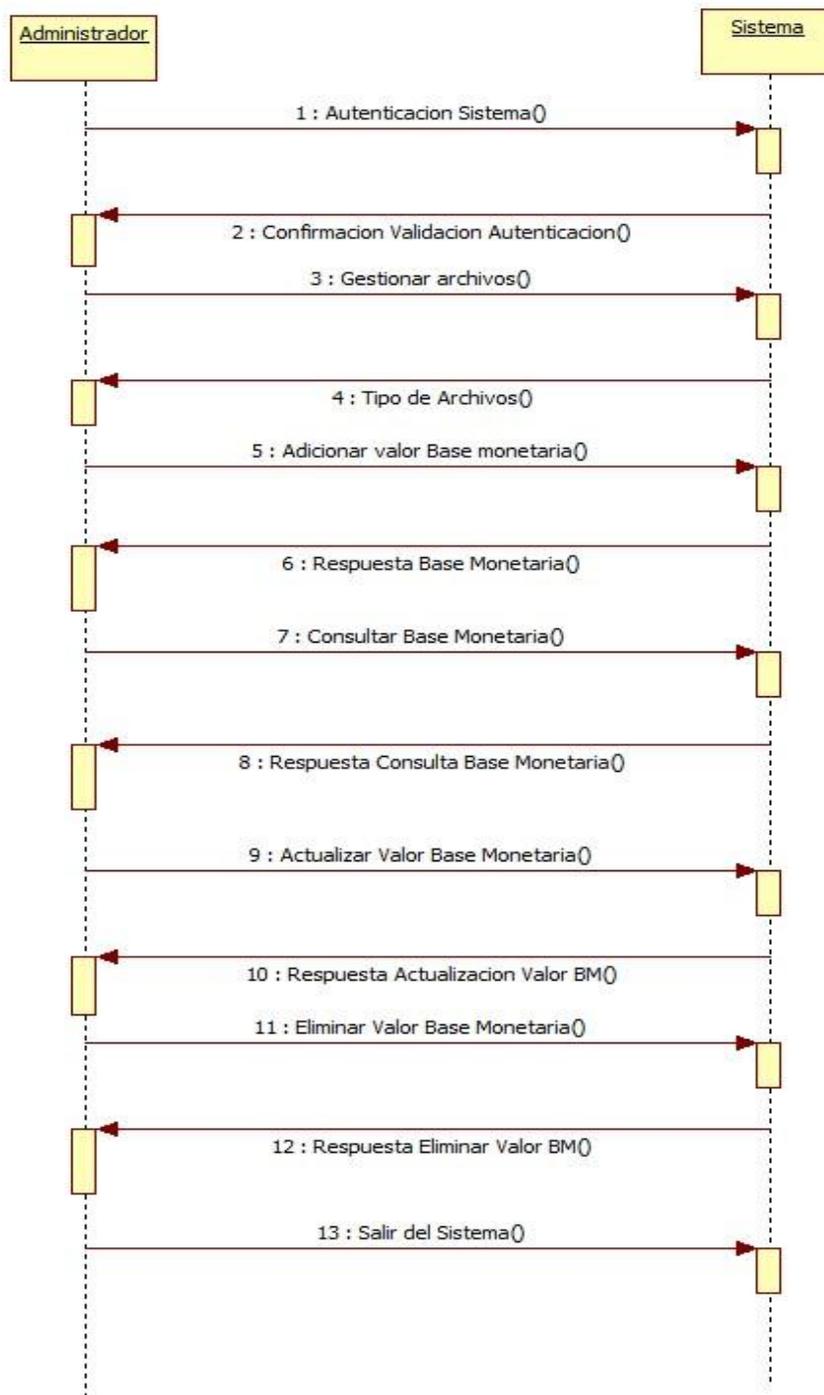
- * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador
- * visualizar el menú principal
- * visualizar la opción socios empresa



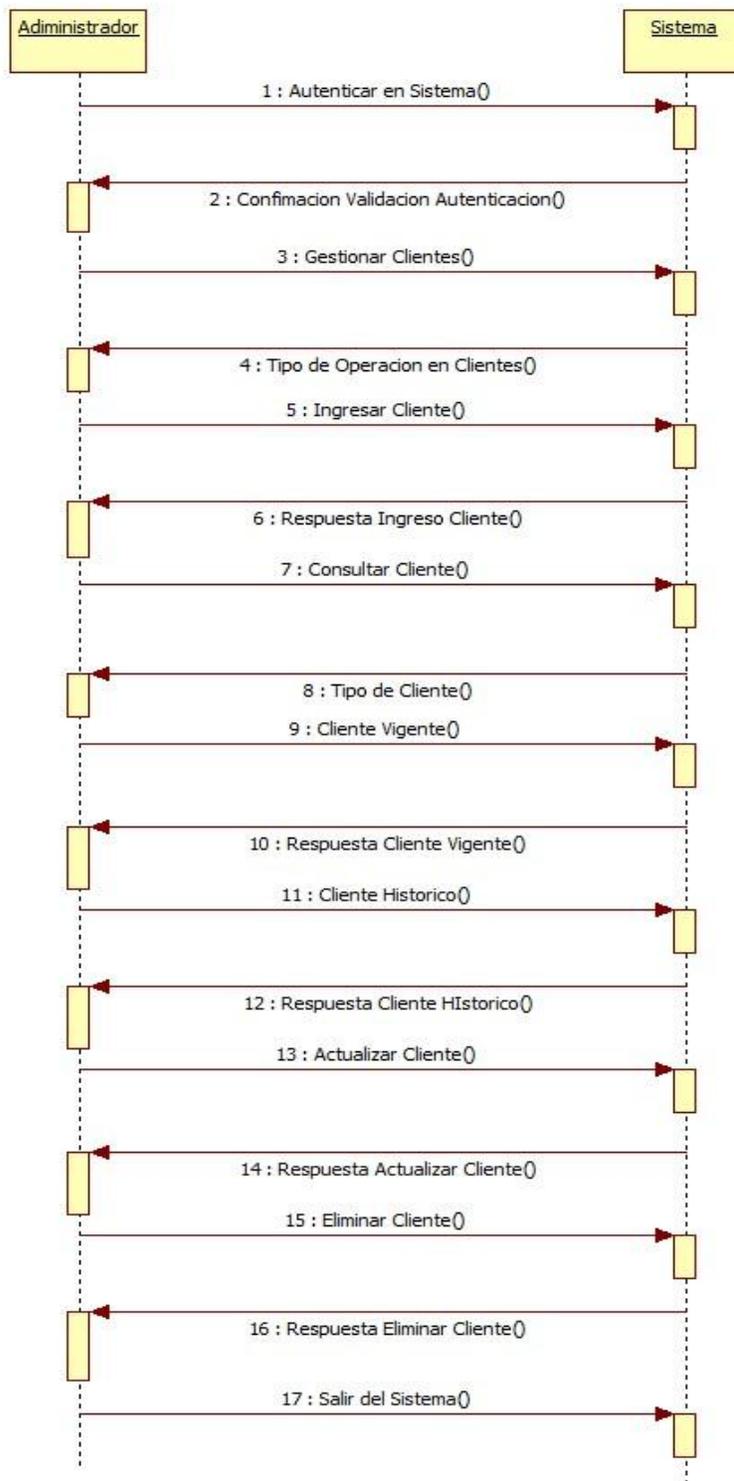
Número:	R9
Nombre:	Ventas
Descripción:	Al ingresar al sistema se puede visualizar el menú principal en donde se encuentra la opción de ventas la cual permite ingresar venta, consultar venta, actualizar venta, eliminar venta y consultar ventas vigentes e históricos
Actores:	* Usuarios con perfil administrador.
Precondiciones:	Tener instalado el aplicativo en el pc
Flujo Normal:	El Sistema debe permitir: <ul style="list-style-type: none"> * Dar la opción para ingresar al sistema con un usuario y contraseña previamente configurados con perfil administrador * visualizar el menú principal * visualizar la opción ventas

