

Universidad de las Ciencias Informáticas.

Facultad 3: Turismo y Negocios.



Título: Análisis y Modelado de la Solución Informática para el proceso de Inscripción en los Registros Mercantiles de la República Bolivariana de Venezuela.

Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas.

Autoras:

Jessie Guillemí Martín.

Olia Rodríguez Villanueva.

Tutora: Ing. Yanela Rodríguez Rodríguez.

Mayo del 2007

Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

Declaración de Autoría.

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo a la Dirección de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Jessie Guillemí Martín.

Olia Rodríguez Villanueva.

Ing. Yanela Rodríguez Rodríguez.

"Tan sólo hace falta una pequeña idea, para hacer un gran sueño realidad."

Fidel Castro Ruz.

"Este es un Futuro de Hombres de Ciencia"

Fidel Castro Ruz.

Dedicatorias.

*A mi Madre y mis Abuelos. A mi Tía.
Todos los demás son importantes, pero
ustedes siempre han sido y serán el centro
de mi vida.*

J.

*A mis dos corazones, Mis Padres, por
ser mis amores, mis confidentes, mi mayor
tesoro, por permitirme ser como soy, por
ser los más importantes en mi vida.*

*A mis Hermanos por acompañarme
siempre y quererlos como los quiero.*

*A mis Abuelitos bellos que nunca voy a
olvidar y siempre los tendré en mi
corazón.*

*A las tías mas lindas que tengo Dalía y
Enelda por ser tan especiales conmigo.*

*A mis amigas de siempre Chau, Yei,
Yanet, Lurdy, May por querernos como
hermanitas.*

*A una personita que he querido siempre
como a una madre, mi Tita.*

Olía.

Agradecimientos.

A mi mamita linda, por estar siempre conmigo, por la fe que siempre has tenido en mí, todo esto es por y para ti.

A mi abuela y mi abuelo, por saber, por confiar. Abuelita, mi éxito es tuyo, siempre estás en mi corazón.

A mi tía María, por ser mi segunda madre.

A mis primos, ustedes son mis hermanos.

A mi Gus; eres tú, no hacen falta más razones.

A mi padre y mis hermanos.

A mi abuelo Guillemí.

A Yane, la más mejor tutora de tesis que he tenido (la única). ¡Que manera de aguantar locuras!

A Michael por las consultas y el apoyo cuando estaba tan lejos de mi gente.

A todos mis amigos, por soportarme y quererme, sé que no es tarea fácil.

A Sayda, mi decana y amiga.

A José Ramón y Juana Elena, por el apoyo siempre.

A la Revolución, por permitirme estudiar y vivir en mi país, que tanto amo.

A Fidel, por crear este Proyecto del Futuro del que soy parte.

A mi Universidad de Ciencias Informáticas, por tantas experiencias y los años más gratos que he vivido.

Y a todos los que de una forma u otra me ayudaron durante mis estudios, en la realización de este trabajo y en mi vida, a ser mejor persona.

Jessie.

A mis padres por luchar conmigo incondicionalmente hasta este momento y confiar siempre en su niñita.

A mis Tiotas Dalia y Enelda que son muy importantes en mi vida y me alumbraron el camino para ver mejor.

A mi primota Herminia que la quiero mucho, mucho y siempre me aconseja y ayuda.

A mis amiguitas incondicionales por saber entenderme, quererme y estar siempre a mi lado Yaumarys, Yanet, Yeilin, Lourdes, Mailyn, y las TNT que se ganaron mi corazón.

A mi tutora Yane que tanto trabajo le di, pero se lo agradezco en el alma mi flaca.

A IO por estar cuando lo necesito y ser como es conmigo. Especial.

A Ramadán, Dayalé, Maritza, Pascual, Cecilia por enseñarme muchas cosas que sin ellos no sabría.

A mi decana y amiga Sayda por ser mas que una amiga en la UCI, y a quien le debo gran parte de mi preparación.

A Peón por velar por mí con sus consejos.

A mi Pápa que a pesar de todo lo quiero con la vida, sin su apoyo todo hubiese sido mas difícil.

A esta Universidad la UCI que me formó como debía, y permitirme ser una de sus fundadoras.

A nuestro comandante Fidel, por formar esta revolución de ideas novedosas e ímpetu de lucha.

A todos los que no mencioné aquí porque son muchos pero con su apoyo y cariño me ayudaron a ser lo que soy y siempre los voy a llevar en mi corazón.

Olía.

Resumen.

El presente trabajo realiza un análisis de los Procesos Registrales que se llevan a cabo en los Registros Mercantiles de la República Bolivariana de Venezuela, con el objetivo de comprenderlos, definiendo las insuficiencias y los problemas que los afectan hoy en día; y de modelar un sistema para su automatización. Según esto, se realiza la investigación necesaria para definir las razones que motivaron la selección del Proceso Unificado de Software (RUP) sobre otras metodologías, y la búsqueda de otros Sistemas Registrales en el mundo que ayuden en la comprensión y clarificación del proceso, además de una breve reseña de las tareas de un Analista de Sistemas. Se realiza el modelado del Negocio, donde se definen las reglas, se identifica y muestra el diagrama y la descripción de los casos de uso más importantes; se propone un modelo de sistema para la solución informática que facilitará la gestión de tales procesos en los Registros Mercantiles, a desplegar en todas las oficinas del país, posibilitando la estandarización de los procesos legales en las mismas. A raíz de esta propuesta y con su seguimiento, se pretende lograr un sistema que al ser implementado asegure una mayor confiabilidad y aceleración en la prestación de los servicios y recaudos solicitados, evitando retardos. Se pretende garantizar la uniformidad además de un mayor control centralizado. El impacto que se logra con ello es el de proporcionar una mayor protección al ciudadano venezolano y permitir el control de la actividad registral a nivel nacional a través de Servicio Autónomo (SAREN). En la parte final del documento se encuentra un Glosario de Términos que será de utilidad para consultar la terminología Técnica y Jurídica; se dispone de una lista de la Bibliografía consultada para el caso que se desee profundizar en el contenido, y una sección de Anexos, donde podrá consultarse la documentación extra que puede ser útil para la comprensión del trabajo realizado.

Palabras Clave: Análisis Crítico, Procesos Registrales, Solución Informática, Estandarización, Confiabilidad, Control Centralizado, Protección.

Índice.

Introducción.....	1
Capítulo 1: Fundamentación Teórica.....	6
1.1. ¿Qué son los Principios Registrales?.....	6
1.2. ¿Qué son los Sistemas Registrales? Sus Rasgos.....	7
1.2.1. Particularidades del Sistema Registral Venezolano.....	7
1.3. ¿Qué se conoce como Registro Mercantil?.....	8
1.3.1. Servicios y Funciones que prestan los Registros Mercantiles a Nivel Nacional.....	9
1.4. El Proceso de Inscripción en el Registro Mercantil.....	10
1.4.1. Los efectos de la Inscripción en el Registro Mercantil.....	10
1.5. El Proceso de Desarrollo de la Ingeniería de Software.....	11
1.5.1. El Analista del Sistema.....	13
1.5.2. El Software como Producto Final.....	14
1.6. Tendencias y Metodologías del Desarrollo de Software.....	15
1.6.1. Las Metodologías de Desarrollo de Software.....	15
1.6.2. Metodologías Tradicionales.....	17
1.6.3. Metodologías Ágiles.....	22
1.6.4. Metodologías Tradicionales Vs Metodologías Ágiles.....	30
1.7. El Desarrollo de Sistemas de Gestión para Registros Mercantiles.....	31
1.8. Conclusiones.....	36
Capítulo 2: Modelo de Negocio.....	38
2.1. Descripción de los Procesos en los Registros Mercantiles.....	38
2.1.1. Procesos Registrales.....	39
2.2. Descripción del Negocio.....	42
2.2.1. Definición de Actores y Trabajadores del Negocio.....	42
2.2.2. Casos de Uso del Negocio.....	44
2.2.3. Modelo de Objetos del Negocio.....	52
2.2.4. Reglas del Negocio.....	54
2.3. Conclusiones.....	55
Capítulo 3: Modelo de Sistema.....	56
3.1. Análisis de la Captura de Requisitos Funcionales y No Funcionales del Sistema.....	56
3.1.1. Breve crítica a la Captura de Requisitos.....	59
3.2. Descripción del Módulo Mercantil.....	60
3.2.1. Actores del Sistema. Descripción.....	62
3.2.2. Diagrama de Paquetes.....	63
3.2.3. Diagramas de Casos de Uso.....	64
3.2.4. Descripción de los Casos de Uso.....	69
3.3. Conclusiones.....	88
Conclusiones.....	90
Glosario de Términos.....	93
Bibliografía.....	99

Índice de Figuras:

Figura 1: Fases e Iteraciones de la Metodología RUP.	19
Figura 2: Metodología MSF.	20
Figura 3: Metodología Extreme Programing.	25
Figure 4: Organización del Trabajo según el sistema SIRENO.	34
Figura 5: Diagrama estructural del sistema SIRENO.	35
Figura 6: Flujo de los Trámites de Inscripción de Actos de Comercio.	41
Figura 7: Flujo de los Trámites de Solicitud de Denominación.	42
Figura 8: Diagrama de Casos de Uso del Negocio.	45
Figura 9: Diagrama de Objetos para los Registros Mercantiles.	53
Figura 10: Modelo de Paquetes.	64
Figura 11: Diagrama de Casos de Uso Denominación Mercantil.	65
Figura 12: Diagrama de Casos de Uso Presentación.	66
Figura 13: Diagrama de Casos de Uso Revisión Legal.	67
Figura 14: Diagrama de Casos de Uso Otorgamiento.	68
Figure 15: Diagrama de Casos de Uso Archivo.	69
Figura 16: Menú Principal de la Aplicación para la funcionalidad de Presentar Documentos.	81
Figura 17: Búsqueda de Expedientes.	81
Figura 18: Diagrama de Colaboración para el escenario de Visto Bueno.	82

Introducción.

Con el siglo XX nacieron las tecnologías de la computación, que a lo largo de las décadas han demostrado su utilidad y fidelidad en todas las ramas en que se aplican. La automatización de procesos complejos para lograr una mayor eficiencia, la confiabilidad de las bases de datos de conocimientos, la reducción de los errores humanos gracias a la estandarización que puede brindar un sistema informático, son varias de las razones por las que hoy en día se vive en la era de la informatización. Estas razones, dado un alto grado de igualdad de condiciones de trabajo, pueden garantizar la Seguridad Jurídica, organización y agilidad de todos los trámites legales que rigen un país. En este sentido es responsabilidad de los profesionales de la informática dirigir la tecnología a favor de la sociedad.

El trabajo de modernización y automatización de Registros y Notarías en la República Bolivariana de Venezuela, viene dando sus primeros pasos desde 1993, cuando se promulgó la Ley de Registro Público y del Notariado (LPRN)¹, donde se autorizó la digitalización y automatización del Sistema Registral y Notarial venezolano.

El Sistema Registral y Notarial de Venezuela depende jerárquicamente del Ministerio del Interior y Justicia (hoy Ministerio del Poder Popular para las Relaciones Interiores y de Justicia, MPPRIJ), y es coordinado por la Dirección General de Registros y Notarías, quienes aprobaron y le dieron continuidad a un conjunto de acciones que se habían iniciado con anterioridad, con el fin de resolver la situación de los Registros en aquella etapa. En este sentido las primeras acciones fueron desarrolladas por los Consultores Nacionales y el Banco Interamericano de Desarrollo, en la cual se destacó el trabajo realizado por el Registro Mercantil Primero de Caracas; dirigido a su automatización, y que permitió automatizar otros 30 Registros y Notarías del país.

Posteriormente, en 1999, con La Constitución Bolivariana se abrió un camino para modernizar las instituciones del Sector Público. Esto significó darle prioridad a la Seguridad Jurídica en aquellos espacios institucionales que requerían con urgencia cambios profundos en su orden estructural, económico, político y social. (Ministros, 2000)

Uno de esos ámbitos es el actual Sistema Registral y Notarial venezolano, signado por la idea y la práctica tradicional de coleccionar manualmente en Libros o Protocolos los documentos que sirven

¹ Ley de Registro Público y del Notariado: Véase Glosario de Términos.

para constituir, modificar o extinguir los derechos inscribibles de los ciudadanos; además de velar por el cumplimiento de los requisitos legales establecidos para la Constitución y el funcionamiento de las Compañías Anónimas y las Sociedades de Responsabilidad Limitada. (Ministros, 2000)

El aumento de la inseguridad jurídica viene dado en que no existen Bases de Datos seguras y accesibles. No saber a ciencia cierta cuál es la situación real de un determinado trámite aumenta la demora y encarece las transacciones en general. La forma de protocolización y acceso de las denominaciones es manual y sobre papel, lo que hace todo el trabajo más engorroso, poco confiable y de poca durabilidad, pues los documentos corren el riesgo de dañarse. Dada esta **Situación Problemática** se hace necesario desarrollar el análisis (para un posterior diseño) de un sistema de gestión que permita automatizar los Registros Mercantiles de Venezuela, para garantizar la protección, seguridad y confiabilidad de las funciones registrales de los trámites y que la publicidad sea practicada con celeridad, sin menoscabo de la Seguridad Jurídica.

Actualmente el Sistema Registral y Notarial de Venezuela abarca 21 oficinas de Registros Civiles, 207 oficinas de Registros Públicos, 47 de Registros Mercantiles y 208 Notarías Públicas en todo el país. En los Registros Mercantiles y en los Registros Públicos se desarrollan el 98% de las transacciones.

Los Registros Mercantiles están encargados de realizar las inscripciones de los comerciantes individuales y sociales, en adición a la Inscripción de sus Actos y Contratos, llevando un control de los representantes o agentes comerciales de establecimientos públicos extranjeros o sociedades mercantiles constituidas fuera del país, en caso de contraer negocios en Venezuela. Además de la legalización de los Libros de los Comerciantes, se suma el depósito y la publicidad de los estados contables y de los informes periódicos de las Firmas Mercantiles. Recae sobre ellos también la centralización y publicación de la información registral, y la inscripción de cualquier otro Acto señalado en la Ley Venezolana. Pero cada una de estas transacciones se ven afectadas actualmente por la falta de uniformidad entre los Registros Mercantiles, debido a que no existe un sistema implantado que responda satisfactoriamente a las demandas exigidas de los mismos, dando paso a un mal control y manejo de la información y de los procesos que en ellos se llevan a cabo, abriendo una brecha en el cumplimiento de la Seguridad Jurídica que afecta en gran medida a los ciudadanos que dependen de los servicios que brindan.

Por estas razones es de interés mencionar un conjunto de factores que imposibilitan un rápido y eficiente funcionamiento de los Registros Mercantiles:

- ❏ Según La Ley de Registro Público y del Notariado del 2001, el sistema vigente hasta la fecha presentaba una estructura institucional desorganizada, procesos confusos y de difícil seguimiento y serios problemas de seguridad y de gestión de la información, con la ausencia de mecanismos eficaces para la preservación y la recuperación de la información en general.
- ❏ No existe interconexión entre los Registros, lo que dificulta el intercambio de información importante y el control sobre los mismos.
- ❏ La información que obtiene la Dirección General de Registros y Notarías no es oportuna y confiable, por ende impide controlar las transacciones realizadas y los ingresos por los servicios prestados.
- ❏ La información civil se encuentra dispersa, no preservada adecuadamente, y su recuperación es un proceso difícil y poco confiable, carente de autenticación. No existe un control efectivo de la cancelación de la matrícula de las instituciones mercantiles que ya no vienen operando, además del otorgamiento de documentos con prohibiciones, generando una información no confiable.
- ❏ Administrativamente no se controlan los recursos humanos lo que facilita la existencia de los llamados contratados y súper numerarios.
- ❏ El acceso y selección de nombres y denominaciones sociales es engorroso debido al proceso de ubicación y reproducción de los documentos solicitados y no estar automatizado.
- ❏ En la mayoría de los Registros los documentos se encuentran en pésimas condiciones de preservación, poniendo en riesgo la capacidad de certificación de los datos.

Según lo descrito y analizado hasta el momento, se ha llegado al siguiente **Planteamiento del Problema**: ¿Cómo realizar el análisis y modelado para una gestión eficiente del proceso de Inscripción de los documentos jurídicos que se realizan en los Registros Mercantiles mediante un sistema informático?

Por ende, el proceso registral en los Registros Mercantiles de la República Bolivariana de Venezuela, sería el **objeto de investigación** del presente trabajo, centrando la atención en el Análisis y Modelado del proceso de Inscripción de los documentos jurídicos en los Registros Mercantiles, identificado como **campo de acción de la investigación**.

Para el desarrollo de este trabajo y dar solución a la interrogante planteada, se trazó el siguiente **objetivo**:

Realizar el análisis y modelado de una solución informática que garantice la automatización del proceso de Inscripción de los documentos jurídicos en los Registros Mercantiles, desglosando el mismo en **objetivos específicos**:

-  Identificar y seleccionar las Metodologías adecuadas para realizar el trabajo propuesto.
-  Obtener el Modelo y las Reglas del Negocio.
-  Obtener los Requisitos Funcionales y No Funcionales del Sistema.
-  Obtener un modelo de Sistema.

Por tanto, como **Hipótesis** se plantea lo siguiente: Si se Analiza y Modela correctamente un Sistema informático de gestión para los Registros Mercantiles de Venezuela, este podrá Implementarse de forma correcta, de modo que se cumplan todos los Principios Registrales y se de cumplimiento a la Situación Problémica que origina la necesidad del presente trabajo.

Para realizar el Análisis y Modelado del sistema informático se trazan una serie de **tareas** a desarrollar que permiten dar cumplimiento a los objetivos planteados y solucionar la interrogante surgida. Estas se enumeran a continuación:

-  Estudiar las metodologías de desarrollo disponibles para el modelado del software.
-  Realizar un estudio del arte referente a los Procesos Registrales de los Registros Mercantiles.
-  Estudiar las leyes que rigen el funcionamiento de los Registros Mercantiles de Venezuela.
-  Identificar las Reglas por las que se rige el Negocio de los Registros Mercantiles de Venezuela.
-  Describir y graficar el Negocio asociado a los Procesos Registrales Mercantiles basándose en la metodología utilizada.
-  Identificar y describir los Requisitos Funcionales y No Funcionales que modelan el sistema informático.
-  Identificar y describir los procesos que se deben implementar en el sistema.
-  Modelar los casos de uso del sistema.

A causa de que el sistema anteriormente implantado dejaba brechas que podían afectar al ciudadano venezolano, ya que no permitía realizar una auditoría, además de no tener el control central de los trámites en curso, así como que los impuestos relativos que se cobran por su ejecución y el tiempo empleado desde la presentación hasta el otorgamiento de los trámites se hacen inciertos y desconocidos; la **novedad** de este trabajo será la creación de un nuevo sistema informático capaz de lograr una integración y control de la información, que incluya todas las funcionalidades mencionadas, facilitando el control sobre las inscripciones reales realizadas, creando condiciones de igualdad y perfeccionando el funcionamiento de los procesos en los Registros Mercantiles.

Los **aportes prácticos** que se esperan con el desarrollo de este proyecto van dirigidos a perfeccionar el proceso para garantizar la ejecución de servicios más eficaces además del control centralizado de los mismos, las acciones referentes a los ingresos al Fisco¹ y la protección del ciudadano venezolano posibilitando:

-  Obtener de primera mano información veraz y oportuna que permita un mayor control y uso posterior para la ayuda en la toma de decisiones.
-  Estandarizar los procesos de gestión de los Registros Mercantiles y participar en la constitución del nuevo esquema de gestión de la administración pública que favorezca, en primer lugar, al ciudadano venezolano, con incidencia en las actividades productivas y de servicios de la sociedad.
-  Garantizar la centralización y publicación de la información registral y la Inscripción de cualquier otro Acto señalado en la ley Venezolana de forma confiable.

¹ Fisco: Entidad gubernamental encargada de recaudar los Impuestos del Estado.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica.

En este capítulo se hace referencia de forma general a la base de todo Sistema Registral: los Principios Registrales¹.

Se describen aspectos y funciones referidas al Registro Mercantil, en particular sobre el proceso de Inscripción de Actos que se desarrolla en los mismos y el efecto que trae consigo. Se aborda además el papel que desempeña el Analista en el Análisis y Construcción del Software, obteniéndose un producto final a través del proceso de Ingeniería de Software. Se hace referencia a las metodologías de desarrollo que se resulta más conveniente utilizar para el desempeño y cumplimiento de los objetivos propuestos con anterioridad según las características del Proyecto a desarrollar; y se realiza un breve estudio referente a las tendencias mundiales en la construcción de Sistemas de Gestión enfocados a Registros Mercantiles.

1.1. ¿Qué son los Principios Registrales?

Los Principios Registrales determinan o caracterizan el Sistema Registral de cada Estado. En cada uno se consagran distintos Principios y de acuerdo a éstos, el Sistema Registral adopta determinados caracteres y brinda determinadas soluciones a los problemas que se presentan y que no se encuentren regulados en el Derecho Positivo Registral², siendo de mucha importancia en la integración del derecho y cumpliendo funciones trascendentales en el Derecho Positivo Registral de cada Estado, así como en la aprobación y aplicación de las Normas Registrales. (Manrique)

En la Declaración de la Carta de Buenos Aires, aprobada en el Primer Congreso Internacional de Derecho Registral de 1972 se declara:

“Los principios del Derecho Registral son las orientaciones fundamentales que informan esta disciplina y dan la pauta en la solución de los problemas jurídicos planteados en el derecho positivo”.

(Albornoz, 2001)

Para Roca Sastre los Principios Registrales son *“el resultado conseguido mediante la sintetización técnica de parte del ordenamiento jurídico sobre la materia manifestada en una serie de criterios fundamentales, orientaciones esenciales o líneas directrices del Sistema Registral”.* (Guevara, 2003)

¹ Principios Registrales: Son los juicios, reglas e ideas fundamentales que rigen u orientan un determinado Sistema Registral. (Véase Glosario de Términos)

² Derecho Positivo Registral: Es el Derecho que está en vigor en el país en un determinado momento. Es el sistema de normas jurídicas que rigen a un pueblo con vigencia efectiva en un determinado momento histórico

1.2. ¿Qué son los Sistemas Registrales? Sus Rasgos.

Un Sistema Registral, se puede definir como un conjunto de normas y procedimientos que tienen por objeto la calificación e inscripción de los Actos Jurídicos y Documentos, que, conforme a la Ley vigente en cada país y a sus reglamentos, deban registrarse, así como garantizar su ordenación en Protocolos.

Dentro de los rasgos básicos de un Sistema Registral se puede observar que varían en su organización de acuerdo a los sistemas elegidos por cada país. No siempre hay Sistemas Registrales puros, sino que se encuentran entremezclados, con relaciones e influencias de otros países; debido a que deben obedecer lo que disponga el Código Civil respectivo. Cada Sistema Registral debe estar dotado de un grupo de Principios Registrales, que deben ser de estricto cumplimiento, y a raíz de esto, se conforman sus particularidades y diferencias con respecto a otros países. El propósito final de los Sistemas Registrales es otorgar Seguridad Jurídica tanto en los requisitos y presupuestos de las inscripciones, así como en sus efectos, ya que se conocen como un conjunto de Reglas y Principios del Derecho Registral, que se relacionan entre sí, formando un todo orgánico, es decir, un cuerpo único con fines u objetivos específicos, con una jurisdicción dentro del ámbito nacional de un Estado. (Mariños)

1.2.1. Particularidades del Sistema Registral Venezolano.

El Sistema Registral Venezolano se compone de forma mixta, ya que reúne características de diversas clases de sistemas. En él se dejan ver características del Sistema de Oponibilidad¹ de lo inscrito, del Sistema Convalidante², del Sistema Constitutivo³ de Folio Personal⁴, del Sistema de Inscripción⁵ y del Sistema de Trascrición¹. A raíz de un notorio predominio de ciertas características,

¹ Sistema Oponibilidad: El Sistema de Oponibilidad se establece para evitar, en lo indispensable, los males de la clandestinidad y de la posible sorpresa y perjuicio de terceros adquirentes, se exige la registración sí el acto jurídico correspondiente quiere oponerse o hacerse valer en contra de quien le pueda perjudicar.

² Sistema Convalidante: Al inscribir en Registros Públicos el acto queda convalidado, cuando inscribimos una compra venta. (Ampliar en el glosario de Términos.)

³ Sistema Constitutivo: Es cuando el acto o el derecho real se constituye con la inscripción, es decir, cuando los derechos reales nacen recién con la inscripción en el Registro. (Ampliar en el glosario de Términos.)

⁴ Sistema de Folio Personal: Se caracteriza por abrir una partida registral por cada persona jurídica o por cada persona natural.

⁵ Sistema de Inscripción: Los Registradores en el momento de la inscripción extraen de los títulos presentados para la inscripción, los principales datos, para que éstos figuren en los asientos registrales. (Ampliar en el glosario de Términos.)

se puede afirmar que en tal sentido, el Sistema Venezolano posee amplios predominio de los Sistemas Convalidante, de Folio Personal y de Transcripción.