3.3.2 Diagrama de Secuencia

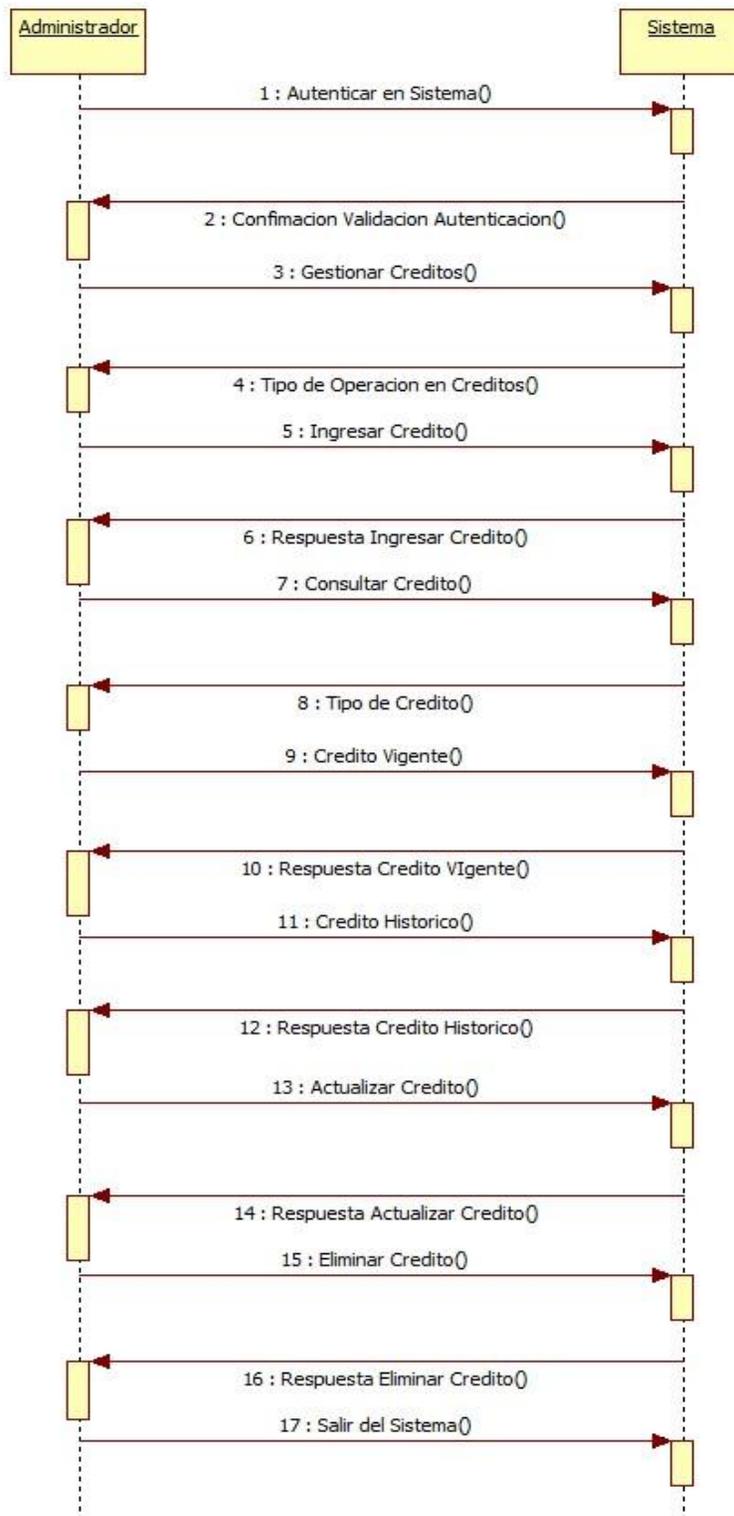
Activos Empresa



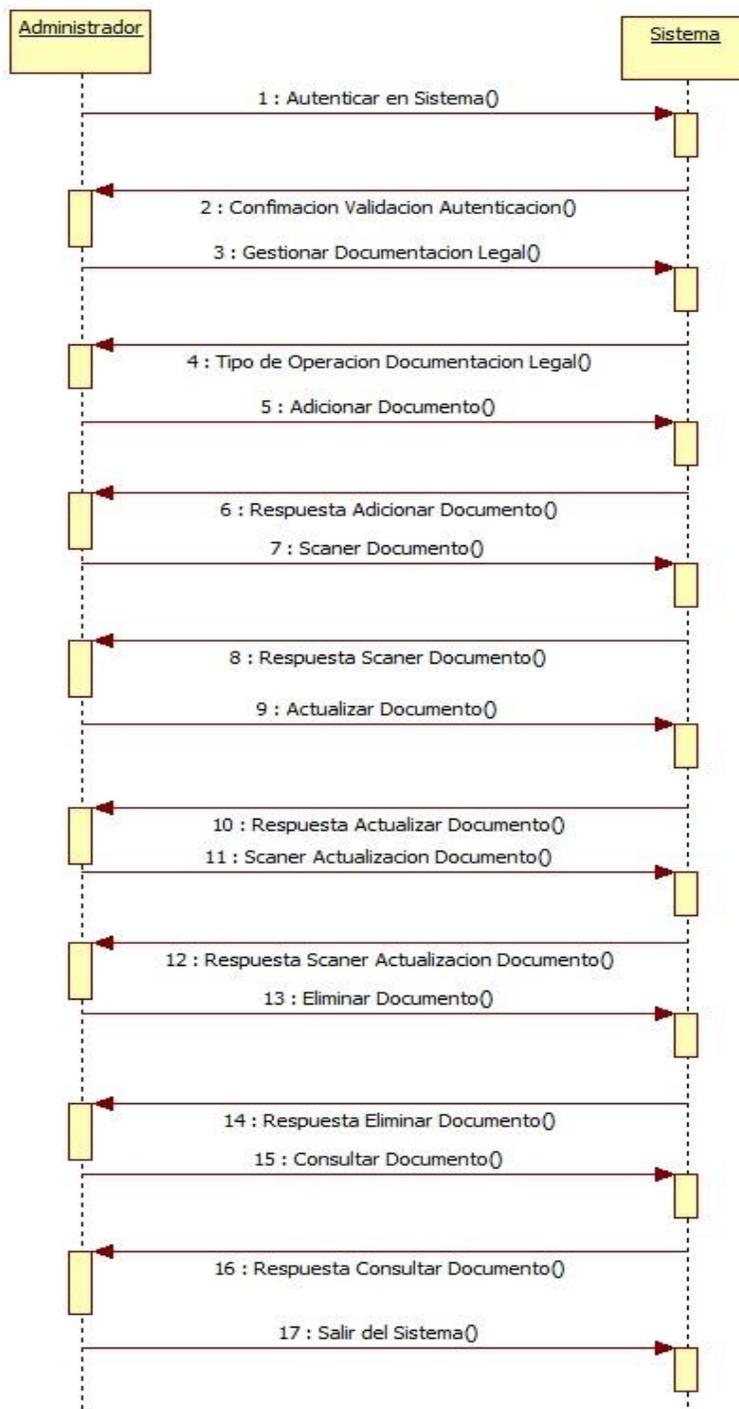
Clientes



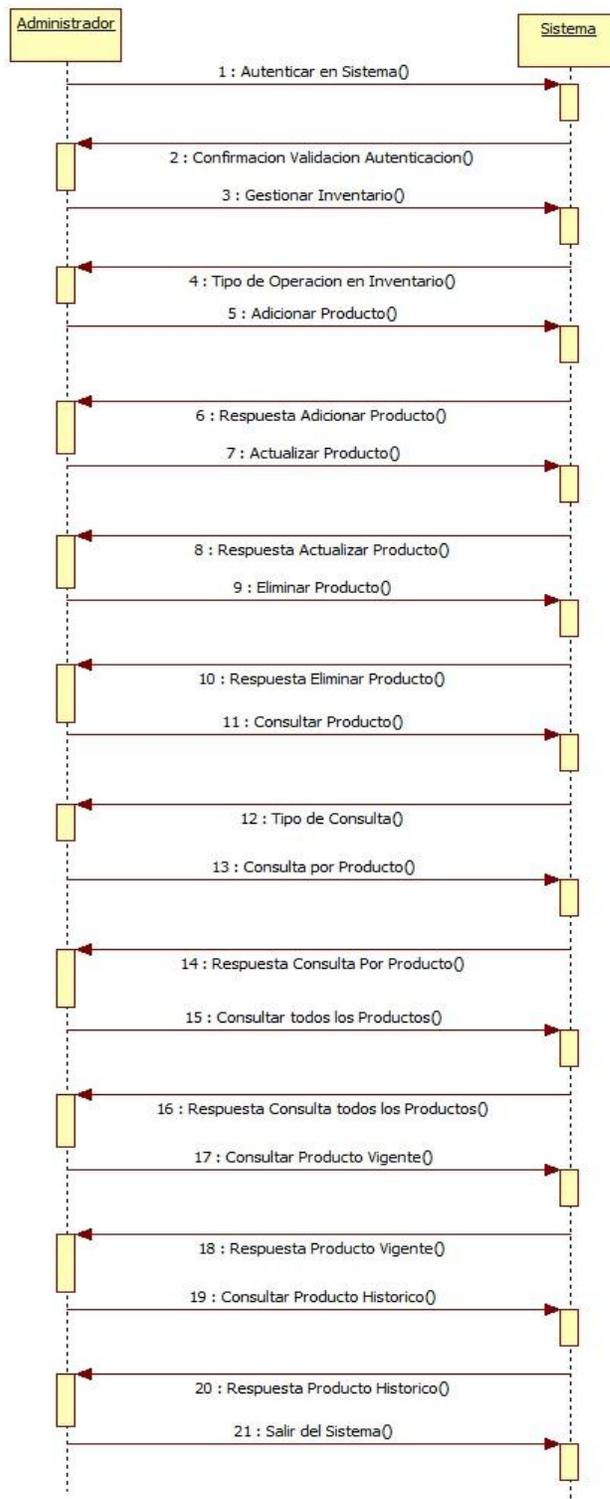
Créditos



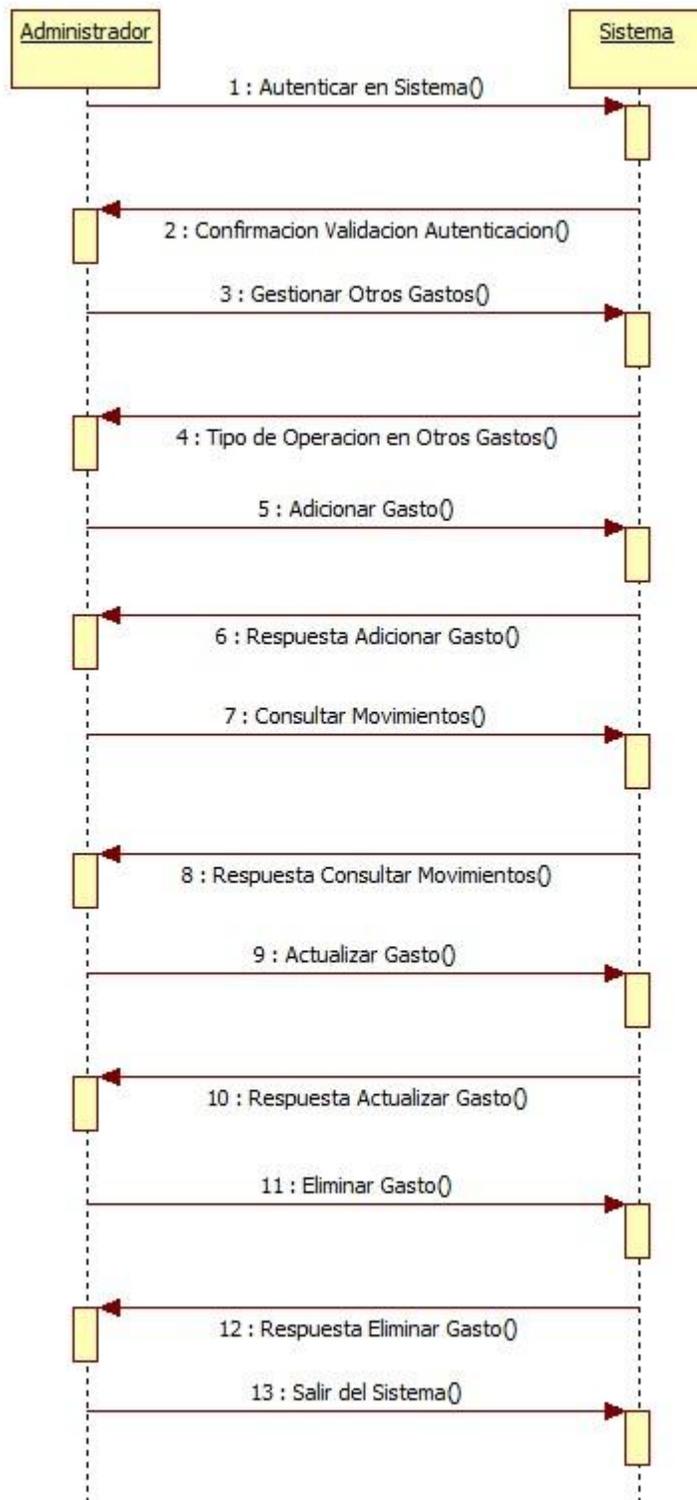
Documentación Legal



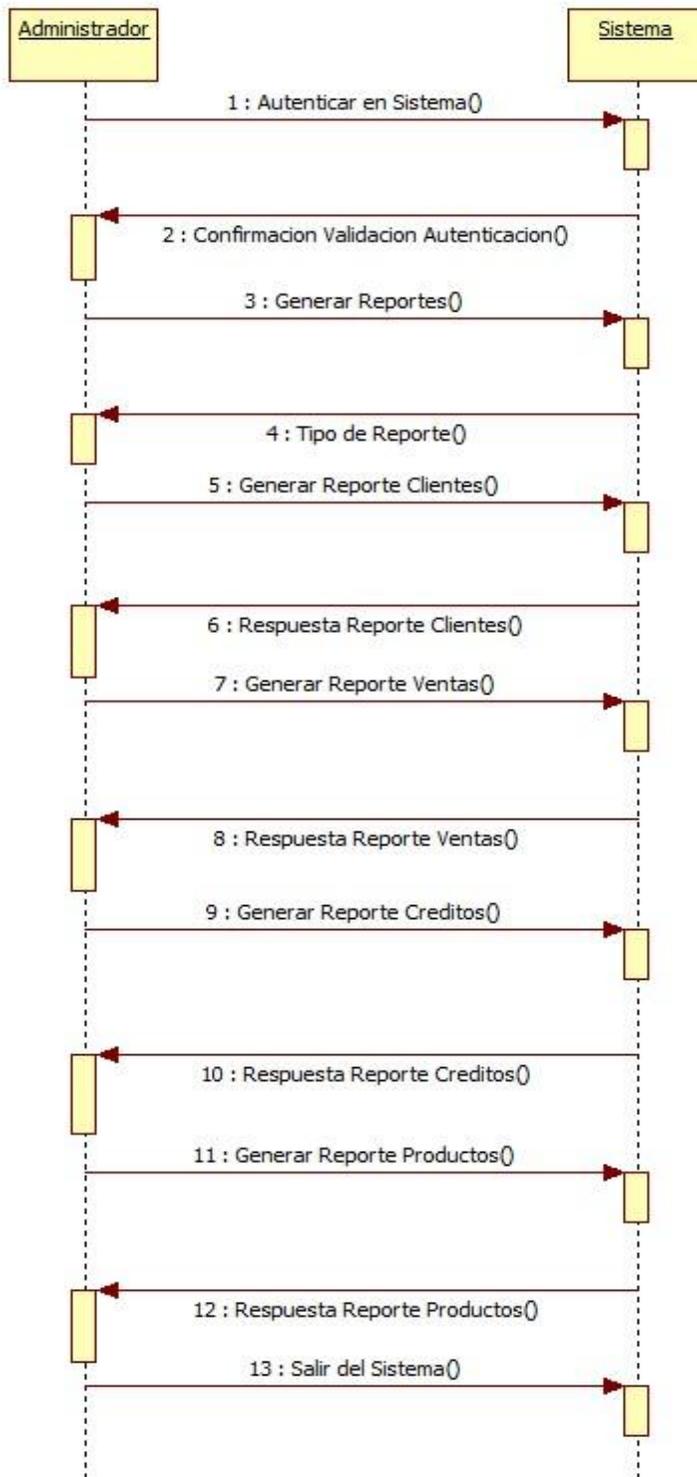
Inventario



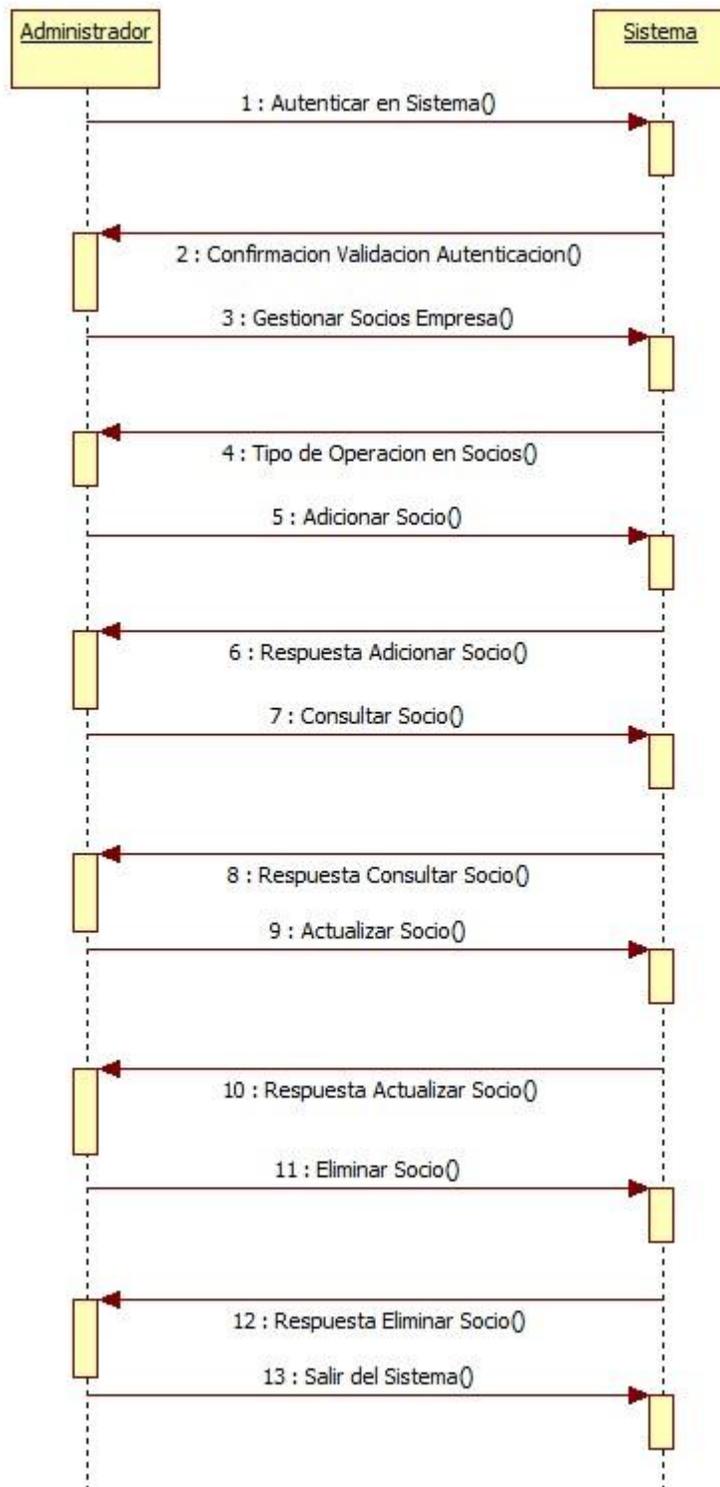
Otros Gastos



Reportes

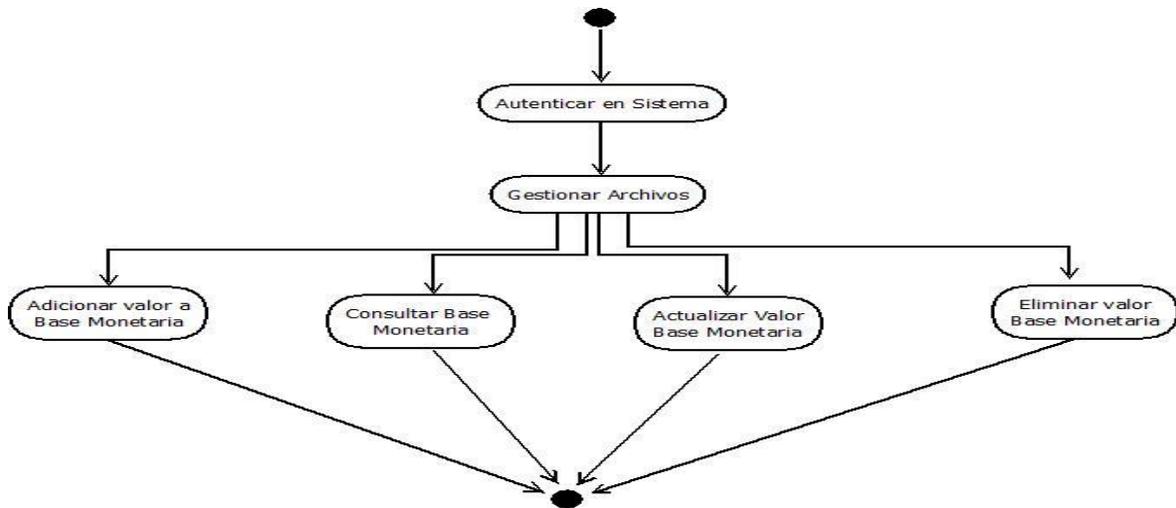


Socios Empresa

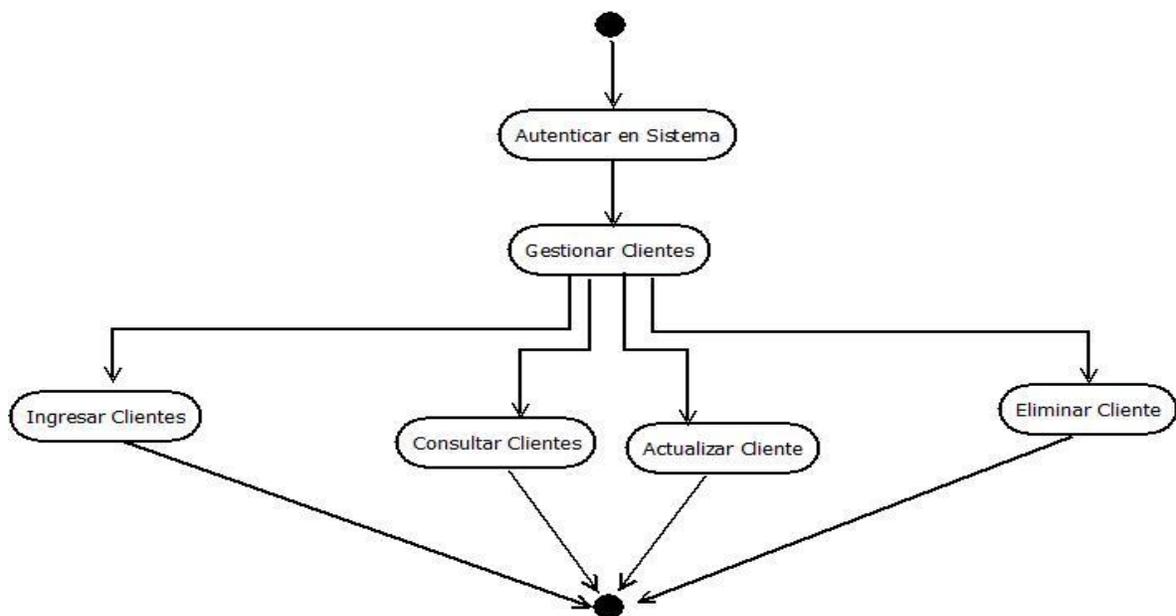


3.3.4 Diagrama de Estado

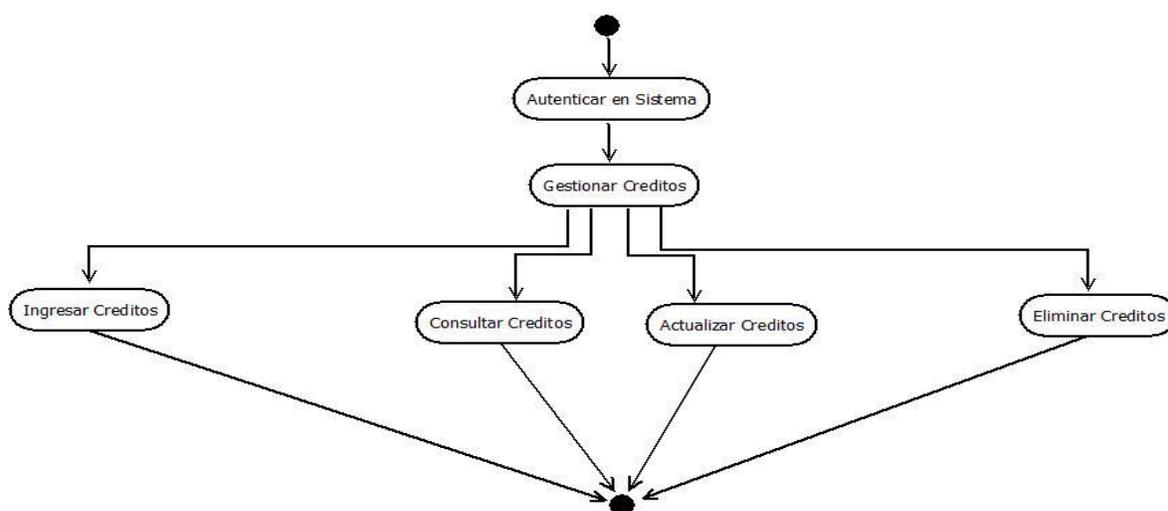
Activos Empresa



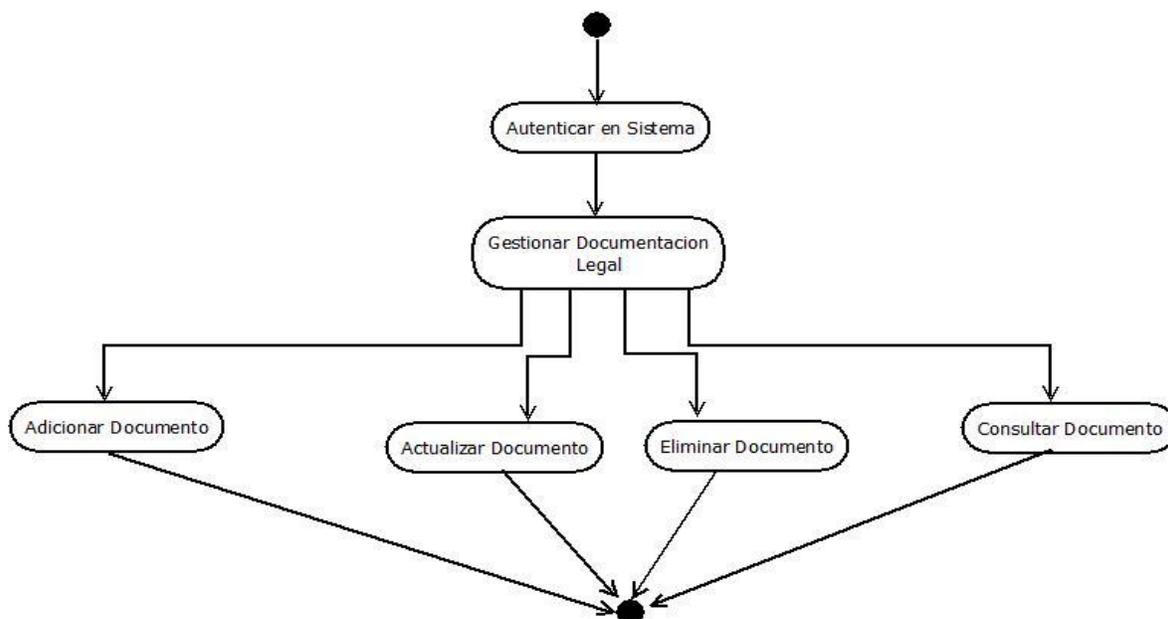
Clientes



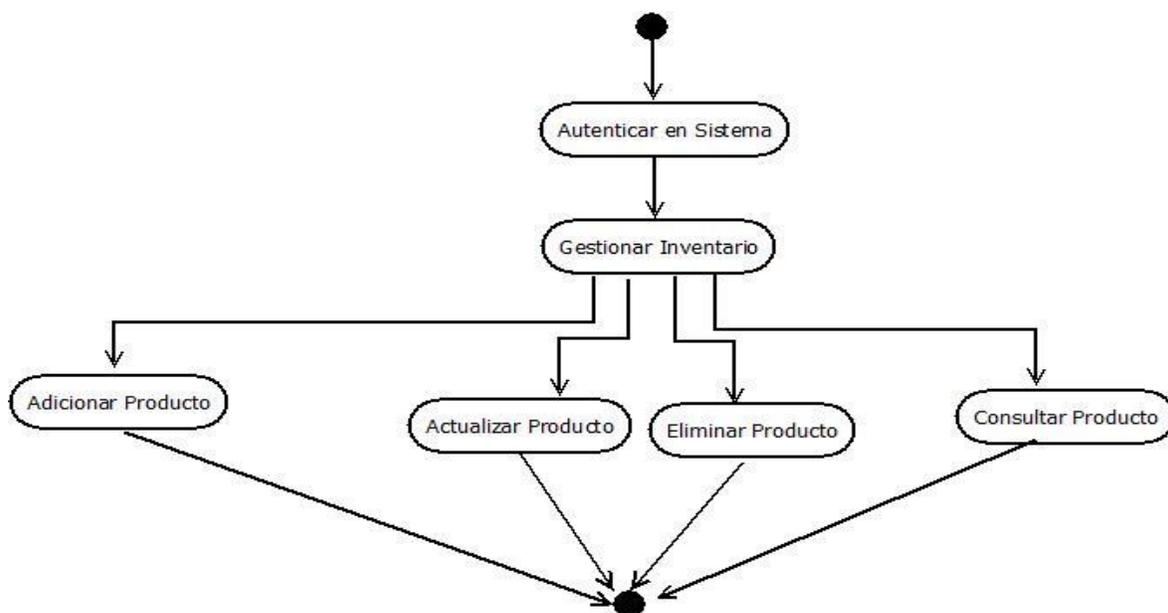
Créditos



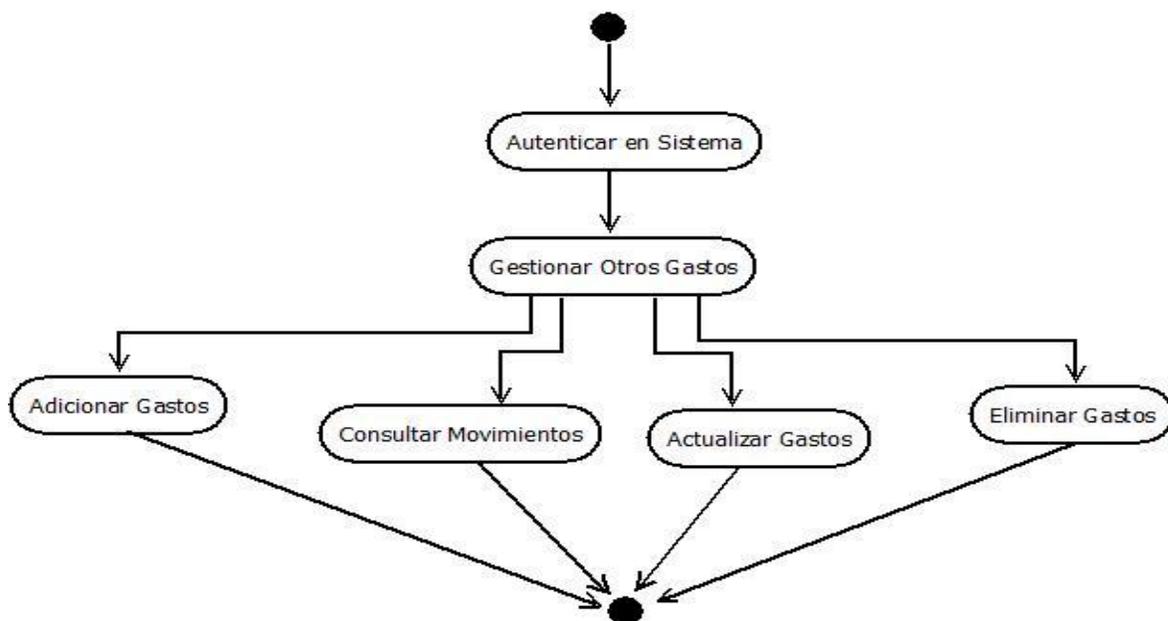
Documentación Legal



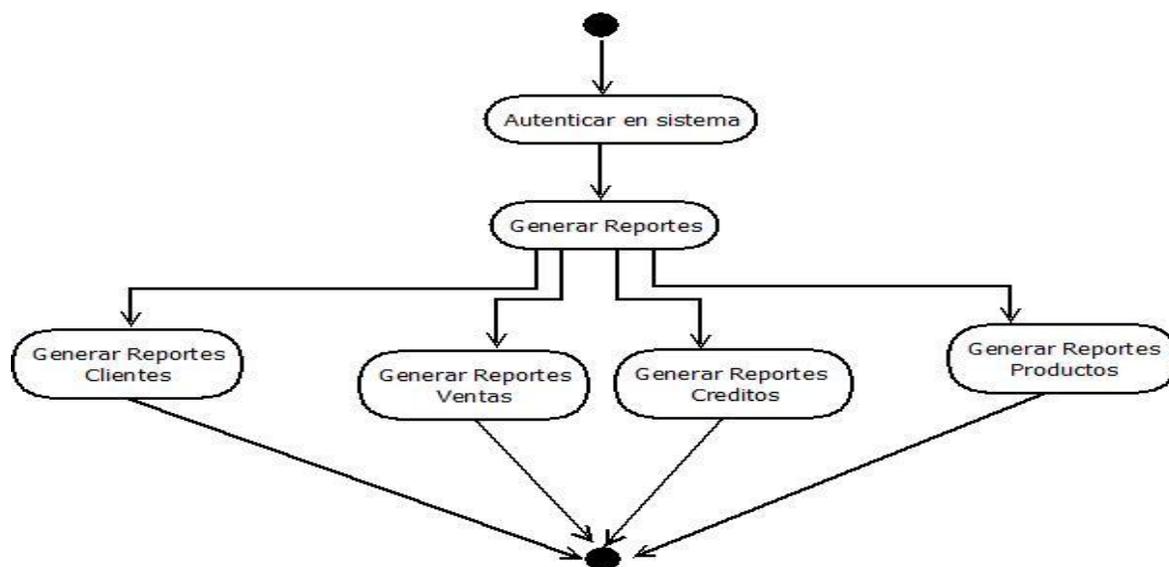
Inventario



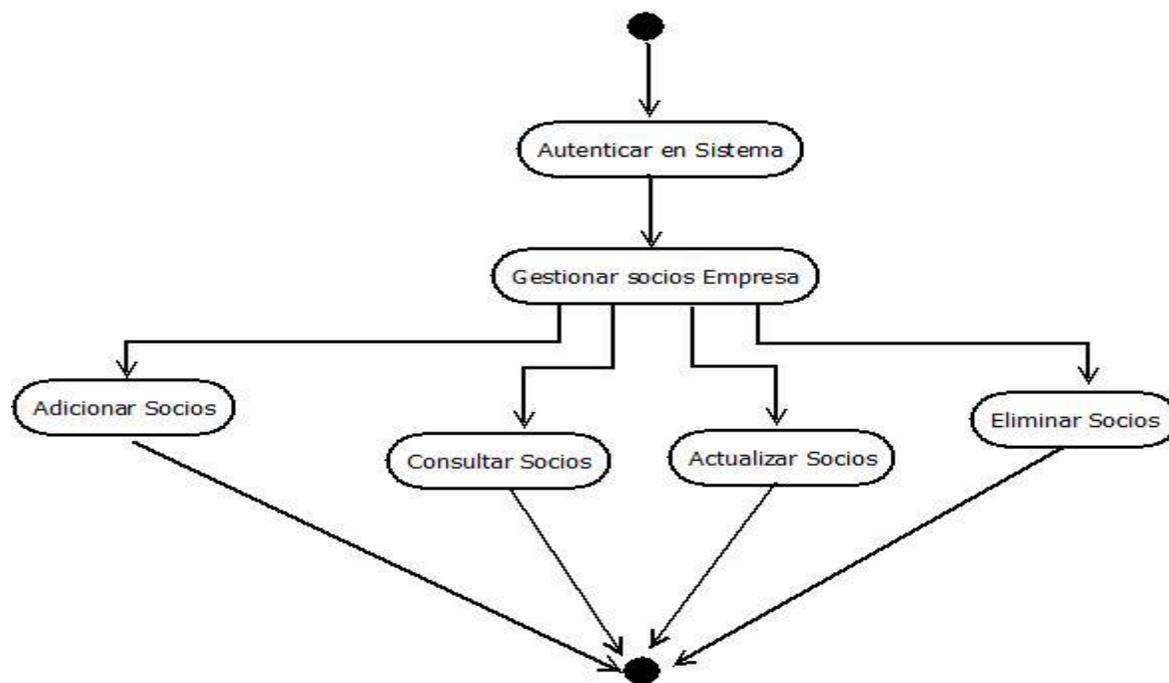
Otros Gastos



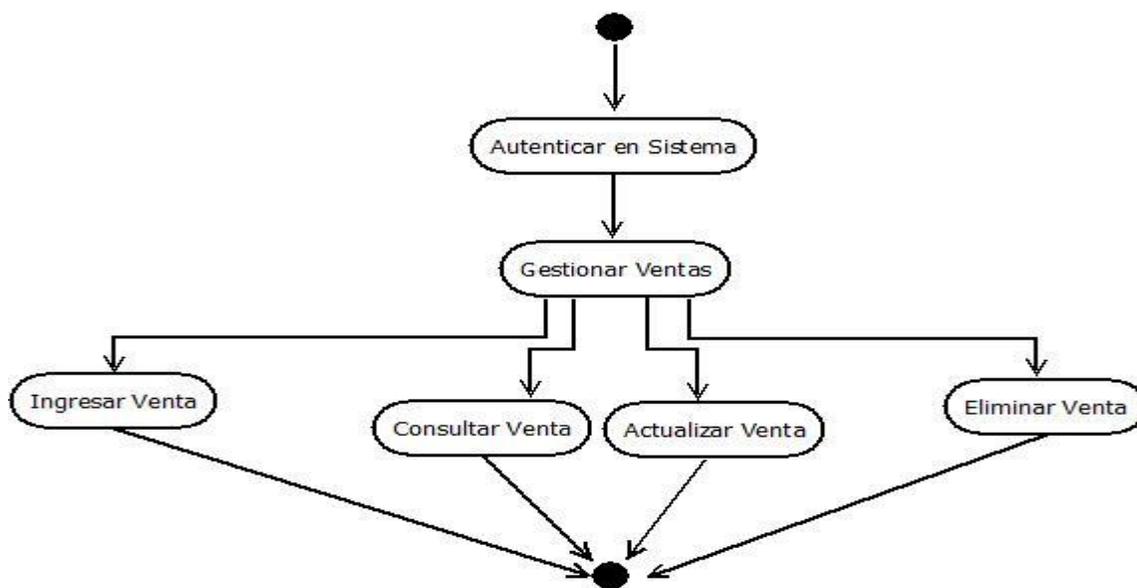
Reportes



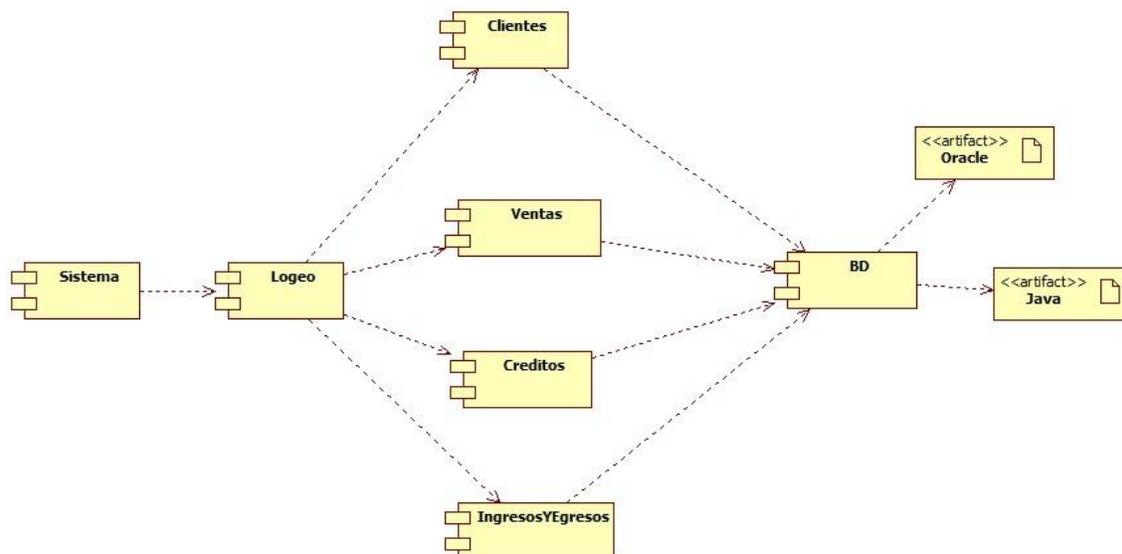
Socios Empresa



Ventas



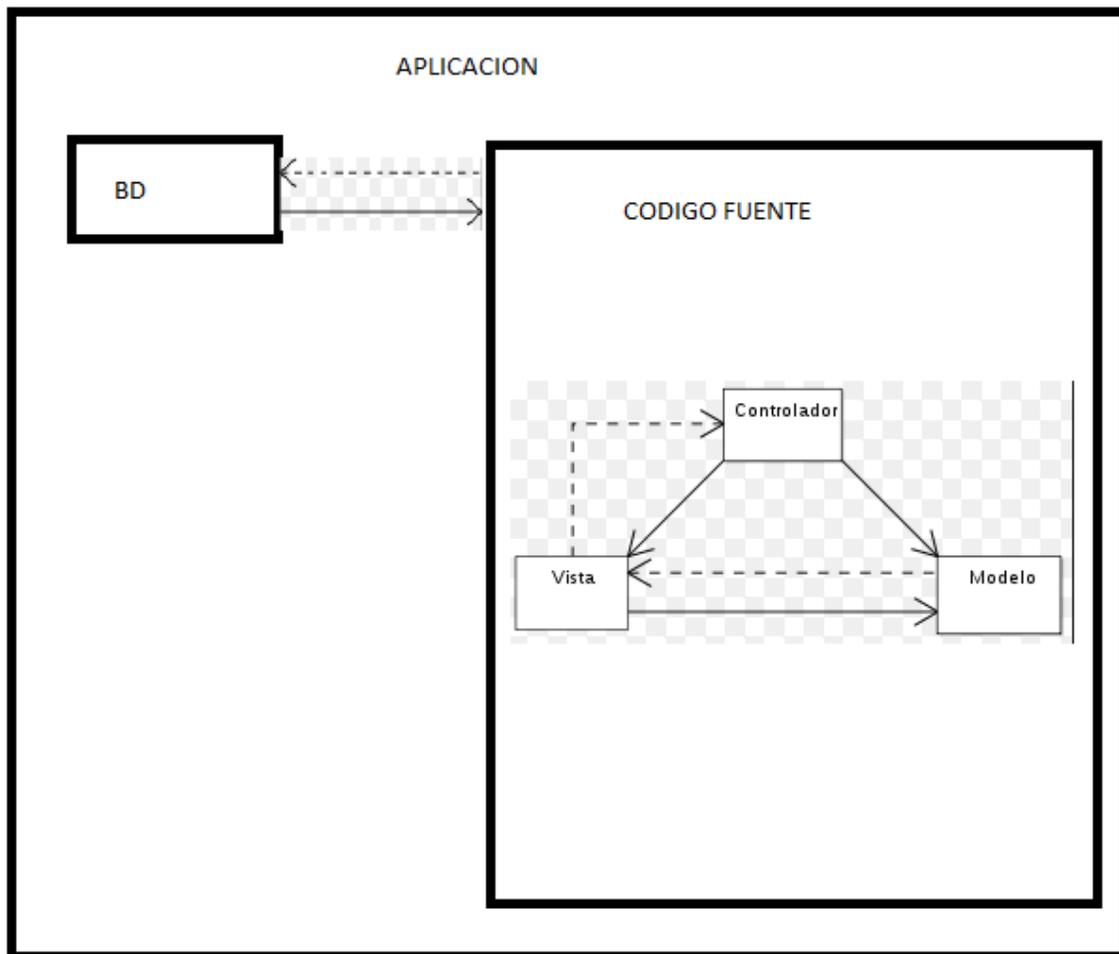
3.3.5 Diagrama de Componentes



3.3.6 Diagrama de despliegue



3.4 Diseño arquitectónico



3.5 Diseño interface

Página Inicial del Software para el Sistema de Libranza donde se debe ingresar con usuario y contraseña previamente creados.

Ingreso	
Usuario	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="password"/>