Se afirma que es un Sistema Convalidante porque además de la Oponibilidad de lo inscrito, es establecido a favor de quienes inscriben una Presunción Legal², que comprende aspectos jurídicos como contenido y legitimidad del titular. Aplica además un sistema de Folio Personal porque las inscripciones registrales se organizan tomando como elemento clasificador a las Personas³ Naturales o Jurídicas.

Es un sistema de Transcripción porque la elaboración de los asientos registrales se hace copiando los documentos en forma fiel y exacta. (Ruiz)

Con el fin de garantizar el fiel cumplimiento de las funciones que se desarrollan en los Registros, estos deberán observar en sus procedimientos los Principios Registrales que enmarcan el Sistema Registral Venezolano, enunciados en el Decreto Ley de Registro Público y del Notariado. Tales principios son:

-  Principio de rogación.
-  Principio de prioridad.
-  Principio de especialidad.
-  Principio de consecutividad.
-  Principio de legalidad.
-  Principio de publicidad

(Principios Registrales; Artículos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, LRPN, Véase Glosario de Términos). (Ley de Registro Público y del Notariado., 2001)

1.3. ¿Qué se conoce como Registro Mercantil?

Un Registro Mercantil es una oficina pública que garantiza la seguridad jurídica del tráfico Mercantil. Es una institución autónoma y de carácter público, sin personalidad jurídica, que depende del Ministerio del Poder Popular para Relaciones Interiores y Justicia (MPPRIJ) y se rige por la Ley (LRPN) y el Reglamento del Registro Mercantil (RRM). En Venezuela, es creado en el Código de Comercio del 29 de Agosto de 1862, con el objetivo de ser un ente regulador de las sociedades de

¹ Sistema de Trascipción: Se transcribe todo el contenido de los títulos presentados a la partida registral correspondiente cuando recae en éstos, es decir se transcriben los títulos en su totalidad a las partidas registrales. (Ampliar en el glosario de Términos.)

² Presunción Legal: Es una proposición normativa acerca de la verdad de un hecho.

³ Persona: Natural (comerciantes), Jurídicas (Comerciales, sociedades y establecimientos de comercio)

carácter Mercantil debido a la facilidad de la Constitución de las mismas en el país, y con el fin de suministrar en el interés de la colectividad y también en el del comerciante, datos importantes sobre la situación jurídica de estos, teniendo los documentos que allí se registren efectos contra terceros. Su principal función es satisfacer la obligación que tiene el Estado en proteger los intereses individuales y colectivos de los ciudadanos, proporcionándoles la posibilidad de que ellos por si mismos pueden obtener la información necesaria de una Persona Jurídica como sujeto de derecho, y así tratar de evitar las competencias desleales y fraudes con respecto a terceros, mediante la Publicidad Mercantil. El Registro Mercantil vigila que no haya venta entre los cónyuges, para así evitar la evasión de responsabilidades. (Ley de Registro Público y del Notariado., 2001)

1.3.1. Servicios y Funciones que prestan los Registros Mercantiles a Nivel Nacional.

-  La Inscripción de los comerciantes individuales y sociales; así como la Inscripción de los Actos y contratos relativos a los mismos de conformidad con la Ley.
-  La Inscripción de los representantes o agentes comerciales de establecimientos públicos extranjeros o sociedades mercantiles constituidas fuera del país, cuando hagan negocios en la República.
-  Legalización de los Libros de los Comerciantes.
-  Depósito y publicidad de los estados contables y de los informes periódicos de las firmas mercantiles.
-  Centralización y publicación de la información registral. (GOBIERNO-BOLIVARIANO, 2001)Artículo 49¹.

La actualización de la LRPN propone la posibilidad de que por vía del Reglamento del Registro Mercantil (RMM), se organice el funcionamiento e integración de las oficinas públicas que conforman los Registros Mercantiles Territoriales y el Registro Principal. Estipula además que la Dirección Nacional de Registro y del Notariado tiene autoridad máxima para crear, cuando lo estime conveniente, boletines oficiales, con el objetivo de publicar los Actos que el Código de Comercio ordena. Estas publicaciones surtirán los mismos efectos legales que los que atribuye la Ley a las publicaciones en la prensa.

¹ Artículo 49 de la Ley de Registros Públicos y el Notariado. Véase Glosario de Términos.

Una novedad importante en el Sistema Registral Mercantil previsto en la LRPN es el carácter verificador que se le reconoce al Registrador¹. Dichos funcionarios pueden, según lo dispuesto en el Artículo 54² de la Actualización de la LRPN, rechazar la Inscripción de las sociedades cuyo capital se considere insuficiente en orden al Objeto Social. (GOBIERNO-BOLIVARIANO, 2001) En cuanto a los aportes efectuados por los socios, en la LRPN se faculta al Registrador Mercantil para controlar que los Actos tengan el valor declarado en el Documento Constitutivo, en los Aumentos de Capital, en las Fusiones y en cualquier Acto en general (GOBIERNO-BOLIVARIANO, 2001)

1.4. El Proceso de Inscripción en el Registro Mercantil.

El Proceso de Inscripción de Actos o Documentos Legales es uno de los más importantes que se llevan a cabo dentro de los Registros Mercantiles, debido a que guía una serie de inscripciones legales por las cuales se obtiene un asiento registral³ de cada Acto a través del Sistema de Folio Personal, organizado en Protocolos que son definidos por el Reglamento del Registro Mercantil (Ministros, 2000). Este Proceso consiste en realizar un resumen de cada Acto o Negocio Jurídico registrable que constituyen el Tracto Sucesivo⁴ de los bienes y derechos reales inscritos. La Inscripción de Actos es la constancia legal que queda almacenada y registrada como muestra de la existencia de un determinado Acto o Documento Legal. En él se incluyen los datos del solicitante de la Inscripción y todo lo referente al Acto, tales como la fecha en que se realiza, la naturaleza y fecha del título, los nombres, apellidos y domicilios de los Presentantes⁵, además de la Oficina o Archivo en que se guardará el título original, que tendrá la firma del Registrador. Esto permite que la información registral se encuentre actualizada permanentemente, sin necesidad de recurrir al estudio de todos los antecedentes desde su Constitución.

1.4.1. Los efectos de la Inscripción en el Registro Mercantil.

La Inscripción en el Registro Mercantil tendrá carácter obligatorio, salvo en los casos en que se disponga expresamente lo contrario por la Ley (LRPN), estipulando en el artículo 11 del Reglamento

¹ Registrador: Funcionario de mayor jerarquía en un Registro. Es el encargado de llevar el control sobre los Trámites que se realicen.

² Artículo 54: Ver glosario de términos.

³ Asiento Registral: Es la prueba supletoria, que queda archivada del instrumento o Acto que lo originó.

⁴ Tracto Sucesivo: Encadenamiento riguroso en las sucesivas inscripciones realizadas en el Registro de tal modo que el actual transmisor sea el más próximo anterior adquirente.

⁵ Presentante: Persona que Firma el Libro Diario de Presentaciones (Véase Glosario de Términos)

del Registro Mercantil (RRM) referido a la obligatoriedad de la Inscripción de un Acto y su posterior publicación, cuando sea requerida, que crea una presunción *iuris et de iure*¹ sobre el conocimiento universal del Acto inscrito:

-  Para inscribir Actos o contratos relativos a un sujeto inscribible será precisa la previa inscripción del sujeto, es decir se aplica el Sistema de Folio Personal.
-  Para inscribir Actos o contratos modificativos o extintivos de otros otorgados con anterioridad será precisa la previa inscripción de éstos.
-  Para inscribir Actos o contratos otorgados por apoderados o administradores será precisa la previa inscripción de éstos. (Noticias Jurídicas.com, 1784/1996)

Los efectos de una Inscripción en el Registro Mercantil también pueden verse desde otro punto de vista que se promueve de forma directa en la LRPN, tales efectos son:

De publicidad formal: Consistente en el derecho que tiene toda persona a solicitar que se le muestren los Libros o Folios Mercantiles, y en la obligación del Registrador a proporcionar los datos requeridos.

Declarativos: Cuyo propósito es anunciar al público la existencia del dato que se trate. Se considera declarativa la que se refiere a los comerciantes, personas físicas, conforme a lo estipulado en el RRM. Además, las sociedades inscritas no podrán ser declaradas irregulares o nulas si se trata de sociedades regularmente constituidas, excepto que tengan un objeto ilícito y ejecuten habitualmente Actos ilícitos.

Constitutivos: Cuya existencia es imprescindible para el nacimiento de una relación jurídica determinada. En materia de sociedades mercantiles la Inscripción en el Registro les otorga personalidad jurídica. (Garrigues)

1.5. El Proceso de Desarrollo de la Ingeniería de Software.

El proceso de desarrollo de software es una descripción de la construcción del software, que contiene actividades organizadas de modo que en conjunto producen código probado. No existe una definición estándar de estas actividades y muchos autores le dan importancia a algunas más que a otras. En el Proceso Unificado de Desarrollo del Software se conocen como flujos de trabajo, y están compuestas por:

-  Análisis del Negocio.

¹ Presunción *iuris et de iure*: De Derecho y por Derecho. Se establece por ley y no admite prueba en contrario, es decir, no permite probar que el hecho o situación que se presume es falso.

-  Ingeniería de Requerimientos.
-  Análisis del Sistema.
-  Diseño del Sistema.
-  Implementación del Software.
-  Prueba o Validación del Software.
-  Planificación y Evolución.

En este trabajo se desarrollarán los tres primeros flujos.

En el Análisis del Negocio, el analista necesita un conjunto de técnicas y artefactos que le ayuden a obtener una visión suficientemente buena del entorno, necesita conocer la naturaleza del mismo, entender lo que desean los clientes, y delimitar el alcance del mismo teniendo en cuenta el tiempo disponible, el presupuesto y el personal asignado. Para la captura de los Requerimientos se aprecian diferentes puntos de partidas, en ocasiones se parte de un Modelo de Negocio¹ o de un Modelo de Dominio² que se generan en la primera etapa. Luego se procede a la enumeración de los Requisitos Candidatos, se comprende el contexto del Sistema y se capturan los Requisitos Funcionales³ y No Funcionales⁴. El producto generado de esta etapa es un documento de Especificación de Requerimientos en donde se encuentran definidos todos los servicios requeridos del sistema y las restricciones sobre las que debe operar, una descripción detallada de los Casos de Uso que capturen los requisitos funcionales y no funcionales específicos por cada uno de ellos, y por último se obtiene un conjunto de esbozos o prototipos interfaz de usuario, que representan el diseño de las interfaces del sistema. Estos resultados son de gran importancia ya que conforman el principal punto de partida para los siguientes flujos de trabajos. (IvarJacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000).

En el Análisis se ofrece una especificación mas precisa de los Requisitos, refinándolos y estructurados de tal modo que facilite la comprensión y el mantenimiento de los mismos, con el objetivo de conseguir una comprensión más precisa de los requisitos y una descripción de los mismos que sea fácil de mantener y que ayude a estructurar el sistema en clases de análisis y paquetes. Se utiliza el lenguaje de desarrollo para razonar aspectos más internos del sistema y facilitar que a partir de este momento el diseñador pueda tener mayor claridad en comprender como debería quedar el sistema en los flujos posteriores

¹ Modelo de Negocio: Modelo de casos de usos que describe los procesos del Negocio de una empresa.

² Modelo de Dominio: Se integra por los objetos (cosas, conceptos, pedidos) mas importantes que se manipulan en el Negocio.

³ Requisitos Funcionales: Son funcionalidades que el usuario quiere que el sistema cumpla.

⁴ Requisitos no Funcionales: Especifican propiedades del sistema como restricciones, rendimiento,

1.5.1. El Analista del Sistema.

El rol de Analista de Sistema nace de la necesidad de recopilar, desglosar, catalogar y analizar información necesaria de una empresa para poder proponer nuevos métodos mejores, o modificar los actuales y que así aumente el desempeño de los departamentos dentro de la organización. Un Analista se vale de la información de entrada, los procesos modificadores y la información de salida para definir los procesos intermedios y entender con claridad a la organización. Todos estos flujos y procesos son estudiados sistemáticamente para poder determinar si son los adecuados, si se deben mejorar o si deben ser reemplazados por otros.