Página principal donde se visualiza menú principal con las opciones Home, Administración, Parámetros, Libranza, Empresa, Documentos, Ayuda, Salida.



Para ingresar a Usuarios se debe seleccionar del submenú de la opción Administración del menú principal.



Se debe diligenciar el formulario con los campos Cedula, Nombres, Apellidos, Login Id, Perfil, Password y C.Password y dar click en el botón Guardar.

The screenshot shows the 'Usuarios' form in the application. The form has the following fields: Cedula, Nombres, Apellidos, Login Id, Perfil (with a dropdown menu), Password, and C.Password. The 'Guardar' button is highlighted with a red box. The user is logged in as Alejandro Benitez on 30/10/2016.

Usuarios			
Cedula	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombres	<input type="text"/>	Apellidos	<input type="text"/>
Login Id	<input type="text"/>	Perfil	Seleccione... ▾
Password	<input type="text"/>	C.Password	<input type="text"/>

Guardar **Consultar** **Limpiar**

Para salir de la aplicación se debe seleccionar del menú principal.



3.6 Diseño de seguridad y controles

CONTROL	FUNCION
Antivirus	Evita la propagación de virus informático.
Encriptacion de Contraseñas	Asegura el password del usuario.
Copias de Seguridad BD	Evita perdida de información y asegura la integridad de la información.

3.7 Selección de la herramienta de desarrollo y/o programación