El Analista del Sistema va construyendo una representación del problema del cliente. Para ello no sólo requiere alimentarse del problema y de las perspectivas del cliente, sino que debe reconocer y escuchar los planteamientos del cliente desde su propia perspectiva tanto personal como de representación desde los paradigmas, metodologías y experiencias que posee. Luego, realizar una reducción del problema y proponer una solución. El Analista de Sistemas es imprescindible en cualquier organización, debido al abanico de destrezas que posee y los beneficios que produce. Su labor no sólo es estudiar la organización y proponer una solución un sistema automatizado, sino también asesorar, supervisar, recomendar y modificar procesos internos; y algunas veces modificar la estructura misma de la empresa.

Papel del Analista en el Proceso de Desarrollo de Software.

El proceso de construcción de software se concibe como un conjunto de tareas altamente especializadas donde está claramente definido el papel de cada categoría profesional como es el Analista, el Diseñador y el Programador. El Analista protagoniza numerosos papeles, y en ocasiones, se ve obligado a mantener un equilibrio al asumir simultáneamente más de uno. Los tres papeles principales que el Analista de Sistemas debe desempeñar según Kendall son: el de consultor, el de especialista de apoyo o soporte y el de agente de cambio. (Kendall, 1997)

Cuando se comienza el Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas (CVDS), el Analista cumple el papel de consultor, asesorando a la empresa sobre los mejores métodos y sistemas que se pueden emplean para la óptima gestión de información, recomendando sistemas ya sean de tipo manual o de tipo informático, predominando claro, los sistemas informáticos que le dan la vida a ésta profesión. El experto en soporte se identifica con los últimos pasos del CVDS donde el Analista se desempeña en

el asesoramiento de hardware y software, basado en el conocimiento y especialmente en la experiencia, sirviendo el Analista muchas veces de escalón para hacer que el sistema desarrollado tenga éxito. Como Agente de Cambio tiene el papel más importante y más difícil, la comunicación con los empleados dentro de la fase de recopilación de información; es probable que los empleados piensen que el sistema los va a sustituir, el Analista debe internalizar que el cambio es en pro de la organización y no de un grupo minoritario o sectorial para posteriormente desarrollar sus actividades de manera regular.

¿Qué habilidades debe tener un Analista?

Los analistas deben poseer un amplio rango de habilidades y características peculiares que le permiten realizar con éxito su trabajo, las cuales se van adquiriendo en el transcurso de la experiencia del día a día. En un Analista se crean, por medio de la práctica dedicada, aptitudes para el trabajo como son el pensamiento sistémico, abstracción, colaboración y experimentación. Necesita contar con suficiente experiencia en computación para programar y por ende necesita estar profundamente consciente de lo que es posible, factible y práctico en lo que se refiere a la computación en los negocios. Esto le permitirá encontrar que problemas existen en el entorno del Negocio¹ y determinar lo que es más eficiente para solucionar el problema. Los Analistas de Sistemas requieren habilidades de comunicación que les permitan relacionarse con muchos tipos de personas. Además deben recoger exitosamente las necesidades de información de los usuarios, y llegar a transmitir a los programadores lo necesario para realizar su trabajo. Como su tarea principal es solucionar problemas, el Analista tiene que ser capaz de abordar de manera sistemática la situación, mediante la aplicación hábil de herramientas, técnicas y experiencia. (Véliz)

1.5.2. El Software como Producto Final.

La construcción de software requiere de la aplicación de un proceso de desarrollo que permita garantizar la calidad de los productos generados y que satisfaga las necesidades de las personas que los usarán. Generalmente, se aplica un enfoque de la Ingeniería de Software y el proceso de desarrollo a utilizar depende del contexto del sistema que se esté construyendo. Los productos que se obtienen a través de este proceso son documentos, programas y archivos de datos que producen los Ingenieros de Software mediante las actividades de la Ingeniería de Software. En (Sommerville.,

¹ Negocio: Cualquier ambiente o entorno en cual esta enmarcado el problema.

2002) se entiende como Producto de Software “un sistema de software distribuido (que no es a la medida) a un cliente junto con su documentación.”

Un Software a diferencia de otros productos de ingeniería, es particular, ya que es un producto lógico e intangible y no físico, que se desarrolla y se deteriora en dependencia del uso para el cual fue desarrollado. Cuando se habla de software, muchas veces se refieren a programas de computadoras, pero el software no sólo son programas, sino todos los documentos generados y la configuración o la estructura de los datos que se necesitan para hacer que estos programas funcionen de manera correcta. En general, se puede concluir que un sistema de software consta de varios programas independientes, archivos de configuración, documentación que describe la estructura del sistema, planes y manuales de usuario que explican como usar el sistema.

Los productos de Software se clasifican en:

-  *Software genérico*: Son sistemas aislados producidos por una organización de desarrollo que se vende al mercado abierto a cualquier cliente que le sea posible adquirirlo. La organización de desarrollo controla la especificación del producto.
-  *Software personalizado*: Son sistemas requeridos por un cliente en particular. Una empresa de software desarrolla un sistema especial para un cliente. Por lo general, la especificación de este producto es controlada por el cliente del software, y los desarrolladores deben trabajar con esa especificación. (Sommerville., 2002)

1.6. Tendencias y Metodologías del Desarrollo de Software.

Un paso importante para un Analista a la hora de desarrollar su trabajo es decidir, acorde al alcance y complejidad del proyecto, qué metodología usar. Existen múltiples metodologías, que pueden dividirse en dos categorías: Tradicionales y Ágiles. Aunque todas ellas comparten muchas características, tienen diferencias significativas que hacen variar los criterios para su utilización. Lo más recomendable es realizar un estudio de las metodologías más utilizadas dentro del proceso de desarrollo de software, para así tener un conocimiento base y realizar una buena selección.

1.6.1. Las Metodologías de Desarrollo de Software.

Las metodologías de desarrollo de software surgieron a raíz de la necesidad de controlar y documentar proyectos cada vez más complejos, impulsadas principalmente por instituciones

económicamente importantes, con requisitos sumamente estrictos de seguridad y fiabilidad en sistemas. La implantación de una metodología es necesaria si se quieren gestionar adecuadamente los proyectos. Aplicar una metodología de desarrollo de software en una organización es una tarea difícil y compleja. El éxito en su utilización depende de múltiples factores, antes de decidirse por una en función de sus características se debe reflexionar acerca de sus aspectos determinantes, así como las ventajas sobre las otras.

El término de metodología se define (Gómez & Gómez, 2006) como un conjunto de métodos eficientes orientados a conseguir un objetivo propuesto. Son un conjunto de procesos que organizados dan una secuencia de pasos a seguir para obtener los hitos propuestos y finalmente el producto final.

Como no existe una metodología de software universal, esta debe guiar a la organización en el desarrollo de sus objetivos. Por ello, la organización, su estructura, canales de información, recursos humanos y físicos, deben ser los adecuados y garantizar el correcto funcionamiento de los procesos y métodos definidos. Las metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. Lo hacen desarrollando un proceso detallado con un fuerte énfasis en planificar, inspirados por otras disciplinas de la ingeniería. En dependencia a lo que se quiera construir y de los componentes de que se disponga, se utilizará una metodología u otra. Sin embargo, hay algo que se debe tomar en cuenta: Las características de cada proyecto (equipo de desarrollo o recursos) exigen que la metodología sea configurable y flexible a sus necesidades.

Ventajas de tener una metodología.

Mejora de los procesos de desarrollo.

-  Todas las personas del proyecto trabajan bajo un marco común.
-  Estandarización de conceptos, actividades y nomenclaturas.
-  Actividades de desarrollo apoyadas por procedimientos y guías.
-  Resultados del desarrollo predecibles.
-  Uso de herramientas de Ingeniería Software.
-  Planificación de actividades en base a un conjunto de tareas definidas y a la experiencia en otros proyectos.
-  Recopilación de mejores prácticas para proyectos futuros.

Mejora de los productos.

- 📄 Se asegura que los productos cumplen con los objetivos de calidad propuestos.
- 📄 Detección temprana de errores.
- 📄 Se garantiza la trazabilidad de los productos a lo largo del desarrollo.

Mejora de las relaciones con el cliente.

- 📄 El cliente percibe el orden en nuestros procesos.
- 📄 Facilita al cliente el seguimiento de la evolución del Proyecto.
- 📄 Se establecen mecanismos para asegurar que los productos desarrollados cumplen con las expectativas del cliente. (Barrio)

1.6.2. Metodologías Tradicionales.

Las metodologías de desarrollo tradicionales modelan tres aspectos o dimensiones de los sistemas informáticos: estructura de la información, funciones y comportamiento. Cada aspecto requiere distintos modelos y los documentos resultantes pueden ser múltiples en los dos últimos; y, en general, son bastante costosos de mantener. En el desarrollo de sistemas pequeños o de mediana complejidad, la adopción de una metodología formal se percibe como un obstáculo más que como una ventaja puesto que las ventajas sólo se hacen notorias a largo plazo, y los objetivos primarios de cualquier institución van dirigidos a producir software en el menor tiempo y costo posibles.

Metodologías tradicionales basadas en ciclos de vida.

- 📄 En cascada: su característica principal es que no comienza una fase hasta que no ha terminado la anterior
- 📄 Prototipado rápido: consiste en iterar en la fase de análisis tantas veces como sea necesario, mostrando prototipos al usuario para que pueda indicar de forma más eficiente los requisitos del sistema.
- 📄 Evolutivo: se asume que los requisitos pueden cambiar en cualquier momento del ciclo de vida y no solo en la etapa de análisis. Se repite todo el ciclo para desarrollar nuevas versiones de todo el sistema.
- 📄 Incremental: se desarrolla un subsistema para satisfacer un subconjunto de los requisitos especificados y en posteriores versiones se añaden nuevas funcionalidades que satisfagan más requisitos.

- 🖼 En espiral: toma las ventajas del modelo de desarrollo en cascada y el de prototipos, incorporando el concepto de análisis de riesgo en cada iteración.

Metodologías orientadas a procesos (basadas en mejores prácticas).

- 🖼 *Proceso Unificado del Software (RUP)*: define un ciclo de vida iterativo priorizando el uso de lenguajes de modelado, casos de uso y centrado en la arquitectura.
- 🖼 *Microsoft Solution Framework (MSF)*: metodología flexible e interrelacionada con una serie de conceptos, modelos y prácticas de uso. Se centra en los modelos de proceso y de equipo dejando en un segundo plano las elecciones tecnológicas. (Barrio)

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP).

La metodología RUP, llamada así por sus siglas en inglés Rational Unified Process, es un producto de Rational Software Corporation (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos que son los productos tangibles del proceso, como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente y roles¹.

En la literatura se plantea que el RUP es un proceso de desarrollo de software que describe un conjunto de actividades para transformar los requerimientos del cliente en un Sistema de Software. (IvarJacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000). Tiene como objetivo asignar tareas y responsabilidades para producir software de alta calidad, buscando satisfacer las necesidades de los clientes, ajustándose al presupuesto y a los tiempos estimados. El RUP ofrece diferentes subprocesos, que brindan un marco de trabajo adaptable y extensible a las necesidades de cada organización. RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, teniendo un producto al final de cada uno, y estos se dividen en fases que finalizan con un hito donde se debe tomar una decisión importante:

- 🖼 *Inicio*: Determinar la visión del proyecto.
- 🖼 *Elaboración*: Determinar la arquitectura óptima.
- 🖼 *Construcción*: Obtener la capacidad operacional inicial.
- 🖼 *Transmisión*: Obtener la liberación del proyecto.

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante un ciclo de iteraciones, consistente en reproducir el ciclo de vida del proceso en cascada y a menor escala. Los objetivos de una iteración se

¹ Roles: Papel que desempeña una persona en un determinado momento. Una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso.

establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes. Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software.

El ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, está basado en Flujos de Trabajo que se dividen en dos disciplinas:

Disciplina de Desarrollo de RUP.

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

Disciplina de Soporte

- 📄 *Configuración y administración del cambio:* Guardando todas las versiones del proyecto.
- 📄 *Administrando el proyecto:* Administrando horarios y recursos.
- 📄 *Ambiente:* Administrando el ambiente de desarrollo. *Distribución:* Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto. (Ivar Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

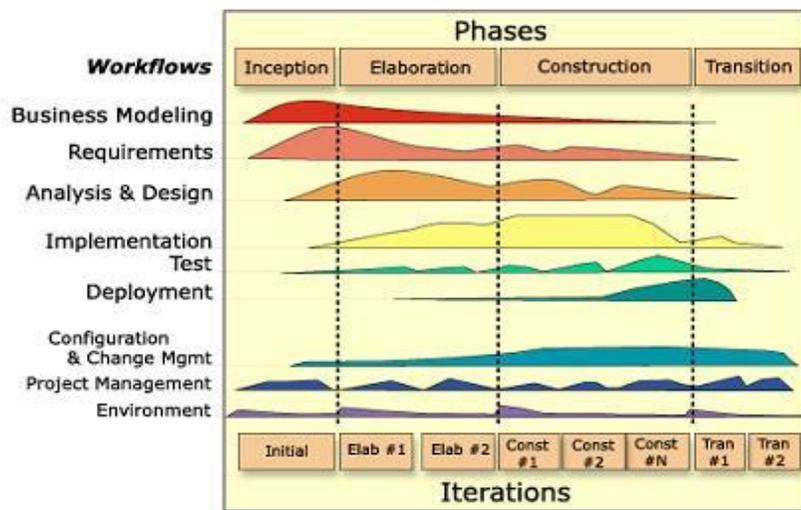


Figura 1: Fases e Iteraciones de la Metodología RUP.