Para el desarrollo del nuevo sistema se eligió el entorno de desarrollo integrado (IDE) NetBeans ya que es desarrollado en Java y de código abierto, se puede descargar de forma gratuita, además permite refactorizar código de una forma sencilla, proporciona plantillas y generadores de código.

NetBeans permite una gestión organizada de los proyectos ya que organiza las aplicaciones en un servicio de carpetas lo que facilita el trabajo colaborativo con otros desarrolladores.

Por otro lado dispone de un depurador que alerta de posibles errores de programación y cuenta con herramientas para optimizar las aplicaciones en velocidad y uso de memoria.

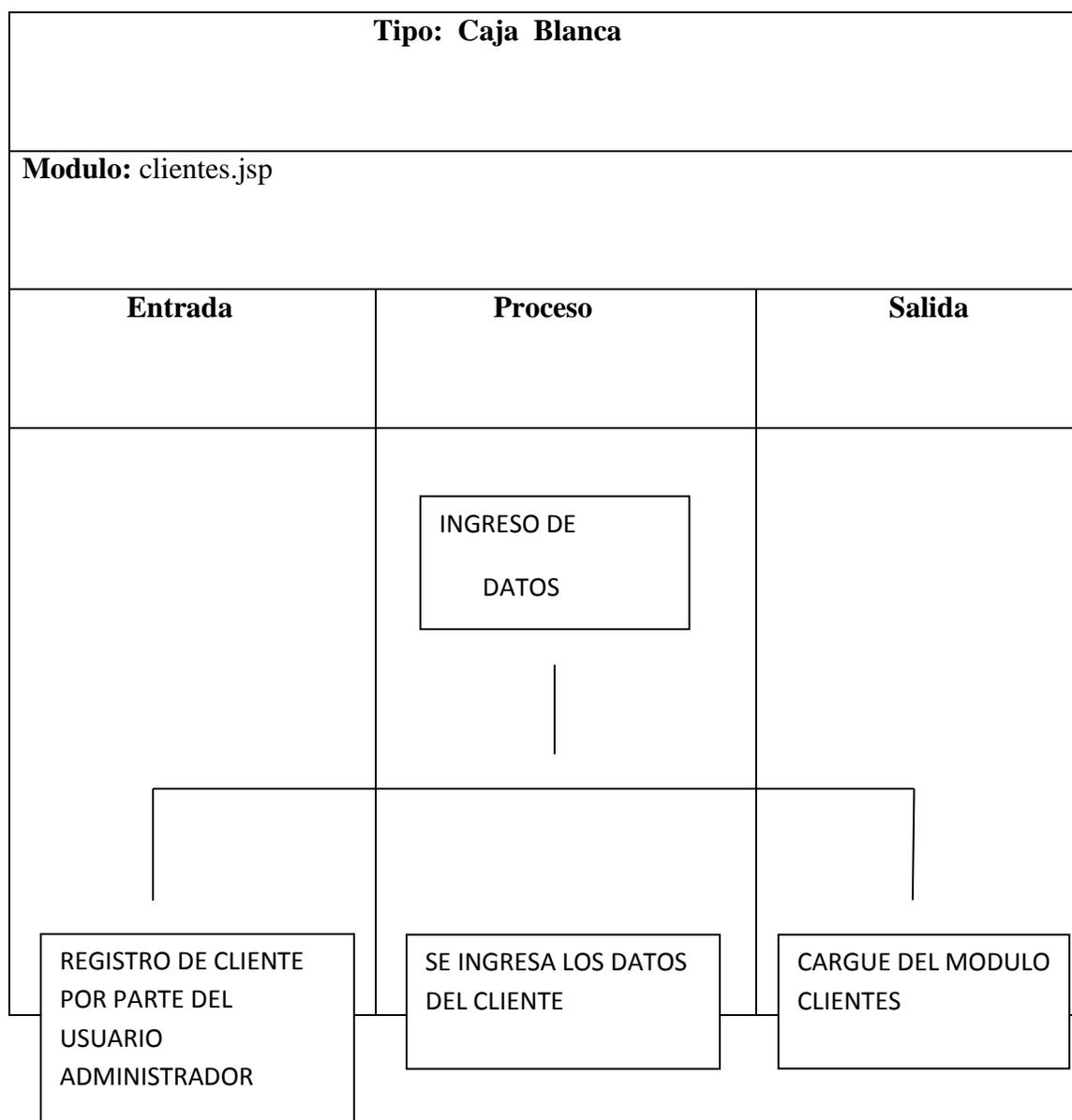
4. Análisis de resultados y conclusiones

4.1 Pruebas

4.1.1 Pruebas de Función

En estas pruebas se garantiza que se realice el ingreso de datos (Entradas), se procesen y se verifique la salida (Resultado).

Pruebas de caja blanca



Se registra un cliente al sistema.	Se ingresa el cliente al sistema y se valida su registro.	Se ejecuta el Modulo de inserción en la Base Datos Oracle.
------------------------------------	---	--

Pruebas de caja negra

La prueba de caja negra se refiere a las pruebas que se llevan a cabo sobre la interfaz del software. Una prueba de caja negra examina algunos aspectos del modelo fundamental del sistema sin tener mucho en cuenta la estructura lógica interna del software.