Cada una de estas iteraciones debe ser clasificada y ordenada según su prioridad, y cada una se convierte en un grupo de entregables al cliente. Esto trae como beneficio la retroalimentación en cada iteración.

Según los criterios analizados, RUP no debe catalogarse como una metodología tradicional o ágil, sino que es una metodología a la medida entre las dos clasificaciones, debido a que tiene bien definido sus procesos orientados a objetos, puede ser menos pesado si se es capaz de aceptar y adaptar a las condiciones esperadas de cada proyecto. Además de traer consigo un grupo de beneficios como la estandarización, facilita el entendimiento por parte de los usuarios del software, que no necesariamente deben tener conocimientos previos sobre el tema y facilita además, el desarrollo del producto a distancia de los clientes.

Plataforma de Solución de Microsoft (MSF.)

Esta es una metodología flexible e interrelacionada con una serie de conceptos, modelos y prácticas de uso, que controlan la planificación, el desarrollo y la gestión de proyectos tecnológicos. MSF se centra en los modelos de proceso y de equipo dejando en un segundo plano las elecciones tecnológicas. (MSF) Es un compendio de las mejores prácticas en cuanto a administración de proyectos se refiere. Más que una metodología rígida de administración de proyectos, es una serie de modelos que puede adaptarse a cualquier proyecto de tecnología de información.



Figura 2: Metodología MSF.

Características de MSF:

- ▣ *Adaptable*: es parecido a un compás, usado en cualquier parte como un mapa, del cual su uso es limitado a un específico lugar.
- ▣ *Escalable*: puede organizar equipos tan pequeños entre 3 o 4 personas, así como también, proyectos que requieren 50 personas a más.

- 📖 *Flexible*: es utilizada en el ambiente de desarrollo de cualquier cliente.
- 📖 *Tecnología Agnóstica*: porque puede ser usada para desarrollar soluciones basadas sobre cualquier tecnología.

Los modelos que componen MSF se encargan de planificar las diferentes partes implicadas en el desarrollo de un proyecto: Modelo de Arquitectura del Proyecto, Modelo de Equipo, Modelo de Proceso, Modelo de Gestión del Riesgo, Modelo de Diseño de Proceso y finalmente el Modelo de Aplicación.

- 📖 *Modelo de Arquitectura del Proyecto*: Diseñado para acortar la planificación del ciclo de vida. Este modelo define las pautas para construir proyectos empresariales a través del lanzamiento de versiones.
- 📖 *Modelo de Equipo*: Este modelo ha sido diseñado para mejorar el rendimiento del equipo de desarrollo. Proporciona una estructura flexible para organizar los equipos de un proyecto. Puede ser escalado dependiendo del tamaño del proyecto y del equipo de personas disponibles.
- 📖 *Modelo de Proceso*: Diseñado para mejorar el control del proyecto, minimizando el riesgo, y aumentar la calidad acortando el tiempo de entrega. Proporciona una estructura de pautas a seguir en el ciclo de vida del proyecto, describiendo las fases, las actividades, la liberación de versiones y explicando su relación con el Modelo de equipo.
- 📖 *Modelo de Gestión del Riesgo*: Diseñado para ayudar al equipo a identificar las prioridades, tomar las decisiones estratégicas correctas y controlar las emergencias que puedan surgir. Este modelo proporciona un entorno estructurado para la toma de decisiones y acciones valorando los riesgos que puedan provocar.
- 📖 *Modelo de Diseño del Proceso*: Diseñado para distinguir entre los objetivos empresariales y las necesidades del usuario. Proporciona un modelo centrado en el usuario para obtener un diseño eficiente y flexible a través de un enfoque iterativo. Las fases de diseño conceptual, lógico y físico proveen tres perspectivas diferentes para los tres tipos de roles: los usuarios, el equipo y los desarrolladores.
- 📖 *Modelo de Aplicación*: Diseñado para mejorar el desarrollo, el mantenimiento y el soporte, proporciona un modelo de tres niveles para diseñar y desarrollar aplicaciones software. Los servicios utilizados en este modelo son escalables, y pueden ser usados en un solo ordenador o incluso en varios servidores. (Sanchez, Junio 7 del 2004)

1.6.3. Metodologías Ágiles.

En las dos últimas décadas las notaciones de modelado y posteriormente las herramientas han sido lo primordial para el éxito en el desarrollo de software. El proceso asumido en este contexto lleva asociado una marcada tendencia hacia el control del proceso mediante una rigurosa definición de actividades, artefactos y roles. Este esquema tradicional para abordar el desarrollo de software demostró ser efectivo en proyectos de gran envergadura. Este enfoque no siempre resulta ser el más adecuado para algunos proyectos actuales, donde el entorno del sistema es muy cambiante, y en donde se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo, pero manteniendo una alta calidad.

En la práctica, para muchos equipos de desarrollo, ante las dificultades para utilizar metodologías tradicionales, se llegó a la resignación de prescindir del "buen hacer" de la Ingeniería del Software con el objetivo de ajustarse a estas restricciones. Ante esta situación, las metodologías ágiles aparecen como una posible respuesta para llenar este vacío metodológico. Por estar especialmente orientadas para proyectos pequeños, las metodologías ágiles constituyen una solución a medida, con una elevada simplificación que a pesar de ello no renuncia a las prácticas esenciales para asegurar la calidad del producto. Las características de los proyectos para los cuales las metodologías ágiles han sido especialmente pensadas se ajustan a un amplio rango de proyectos industriales de desarrollo de software; aquellos en los cuales los equipos de desarrollo son pequeños, con plazos reducidos, requisitos volátiles, y/o basados en nuevas tecnologías. (Letelier, VIII Jornada de Ingeniería de Software y Bases de Datos, JISBD.com, 2003)

¿Qué es una Metodología Ágil?

Para Elisa Gallo y Mikel Vergara del Instituto Europeo de Software, en conferencia dada el 14 de noviembre de 2003: Las Metodologías Ágiles o "ligeras" constituyen un nuevo enfoque en el desarrollo de software, mejor aceptado por los desarrolladores de e-projects¹ que los modelos convencionales (ISO-9000², CMM³) debido a la simplicidad de sus reglas y prácticas, su orientación a equipos de desarrollo de pequeño tamaño, su flexibilidad ante los cambios y su ideología de colaboración (Gallo & Vergara)

¹ E-projects: Proyectos Electrónicos.

² ISO 9000: Es un conjunto de normas de calidad, establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), para proporcionar un marco normativo alrededor del cual se basa eficazmente un sistema administrativo de calidad.

³ CMM: (Capability Maturity Model), es un modelo de evaluación de los procesos de una organización.

¿Por qué surgen las Metodologías Ágiles?

En febrero de 2001, tras una reunión celebrada en Utah-EEUU, nace el término “ágil” aplicado al desarrollo de software. En esta reunión participan un grupo de 17 expertos de la industria del software, incluyendo algunos de los creadores o impulsores de metodologías de software. Su objetivo fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto. Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera en cada una de las actividades desarrolladas. Tras esta reunión se creó La Alianza Ágil (The Agile Alliance), una organización, sin ánimo de lucro, dedicada a promover los conceptos relacionados con el desarrollo ágil de software y ayudar a las organizaciones para que adopten dichos conceptos. El punto de partida es el Manifiesto Ágil, un documento que resume la filosofía de esta metodología. (Alianza Ágil)

El Manifiesto Ágil.

Según el Manifiesto se valora:

-  Al individuo y las interacciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas. Las personas son el principal factor de éxito de un proyecto software. Es más importante construir un buen equipo que construir el entorno. Muchas veces se comete el error de construir primero el entorno y esperar que el equipo se adapte automáticamente. Es mejor crear el equipo y que éste configure su propio entorno de desarrollo en base a sus necesidades.
-  Desarrollar software que funcione, más que, conseguir una buena documentación. La regla a seguir es “no producir documentos a menos que sean necesarios de forma inmediata para tomar una decisión importante”. Estos documentos deben ser cortos y centrarse en lo fundamental.
-  La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato. Se propone que exista una interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo. Esta colaboración entre ambos será la que marque la marcha del proyecto y asegure su éxito.
-  Responder a los cambios más que seguir estrictamente un plan. La habilidad de responder a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto (cambios en los requisitos, en la tecnología, en el equipo, etc.) determina también el éxito o fracaso del mismo. Por lo tanto, la

planificación no debe ser estricta sino flexible y abierta. (Letelier & Penadés, Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP))

Los valores anteriores inspiran los doce principios del manifiesto (Véase **Anexo # 1**). Son características que diferencian un proceso ágil de uno tradicional. Los dos primeros principios son generales y resumen gran parte del espíritu ágil. El resto tienen que ver con el proceso a seguir y con el equipo de desarrollo, en cuanto metas a seguir y organización del mismo. (Alianza Ágil) (Manifiesto para el Desarrollo de Software Ágil)

Tipos de Metodologías Ágiles.

- 📖 *XP (Extreme Programming)*: Utilizada para proyectos de corto plazo. Consiste en desarrollos rápidos e iterativos, cuya particularidad es tener como parte del equipo al usuario final.
- 📖 *FDD (Desarrollo Manejado por Rasgos)*: Se enfoca en iteraciones cortas que entregan funcionalidades tangibles. En el caso del FDD las iteraciones duran dos semanas.
- 📖 *SCRUM*: Mismas características que XP. Define desarrollos incrementales de 30 días y seguimiento diario del proyecto en reuniones de 15 minutos.
- 📖 *Crystal*: Centrada en las personas que componen el equipo. Reduce al máximo del número de artefactos. (Barrio)

Programación Extrema (XP)

Las raíces de la programación extrema o Extreme Programming (XP) yacen en la comunidad de Smalltalk¹, y en particular la colaboración cercana de Kent Beck² y Ward Cunningham³. Ambos refinaron sus prácticas en numerosos proyectos a principios de los 90, extendiendo sus ideas de un desarrollo de software adaptable y orientado a la gente.

XP constituye una de las metodologías de desarrollo de software más exitosas en la actualidad, utilizada para proyectos a corto plazo, pequeños equipos y cuyo tiempo de entrega era ayer. Consiste

¹ Smalltalk: Lenguaje de programación considerado el primero en utilizar el paradigma orientado a objetos (OOP). Tuvo gran influencia en la creación de otros lenguajes como Java o Ruby.

² Kent Beck: Uno de los creadores de la metodología ágil para el desarrollo de software conocida como Programación Extrema. Fue el alma mater del Manifiesto Ágil y creó, junto con Erich Gamma el framework de pruebas unitarias para los lenguajes de programación Java, JUnit.

³ Ward Cunningham: Programador de patrones para programación y del WikiWikiWeb (Sitio Web dedicado a programación). Es coautor (con Bo Leuf) del libro The Wiki Way (2001). Ward es conocido por sus contribuciones en la práctica del desarrollo de programación orientada a objetos, la metodología de desarrollo de software XP y las comunidades alojadas en su WikiWikiWeb.

en una programación rápida (extrema), cuya particularidad es tener como parte del equipo al usuario final pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto.

La XP es una de las metodologías de desarrollo de software ágil que empieza con cuatro valores que construyen una docena de prácticas que los proyectos XP deben seguir: Comunicación, Retroalimentación, Simplicidad y Coraje. Muchas de estas prácticas son técnicas antiguas, tratadas y probadas, aunque a menudo olvidadas por muchos, incluyendo la mayoría de los procesos planeados. Además de resucitar estas técnicas, la XP las teje en un todo sinérgico dónde cada una refuerza a las demás. (D'Ippolito)

La programación extrema pone la comprobación como el fundamento del desarrollo, con cada programador escribiendo pruebas cuando escriben su código de producción. Las pruebas se integran en un proceso continuo de construcción, lo que rinde una plataforma altamente estable para el desarrollo futuro. Constituyendo en la actualidad un proceso de diseño evolutivo que se basa en reorganizar un sistema simple en cada iteración, todo el diseño se centra en la iteración actual y no se hace nada anticipadamente para necesidades futuras. El resultado es un proceso de diseño disciplinado, combinando la disciplina con la adaptabilidad de una manera que la hace la más desarrollada entre todas las metodologías adaptables. (Beck, 2000)

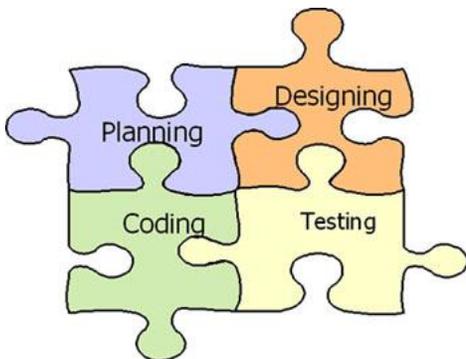


Figura 3: Metodología Extreme Programing.

Características de XP:

- ▣ *Pruebas Unitarias:* Se basa en las pruebas realizadas a los principales procesos, de tal manera que adelantándose en algo hacia el futuro, se puedan hacer pruebas de las fallas que pudieran ocurrir. Es como si se adelantara a obtener los posibles errores.
- ▣ *Refabricación:* Se basa en la reutilización de código, para lo cual se crean patrones o modelos estándares, siendo más flexible al cambio.

- 🖼 *Programación en pares:* Una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento. Es como el chofer y el copiloto: mientras uno conduce, el otro consulta el mapa.

¿Qué propone XP?

- 🖼 Empieza en pequeño y añade funcionalidad con retroalimentación continua.
- 🖼 El manejo del cambio se convierte en parte sustantiva del proceso.
- 🖼 El costo del cambio no depende de la fase o etapa.
- 🖼 No introduce funcionalidades antes que sean necesarias.
- 🖼 El cliente o el usuario se convierte en miembro del equipo.

Derechos del Cliente

- 🖼 Decidir qué se implementa.
- 🖼 Saber el estado real y el progreso del proyecto.
- 🖼 Añadir, cambiar o quitar requerimientos en cualquier momento.
- 🖼 Obtener lo máximo de cada semana de trabajo.
- 🖼 Obtener un sistema funcionando cada 3 o 4 meses.

Derechos del Desarrollador

- 🖼 Decidir como se implementan los procesos.
- 🖼 Crear el sistema con la mejor calidad posible.
- 🖼 Pedir al cliente en cualquier momento aclaraciones de los requerimientos.
- 🖼 Estimar el esfuerzo para implementar el sistema.
- 🖼 Cambiar los requerimientos en base a nuevos descubrimientos.

Lo fundamental en este tipo de metodología es:

- 🖼 La comunicación, entre los usuarios y los desarrolladores.
- 🖼 La simplicidad, al desarrollar y codificar los módulos del sistema.

La retroalimentación, concreta y frecuente del equipo de desarrollo, el cliente y los usuarios finales.
(Sanchez, Junio 7 del 2004)

Críticas a XP.

- 🖼 No escalable y con altos riesgos si existen fallas en la arquitectura.
- 🖼 Altos riesgos si no hay capacidad/estabilidad en las personas.
- 🖼 La programación de a pares es un intento por solventar la falta de análisis.
- 🖼 Puede caer en el modelo de codificar y probar.
- 🖼 Vagas nociones de aseguramiento de la calidad.
- 🖼 Fuerte tendencia a no documentar (Post-Mortem).

Desarrollo Manejado por Funcionalidades (FDD).

El Desarrollo Manejado por Funcionalidades (FDD por sus siglas en inglés) fue desarrollado por Jeff De Luca¹ y el viejo gurú de la OO² Peter Coad³. Como las otras metodologías adaptables, se basa en un proceso con iteraciones cortas que producen un software funcional que el cliente y la dirección de la empresa pueden ver y monitorizar. Las iteraciones se deciden en base a funcionalidades, que son pequeñas partes del software, pero con un significado para el cliente. A diferencia de otros procesos ágiles FDD, no cubre todo el ciclo de vida, sino sólo las fases de diseño y construcción. Ya que no requiere un modelo específico de proceso y se complementa con otras metodologías, FDD es capaz de enfatizar cuestiones de calidad y definir claramente entregas tangibles como formas de evaluación del progreso.

FDD define tres categorías de roles:

Roles claves

- 🖼 Gerente del proyecto: Persona que da la última palabra en materia de visión, cronograma y asignación del personal.
- 🖼 Arquitecto jefe: Este rol puede dividirse en arquitecto de dominio y arquitecto técnico.
- 🖼 Gerente de desarrollo: Sus funciones puede combinarse con arquitecto jefe o gerente de proyecto.

¹ Jeff De Luca: Considerado el arquitecto primario de la metodología ligera FDD. Fue autor de Java que modelaba en color con UML (1999) junto con Peter Coad y Eric Lefebvre.

² OO: Orientado al Objeto, es un método de desarrollo que se refiere un tipo de estructuras de datos de programación con funciones para crear objetos reutilizables.

³ Peter Coad: Estratega mayor del vice presidente y del jefe de Borland Software Corporation, representó La Borland por todo el mundo como líder del pensamiento de la industria, se le reconoce como estratega realizador del negocio y constructor modelo. Coad atendió al programa ejecutivo de Stanford para crecer las compañías (USC)

- 🖨 Programador jefe: Es la persona que participa en el análisis de requerimientos y selecciona rasgos del conjunto a desarrollar en la siguiente iteración.
- 🖨 Propietarios de clases: Trabajan bajo la guía del programador jefe en diseño, codificación, prueba y documentación, repartidos por rasgos.
- 🖨 Experto de dominio: Puede ser un cliente, patrocinador, analista de Negocios o una mezcla de todo esto.

Roles de soporte

- 🖨 Administrador de entrega: Controla el progreso del proceso revisando los reportes del programador jefe y manteniendo reuniones breves con él, reporta al gerente de proyecto.
- 🖨 “Gurú” de lenguaje: Es quien conoce a la perfección el lenguaje y la tecnología.
- 🖨 “Herramientista” (toolsmith): Construye pequeñas herramientas de desarrollo o mantiene bases de datos y sitios web.
- 🖨 Administrador del sistema: Controla el ambiente de trabajo, servidores, red

Roles Adicionales

- 🖨 “Tester”: Verificador del sistema producido.
- 🖨 Escritores de documentos técnicos: Un miembro del equipo puede tener otros roles a cargo, y un solo rol puede ser compartido por varias personas. (Facultad de Ingeniería)

FDD consiste en cinco procesos secuenciales durante los cuales se diseña y construye el sistema. La parte iterativa soporta desarrollo ágil con rápidas adaptaciones a cambios en requerimientos y necesidades del Negocio. Cada fase del proceso tiene un criterio de entrada, tareas, pruebas y un criterio de salida.

Desarrollo de un modelo general: Cuando comienza el desarrollo, los expertos de dominio están al tanto de la visión, el contexto y los requerimientos del sistema a construir.

Construcción de la lista de rasgos: Los ensayos, modelos de objeto y documentación de requerimientos proporcionan la base para construir una amplia lista de rasgos útiles a los ojos del cliente. La lista de rasgos es revisada por los usuarios y patrocinadores para asegurar su validez y exhaustividad, los rasgos que requieran de más de diez días se descomponen en otros más pequeños.

Planeamiento por rasgos: Incluye la creación de un plan de alto nivel, en el que los conjuntos de rasgos se ponen en secuencia conforme a su prioridad y dependencia, y se asigna a los programadores jefes.

Diseño por rasgos y Construcción por rasgos: Se selecciona un pequeño conjunto de rasgos del conjunto, y los propietarios de clases seleccionan los correspondientes equipos dispuestos por rasgos. Se procede luego iterativamente hasta que se producen los rasgos seleccionados. Una iteración puede tomar de unos pocos días un máximo de dos semanas. El proceso iterativo incluye inspección de diseño, codificación, pruebas unitarias, integración e inspección de código.

Implementar en base a las funcionalidades: Las funcionalidades a implementar se dividen entre los distintos subgrupos del equipo, y se procede a implementarlas como parte del proceso de implementación. Las clases escritas tienen propietario, es decir, solo quién las crea puede cambiarlas, es por esto que en el equipo que implementa una funcionalidad dada deberán estar todos los dueños de las clases implicadas. Los programadores se dividen en varios grupos, para implementar distintas funcionalidades y siempre liderados por el jefe de los programadores. (Facultad de Ingeniería)

Las primeras tres fases ocupan gran parte del tiempo en las primeras iteraciones, siendo las dos últimas las que absorben la mayor parte del tiempo según va avanzando el proyecto, limitándose las primeras a un proceso de refinamiento. El trabajo tanto de modelado como de desarrollo se realiza en grupo, aunque siempre habrá un responsable, ya sea el jefe de los arquitectos o el jefe de los programadores, en dependencia del mayor grado de experiencia acumulada y en función de la fase en que se encuentren. Este trabajo en grupo garantiza que todos formen parte del proyecto y que los inexpertos aprendan de las discusiones de los más experimentados. Cada proceso se divide en tareas y se da un criterio de comprobación. Se centra en las fases de diseño e implementación del sistema partiendo de una lista de características que debe reunir el software.

Los jefes de los programadores son los desarrolladores más experimentados que actúa como el coordinador, diseñador y mentor¹, mientras los dueños de clases hacen gran parte de la codificación de las funcionalidades. A ellos se les asignan funcionalidades a construir. Sin embargo ellos no las construyen solos, sino que identifican cuales son las clases involucradas en la implantación de una

¹ Mentor: Es alguien en una institución u organización que dirige, enseña, aconseja, apoya, guía y ayuda al aprendiz a alcanzar sus metas, es decir un consejero, maestro, modelo a seguir o amigo que tiene experiencia en el área que te interesa.

funcionalidad y juntan a los dueños o propietarios de dichas clases para que formen un equipo y desarrollar esa funcionalidad.

FDD también define métricas para seguir el proceso de desarrollo de las aplicaciones, muy útiles para el cliente y la dirección de la empresa, debido a que pueden ayudar a conocer el estado actual del desarrollo, y a realizar mejores estimaciones en proyectos futuros. (Nebulon.com)

1.6.4. Metodologías Tradicionales Vs Metodologías Ágiles.

Metodologías Tradicionales	Metodologías Ágiles.
Los métodos tradicionales tienden a intentar planear una parte grande del proceso del software en gran detalle, para un plazo largo de tiempo, aplicables a proyectos de cualquier tamaño, pero suelen ser especialmente efectivas si se usan en proyectos grandes y con equipos posiblemente dispersos (a distancia).	Los métodos ágiles son adaptables en lugar de predictivos. Orientada a proyectos pequeños, de corta duración (o entregas frecuentes), con equipos pequeños (< 10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio.
En los métodos tradicionales se aprecia resistencia al cambio, se espera que no ocurran cambios de gran impacto durante el proyecto, y de existir, se plantea la necesidad de una buena política de control de cambios.	Los métodos ágiles intentan ser procesos que se adaptan y crecen en el cambio, incluso al punto de cambiarse ellos mismos.
En los métodos tradicionales se proyecta un énfasis en la definición del proceso: roles, actividades y artefactos que se obtienen a través de un trabajo en equipo.	Los ágiles se enfatizan en los aspectos humanos: el individuo y el trabajo en equipo.
Los métodos tradicionales son orientados al proceso. Su meta es definir un proceso que funcionará bien con cualquiera que lo use.	Los métodos ágiles afirman que ningún proceso podrá nunca maquillar las habilidades del equipo de desarrollo, de modo que el papel del proceso es apoyar al equipo de desarrollo en su trabajo.

En los métodos tradicionales se promueve que la arquitectura se defina tempranamente en el proyecto, y que se refine según se va avanzando en el trabajo.	Los métodos ágiles van definiendo y mejorando la arquitectura a lo largo del proyecto.
En los métodos tradicionales el cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones y existe un contrato prefijado.	En los métodos ágiles el cliente es parte del equipo de desarrollo y no existe un contrato tradicional.
En los métodos tradicionales se presencian más Roles específicos y sobre todo más Artefactos, además de que el modelado es esencial, y el mantenimiento de modelos también.	En los métodos ágiles existen pocos Roles, son más genéricos y flexibles y se desarrollan pocos Artefactos. También el modelado es prescindible, y con carácter de modelos desechables.