TIPO	MODULO	PROCEDIMIENTO	RESULTADO
Pruebas de entrada de datos	Todos	Ingresar solo los datos esperados para cada campo.	OK
Pruebas de consulta(Actualización, consulta y eliminación de Registros		Conexión con la BD, datos íntegros.	OK
OBSERVACIONES			
La validación de entrada de datos permitidos para cada campo se efectuó correctamente. Se tiene conexión con la BD y los datos de consulta son íntegros.			

4.1.2 Pruebas Modulares

Estas pruebas permitieron verificar la integridad y la operabilidad de los diferentes módulos del aplicativo.

4.1.3 Pruebas del Sistema

Este tipo de pruebas se efectuó para evaluar el desempeño general de la aplicación y el sistema en sí.

Comprende las siguientes pruebas:

Pruebas de Integración. Cada módulo está en relación con otros, se probaron independientemente y luego se realizó una prueba integral del sistema.

Pruebas de Rendimiento. Se verificó la ejecución de cada uno de los programas y el sistema en general, además se realizaron pruebas de rendimiento.

Pruebas de Consistencia. Se realizaron las pruebas de consistencia en cada uno de los módulos, durante la ejecución del programa, además se actualizaron cada uno de los módulos del aplicativo.

4.1.4 Pruebas de Interfaz

A través de estas pruebas se verificaron las diferentes Interfaces que le permiten al usuario acceder al programa principal y navegar a través de él.

El contenido de la información dentro de las ventanas es accesible adecuadamente con el ratón, flechas de función, flechas de dirección y teclado. Cuenta con menú, botones, video de ayuda y scroll que se activa en algunos módulos donde el contenido es muy largo y se requiere desplazar.

4.1.5 Pruebas de Seguridad y Control

Esta prueba permitió verificar que al aplicativo solo se puede acceder a través de un usuario y contraseña y que además están parametrizados para que según el perfil solo pueda acceder a los módulos permitidos.

El sistema asegura la información por medio de tablas de auditoria lo que permite mantener la integridad de los datos y hacer un seguimiento del uso de la base de datos.

4.1.6 Pruebas de Calidad

Esta prueba permitió medir factores de un producto de Software, tales como: La usabilidad o facilidad de Uso, la amigabilidad para con el usuario, su entorno gráfico, su nivel de ayuda. Todos estos factores se evaluaron en las secciones anteriores, por lo tanto podemos decir que el producto fue diseñado y desarrollado con estándares de Calidad que garantizan su confiabilidad.

4.2 Conclusiones

- El objetivo final del proyecto se cumplió a cabalidad dado que el sistema desarrollado satisface los requerimientos funcionales de créditos bajo la modalidad de Libranza y además, cumple con las leyes que rigen este tipo de negocio.
- El desarrollo de proyecto permitió adquirir nuevos conocimientos tales como: desarrollado de productos de software a través de Framework, ampliar los conocimientos sobre el motor de bases de datos Oracle y aplicar cada uno de los pasos que rigen la metodología ágil SCRUM.
- Como conclusión final el producto de software se adaptó a los estándares y normatividad de calidad que regulan la construcción de un producto de esta naturaleza.

4.3 Recomendaciones

Una vez concluido el trabajo de grado se deben tener en cuenta los siguientes aspectos relacionados con el nuevo software:

- Todo el software es absolutamente parametrizable, lo que quiere decir que aplica para cualquier empresa que se dedique a ofrecer servicios de libranza.
- Aplicar y llevar a cabo las instrucciones del manual técnico cuando se desee realizar cambios de servidor.
- Tener siempre presente que para cualquier duda o desconocimiento sobre el funcionamiento de la aplicación, se tiene los siguientes ítems que serían de gran utilidad para cualquier usuario:
 - Manual funcional (Anexo).
 - En el menú de ayuda aparece un video (YouTube), que explica paso por paso todas funcionalidades de la aplicación.
- Se recomienda realizar copias de respaldo a la Base de Datos de manera semanal para recuperar la información en caso de cualquier eventualidad como pérdida de información.
- Ya que se maneja información sensible, se hace necesario obtener un certificado SSL para mejorar la seguridad de los procesos que se realicen en la aplicación.
- Tener en cuenta los requerimientos mínimos de hardware y software descritos en el manual técnico para evitar inconvenientes con el funcionamiento de la aplicación.

Para futuras versiones se recomienda utilizar la misma arquitectura de desarrollado (MVC) con el fin de mantener la operatividad del aplicativo.

Bibliografía

Microsoft. (2016). Conceptos básicos sobre bases de datos: <<https://support.office.com/es-es/article/Conceptos-b%C3%A1sicos-sobre-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>>

Eduard. (2016). Tutorial: Introducción al Framework Web de Jakarta Struts con WSDA 5.1: <<https://es.scribd.com/doc/97147/introduccion-al-framework-struts>>

Javier J. Gutiérrez. ¿Qué es un framework web?:

<http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf>

Ciberaula. (2014). La Tecnología Java:

<http://java.ciberaula.com/articulo/tecnologia_java/>

Web Developers Notes.(2016). Programming languages on the internet:

<http://www.webdevelopersnotes.com/basics/languages_on_the_internet.php3>

Hermanos Carrero. (2016). Servlets y JSP:

<<http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5611/1/Servlets%20y%20JSP.pdf>>

Juan Manuel Barrios. (2001). Java Server Pages (JSP):

<<http://users.dcc.uchile.cl/~jbarrios/servlets/jsp.html>>

LibrosWeb. (2016). Capítulo 1. Introducción a AJAX:

<http://librosweb.es/libro/ajax/capitulo_1.html>

LibrosWeb. (2006). Capítulo 1. ¿Qué es HTML?:

<http://librosweb.es/libro/xhtml/capitulo_1.html>

GCFAAprendeLibre. (1998). ¿Qué es una aplicación web?:

<http://www.gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/aplicaciones_web_y_todo_acerca_de_la_nube/1.do>

SlideShare. (2010). Software Financiero: <<http://es.slideshare.net/jonathangrief/software-financiero-diapositiva>>

Eco-Finanzas. Interés: <<http://www.eco-finanzas.com/diccionario/I/INTERES.htm>>

Superfinanciera. (2008). Libranza, Responsabilidad de empleador y empleado:

<<https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/Normativa/Conceptos2008/2008038709.pdf>>

Inkmedia. (2011). Que es una Libranza:

<<http://www.libranzasgroup.com/index.php/libranzas/que-es-una-libranza>>

Borisov, Zhamin y Makárova. Diccionario de Economía Política:

<<http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/m/mercancia.htm>>

Consumo Responsable. ¿Qué es un crédito?:

<http://www.consumoresponsable.com.uy/el_credito.html>

Senado de la Republica de Colombia. (2012). Ley 1527 de 2012:

<<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47213>>

EcuRed. (2016). Aplicación Web:<http://www.ecured.cu/Aplicaci%C3%B3n_web>

Desarrollo Móvil Multiplataforma. (2012). ¿Qué denominamos Framework en

informatica?:<<http://desarrollomovilmultiplataforma.blogspot.com.co/2012/08/aspectos-teoricos-framework.html>>

Damián Pérez Valdés. (2007). ¿Qué son las bases de

datos?:<<http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>>

Banco de la Republica. Tecnología e Innovación: Impacto en la competitividad:

<<http://www.banrepcultural.org/node/69886>>

Consumoteca. (2015). Cartera de Clientes:<<http://www.consumoteca.com/economia-familiar/economia-y-finanzas/cartera-de-clientes/>>

Generación Googleinstein. (2013). El interés:

<<http://financierosudl.blogspot.com.co/2009/01/el-inters.html>>

Miguel Angel Alvarez.(2009).Introducción a

jQuery:<<http://www.desarrolloweb.com/articulos/introduccion-jquery.html>>

REFERENCIAS LIBROS

KENDALL Y Kendal, “Análisis y Diseño Ingeniería del Software” 2 Edición, Págs.: 10,15,20,25,30,33,100,72,58,..Publicación México.

PRESSMAN, Roger, “Ingeniería del Software un Enfoque Práctico”. Madrid: McGrawHill, 2002.

CERDA, Gutiérrez Hugo. Como elaborar proyectos. Bogotá. Cooperativa del Magisterio. 1994.

HERNANDEZ Sampieri. Roberto. “Metodología de la Investigación”, McGRAW HILL. Tercera Edición, México 1991.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Normas técnicas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta actualización. Bogotá: INCONTEC, 2005. NTC 1486.

KENDALL Y Kendal, “Análisis y Diseño Ingeniería del Software” 2 Edición, Págs.: 10,15,20,25,30,33,100,72,58,..Publicación México.

PRESSMAN, Roger, "Ingeniería del Software un Enfoque Práctico". Madrid: McGrawHill, 2002.

SOMMERVILLE, Ian. "Ingeniería de Software". México: Pearson Educación, 2002.