(Letelier, VIII Jornada de Ingeniería de Software y Bases de Datos, JISBD.com, 2003)

1.7. El Desarrollo de Sistemas de Gestión para Registros Mercantiles.

A nivel mundial el término de oficinas de Registro Mercantil no se comporta en igualdad de acciones realizadas en los mismos, aunque si es válido resaltar que en organización, acorde a las investigaciones realizadas, España cuenta con algunos adelantos en desarrollo y aplicación de Sistemas de Gestión para Registros Mercantiles. Aunque no son capaces de satisfacer el 100% de las actividades demandadas se pueden contar como un adelanto. Actualmente cuenta con Sistemas de Gestión de Administración Contable en algunas oficinas Mercantiles, que son respaldados por algunas empresas que se destacan en la Construcción de Sistemas para la Gestión de los Procesos Registrales que permite efectuar distintos procesos del Registro Mercantil. Dentro de ellas se destaca la empresa **DATISA**, compañía española especializada en el desarrollo y comercialización de software, permite, a través de su módulo de Contabilidad **SpeedyCoda 32**, perteneciente a la suite ERP **Serie 32**, la presentación digital de las cuentas anuales y los Libros oficiales en el Registro Mercantil, aplicación que posteriormente fue desarrollando hasta mejorarla, facilitando en los

Registros Mercantiles que le han dado uso, gestionar con un tiempo mínimo y seguro los libros oficiales en papel encuadernable o en formato digital y las cuentas anuales.

Un proyecto que se desarrolla con el objetivo de automatizar los Registros y Notarías Públicos de España es el llevado a cabo por IBM, Informática el Corte Inglés y Microsoft España, Con una inversión de 10 millones de euros para desarrollar un Sistema Integrado de Gestión para el Notariado (SIGNO). La implantación de SIGNO dotará a los Notarios de la mayor infraestructura tecnológica puesta en marcha por un colectivo profesional. Esto permitirá a los Notarios realizar numerosos trámites telemáticos con la Administración, las entidades financieras y los ciudadanos, tales como:

-  La obtención del CIF¹ provisional de las nuevas sociedades.
-  El pago de impuestos en las diferentes Administraciones Tributarias.
-  La creación de Sociedades Limitadas Nueva Empresa.
-  Consultas y modificaciones en el Padrón², el Catastro³ o los Registros Civiles⁴.
-  La gestión de préstamos hipotecarios y personales 'online'.

De estos los tres primeros se relacionan directamente con los Registros Mercantiles.

La implantación de este sistema dota de una red centralizada al notariado español, dotada de las máximas medidas de seguridad donde podrán intercambiarse los expedientes digitales y las operaciones, con el consiguiente ahorro de tiempo y costes para los clientes del Registro. Además este sistema será una contribución a la seguridad Jurídica en la lucha contra el blanqueo de capitales y el fraude Fiscal. (Windows TI Magazine)

En México el proceso de modernización de los Registros Públicos Centrales de carácter mercantil se viene desarrollando desde hace algunos años. Actualmente cuentan con un programa informático (SIGER) mediante el cual se realiza la captura, almacenamiento, custodia, seguridad, consulta, reproducción, verificación, administración y transmisión de la información registral. Dicho sistema es el encargado de manejar toda la información de registros de empresas, constitución de sociedades en el país. La sede principal está en la ciudad de México, y existe por lo menos una oficina en cada estado de la república. A este sistema de registro se le denominará SIGER, es decir, Sistema Integral

¹ CIF: Certificado de Identificación Fiscal. Es equivalente al número de identificación fiscal (NIF) para las empresas.

² Padrón municipal: Es el registro administrativo donde constan los vecinos del municipio.

³ Catastro Inmobiliario: Registro administrativo dependiente del Estado en el que se describen los bienes inmuebles rústicos, urbanos y de características especiales. Del latín capitastrum: cabeza.

⁴ Registro Civil: Es un registro dependiente del Ministerio de Justicia en el que se inscriben los hechos concernientes al estado civil de las personas.

NOTA: Estos términos son válidos para el Sistema Registral Español, donde se desarrolla el software al que se hace mención.

de Gestión Registral, el mismo se compone de cinco subsistemas: Registro, Consulta, Certificación, Control de Gestión y Captura del Acervo Histórico, más un esquema de seguridad. Para dichos subsistemas se consta con la existencia de un sitio Web, a través del cual acceden los usuarios. Para el uso de cada subsistema, se consta con un número de usuarios establecido. Las consultas de los asientos registrables son de dos tipos: local, la que se realizan en la oficina registral a través de las terminales, y remota, la que efectúan los usuarios autorizados para acceder vía internet a la base de datos ubicada en la entidad federativa de que se trate a través del módulo Web. (Villanueva)

Uno de los Sistemas mas importantes en el intento de automatización de los Registros Venezolanos ha sido el SIRENO (Sistema Integral para el Control de Registro Público y del Notariado), creado por el Grupo Empresarial SIDIF, empresa de más de 25 años de experiencia que cuenta con sucursales en toda América Latina. Es un sistema hecho a la medida. Los beneficios que otorga este sistema son:

-  Automatización de procesos llevados a cabo en los Registros y Notarías.
-  Red con capacidad de crecimiento.
-  Seguridad de tres o más niveles.
-  Generación automática de consultas gerenciales, auditorías, libros, estadísticas, notas marginales y todo aquello que ayude al manejo de gestión.
-  Disponibilidad de módulo gerencial.
-  Reducción en los tiempos de respuesta en cuanto a atención al público.
-  Reducción en tiempo de respuesta a solicitudes de información de otros entes.
-  Capacidad de comunicarse vía electrónica con el MPPRIJ¹ y cualquier otro ente con su respectivo control.
-  Manejo operacional con número reducido de personal.
-  Crecimiento Modular.
-  Control de usuarios con acceso al sistema.

¹ **MPPRIJ:** Ministerio del Poder Popular para Relaciones Interiores y Justicia.



Figure 4: Organización del Trabajo según el sistema SIRENO.

Para mejorar los problemas que presentaba el trabajo manual en los Registros y Notarías, SIRENO propone dos métodos de trabajo: el sistema de Folio Real y el sistema de Folio Personal. El Sistema de Folio Real es un método para la inscripción en el Sistema de Registro, que consiste en realizar un resumen de cada Actos o negocio jurídico registrable e insertarlo en asientos digitales que constituyen el tracto sucesivo de los bienes y derechos reales inscritos, lo que permitirá mantener la información registral actualizada e identificada por un número de matrícula, sin necesidad de recurrir al estudio de los antecedentes desde su constitución. Este sistema de folio real únicamente se puede aplicar a los inmuebles y derechos reales una vez que se hayan actualizados los catastros municipales. El sistema de Folio Personal se adapta para el Registro Mercantil y para el Registro Civil, ya que para ambos casos se efectúa un registro de personas y resulta inaplicable el sistema de folio real.

Según los módulos definidos del SIRENO su estructura se presenta en el siguiente Diagrama:

DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL SISTEMA

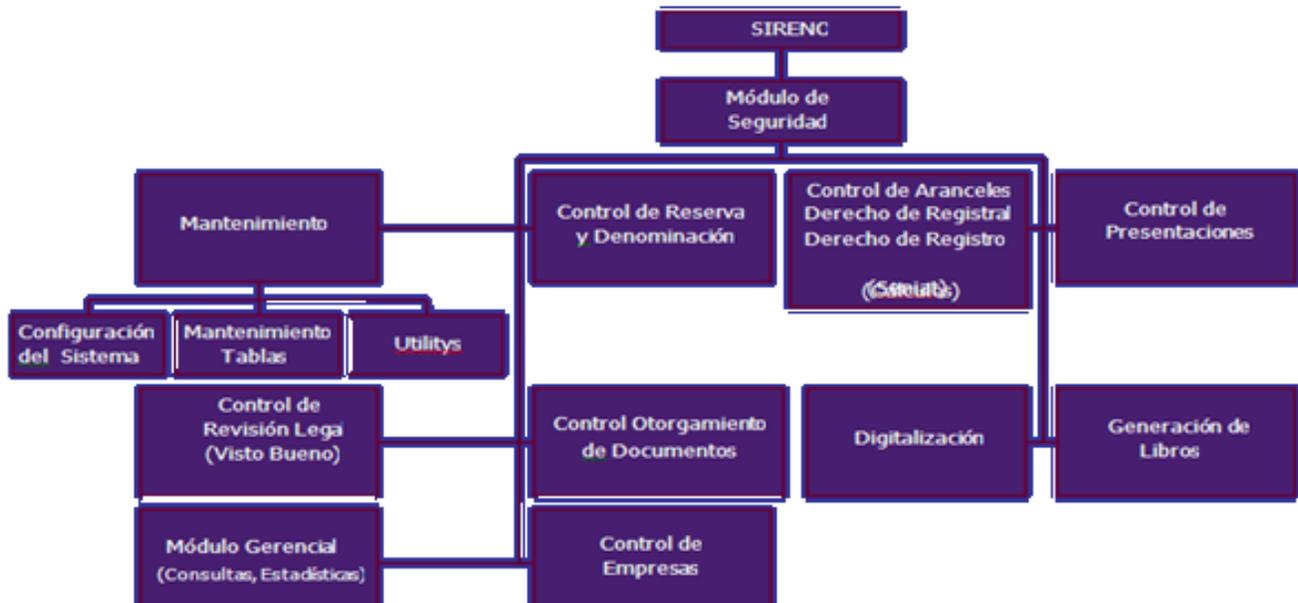


Figura 5: Diagrama estructural del sistema SIRENO.

Dichos módulos son:

- 📁 Seguridad.
- 📁 Configuración del Sistema.
- 📁 Control de Servicio Autónomo y Derecho de Registro (CÁLCULOS).
- 📁 Control de Presentaciones.
- 📁 Control de Protocolización de Documentos.
- 📁 Control de Otorgamiento de Documentos.
- 📁 Control de Bienes Inmuebles.
- 📁 Control de Medidas judiciales.
- 📁 Historial de Registro.
- 📁 Control Gerencial.
- 📁 Digitalización.
- 📁 Generación de Libros: Presentaciones, Índices de Otorgantes, Comprobantes, diarios, planillas.
- 📁 Estadísticas

 Utilidades.

A pesar de ser uno de los sistemas más completos, SIRENO aún dejaba brechas en la seguridad jurídica de los Registros, además que las interfaces no son amigables y a veces se hace difícil su comprensión por un usuario no experimentado o iniciado en su uso, y no presenta una gama de prestaciones lo suficientemente amplia. (Sidif venezolano). Este tipo de software es usualmente hecho a la medida y a petición del cliente, ya que cada funcionalidad se concibe de forma diferente, acorde al país en que se encuentre, debido a esto no existe mucho desarrollo de estas aplicaciones; además que tratan términos legales y jurídicos que requieren descripción y confianza en cuanto a la seguridad en la manipulación de tales informaciones jurídicas (Datisa)

En nuestro país es la primera vez que se realiza un software por encargo dedicado a los Registros y Notarías de otro país, y surge bajo un contrato firmado con el Ministerio del Poder Popular para las Relaciones del Interior y Justicia de La República Bolivariana de Venezuela como uno de los acuerdos tomados en los contratos firmados en el marco del ALBA¹.

1.8. Conclusiones.

 Teniendo en cuenta las dimensiones que posee el proyecto, con un tiempo de duración aproximado de 2 años, la cantidad de personas que conforman los recursos humanos del proyecto excede a las 50 personas, unido a las perspectivas de firmar nuevos contratos para una segunda etapa de desarrollo. Además de ser desarrollado a distancia y con la característica de ser un producto de software personalizado a la medida, y con el nivel de documentación que se precisa pues se realizará una transferencia total de la solución. Se decidió que la metodología a utilizar para el desarrollo será el Rational Unified Process (RUP). Se considera que resulta más adaptable para los proyectos a largo plazo que necesiten un desarrollo iterativo capaz de mantener un buen control sobre los cambios y que facilite sobre todo el trabajo a distancia con los clientes, aplicando los criterios de flexibilidad que ofrece, robustez en la gestión del Proyecto y los cambios, la cantidad de artefactos que se generan en forma de entregables al cliente y la adaptabilidad ante un sistema de gran tamaño. En base a esta decisión, se define como lenguaje de modelado UML.

¹ **ALBA:** La Alternativa Bolivariana para América Latina y El Caribe es una propuesta de integración diferente. El ALBA pone el énfasis en la lucha contra la pobreza y la exclusión social y, por lo tanto, expresa los intereses de los pueblos latinoamericanos.

 Como herramienta de modelado se emplea el Rational Rose Enterprise Edition, pues es la que mejor soporta la Metodología y el Lenguaje de modelado seleccionados, estando los tres estrechamente vinculados, siendo creados por los mismos autores para conformar una Metodología de desarrollo robusta, y que contiene todos los estereotipos necesarios para modelar el Análisis. Como herramienta para la gestión de requisitos se usará Rational Requisite Pro ya que forma parte de la Suite de la herramienta Case del Rational Rose.

De esta manera queda definida la metodología y las herramientas a utilizar, con lo que se considera que a partir de este momento se está en condiciones de dar inicio al proceso de Modelado del Negocio.

Capítulo 2: Modelo de Negocio.

En este capítulo se realiza una descripción preliminar del Modelo de Negocio para los Registros Mercantiles, enfocada al ciclo de desarrollo de Inscripciones de los Actos de Comercio¹; el cual permite tener una mejor visión y claridad de cómo se realizan los procedimientos en los Registros Mercantiles y las personas que intervienen en estos procesos.

En el desarrollo del Modelo de Negocio se abarca desde la identificación de las principales funciones que se ejecutan en los Registros Mercantiles hasta la descripción textual y gráfica de los procedimientos principales. Estas funciones se traducen en los principales Casos de Uso² del Negocio.

Se muestra la interacción que existe entre estas funciones y las personas que intervienen en la ejecución de los mismos.

Un Modelo de Negocio se desarrolla en dos pasos según plantean Jacobson, Booch y Rumbaugh en “El Proceso Unificado de Software”:

1. Confección de un modelo de Casos de Uso del Negocio donde se identifiquen los procesos generales del Negocio, los actores y los Casos de Uso que estos utilizan. Este modelo permite a los modeladores comprender que valor proporciona el Negocio a los actores.
2. Desarrollo de un modelo de Objetos del Negocio, compuesto de trabajadores, entidades del Negocio y unidades de trabajo que realizan los Casos de Uso. A estos objetos se asocian las Reglas y normas del Negocio. El objetivo es que los trabajadores, entidades y unidades de trabajo definidas realicen los Casos de Uso del Negocio de la manera más eficiente posible (rápido, con precisión y bajos costos). (Ivar Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

2.1. Descripción de los Procesos en los Registros Mercantiles.

Los Registros Mercantiles están organizados en un Registro Principal por Estado y un grupo de Registros Mercantiles que se ubican en la misma región; y en cada uno de estos se registran los Documentos Legales que se otorgan y protocolizan en sus oficinas. Estos Registros Mercantiles están organizados en varios departamentos que son los encargados de cumplir con las solicitudes de

¹ Inscripción de Actos de Comercio: Principal función de los Registros Mercantiles, que consiste en el registro de los documentos de cualquier actividad que realiza una Empresa o Compañía desde su creación.

² Casos de Uso: Son un conjunto de secuencia de acciones que un sistema ejecuta y que produce un resultado observable para un actor.

servicio del cliente, cada uno de ellos cumple funciones específicas, tales como el proceso de verificación de Denominaciones Mercantiles¹, Revisión Legal de los documentos que presente el usuario, cancelación de los derechos Registrales y Fiscales², Procesamiento de los documentos y Otorgamiento³.

2.1.1. Procesos Registrales.

En cada Registro Mercantil se realizan cuatro procesos principales:

1. Inscripción de Actos de Comercio y Agregados.
2. Acceso Público a los Expedientes.
3. Sellado de los Libros de los Comerciantes Inscritos.
4. Copias a los Documentos Legales.

De estas funcionalidades, la primera es la actividad medular de los Registros Mercantiles, pues presenta una mayor importancia y complejidad respecto a las demás. Es por ello que será el objeto del presente análisis.

A continuación se relacionan los procesos pertenecientes a este Flujo de Trabajo:

Inscripción de Actos de Comercio:

Existen tres tipos de Actos de Comercio: Constitutivos, donde se crea una nueva Compañía; Actos No Constitutivos, refiriéndose a las distintas acciones que realiza una Compañía durante su vida y Actos Diversos (u Otros Actos), que no se realizan sobre un Expediente de Compañía. Todos siguen el mismo flujo de trabajo (*Figura # 6*) exceptuando los Constitutivos en su primera fase, que se inician con la Solicitud de una nueva Denominación para comenzar el proceso (*Figura # 7*):

Proceso 1: Solicitudes de Denominación Mercantil. El usuario del Registro (Solicitante) recibe una planilla donde deberá llenar los datos de la denominación deseada.

Proceso 2: Búsqueda de Coincidencias de Denominaciones. En caso de que no coincida el nombre de ninguna otra Compañía inscrito, solicitado o reservado anteriormente con la Denominación

¹ Denominaciones Mercantiles: Son los nombres que poseen las Compañías, deben ser debidamente reservados en un Registro Mercantil durante la Constitución de la misma, de modo que dos Compañías no tengan la misma Denominación.

² Cancelación de los Derechos Registrales y Fiscales: Cada cliente de un Registro tanto Mercantil como Público debe realizar el pago tanto al Registro como al Fisco por los servicios brindados.

³ Otorgamiento: Proceso durante el cual el Registrador y el o los Otorgantes firman los documentos presentados, y se hace entrega de los mismos a los Otorgantes, dándose fin a un trámite de Inscripción en el Registro.

solicitada podrá continuarse el proceso, de lo contrario, se le informa al usuario que la denominación esta ocupada y que debe realizar otra solicitud.

Proceso 3: Reserva de la Denominación. En caso de que se encuentre libre el nombre solicitado se procede a Reservarlo a favor del usuario, con lo que este dispondrá de treinta (30) días para la Presentación de los Documentos de la Constitución. Los trámites de tipo No Constitutivos y Diversos no necesitan realizar la Solicitud, Búsqueda y Reserva de Nombres, así que comenzarán directamente desde el departamento de Presentación.

Proceso 4: Cálculo y Cancelación de los derechos de Registro y/o Fisco por la búsqueda y reserva de nombres (en el resto de los procesos también se hace necesaria la cancelación de los derechos del Registro y el Fisco por los servicios que se brindan).

Proceso 5: Presentación de Documentos. Los usuarios deben presentar todos los documentos, recaudos y comprobantes bancarios necesarios que acrediten que se siguieron los pasos de forma adecuada (en caso de Trámites Constitutivos) y se realizaron todos los pagos en Banco y que faciliten todos los datos necesarios para continuar.

Proceso 6: Firma del Libro Diario de Presentaciones. Luego de la cancelación de los montos necesarios en el paso Presentación el usuario (Presentante de los documentos) debe firmar el Libro Diario de Presentaciones como constancia de las acciones realizadas.

Proceso 7: Revisión Legal. Los abogados del Registro deben realizar una revisión exhaustiva de los documentos presentados de modo que no exista ninguna violación en el proceso y que no presenten errores. En caso de estar en presencia de trámites asociados a Actos No Constitutivos, el abogado puede solicitar al Archivo del Registro el Expediente correspondiente a la Compañía, para lograr una revisión profunda de la documentación. Si se encontraron errores en los documentos o prohibiciones relacionadas a la Compañía y/o a Personas Naturales o Jurídicas involucradas, el trámite se retiene o prohíbe. En el primer caso se devuelven los documentos al presentante para su corrección y luego de ello el usuario debe traerlos al Registro para una nueva Revisión. En caso que las Prohibiciones asociadas impidan la continuidad de las acciones debe esperarse a que estas sean levantadas por los Tribunales u otras Entidades Jurídicas.

Proceso 8: Revisión de Prohibiciones. Este proceso se realiza tanto durante la Revisión Legal como antes del Otorgamiento. Se verifica que la Compañía o las personas implicadas en esta (Persona Natural o Jurídica) no tengan prohibiciones que impliquen una detención del proceso.

Proceso 9: Procesamiento de los Documentos que acreditan el Otorgamiento. Se asigna un número de Tomo, Pieza y Protocolo¹ donde serán archivados los Documentos y se imprimen las carátulas y copias necesarias para el Otorgamiento. Serán una copia a guardar en el Archivo del Registro, una para el Registro Principal y tantas copias como haya solicitado el usuario en la Presentación. Si es necesario, en caso que se termine la cantidad de folios libres, se imprime la hoja de apertura o cierre del Tomo.

Proceso 10: Otorgamiento. Los Documentos que hayan pasado el filtro de Revisión iniciarán el proceso de firma de los Documentos que se generan durante todo el proceso, incluyendo el Documento Original presentado. Se realiza una nueva revisión de Prohibiciones y de los Documentos, el Registrador firma los Sellos y Documentos y Finalmente el usuario firma al recibir los documentos.

Proceso 11: Archivar los Documentos de los Trámites. Las copias destinadas al Registro serán archivadas según el Número que se les asignó en el Otorgamiento. (MPPRIJ)

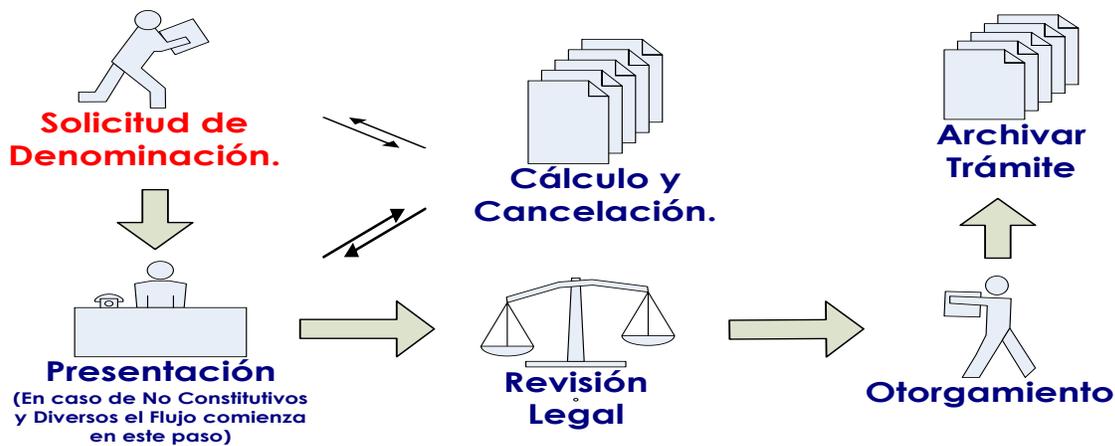


Figura # 6: Flujo de los Trámites de Inscripción de Actos de Comercio.

¹ Tomo, Pieza y Protocolo: Partes que componen los Libros donde serán archivados los expedientes y documentos del Registro.

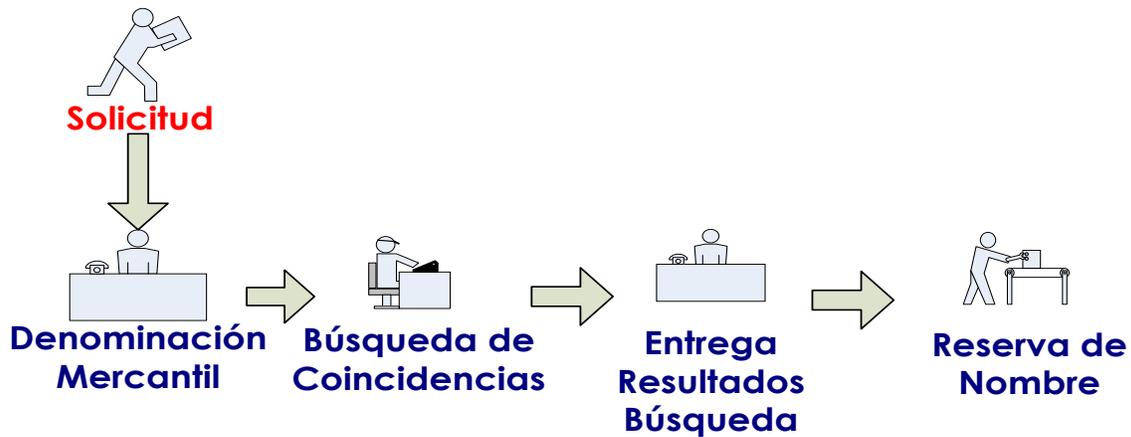


Figura # 7: Flujo de los Trámites de Solicitud de Denominación.

2.2. Descripción del Negocio.

El principal objetivo del Modelado del Negocio es identificar y describir los procesos existentes. Esto le permite a los Analistas comprender el contexto donde se moverán para la Modelación del Sistema e identificar qué procesos o actividades será más conveniente automatizar. Se identifican los Objetos, Trabajadores, Actores y Casos de Uso involucrados en el Negocio, creándose las bases para iniciar el ciclo de Captura de los Requisitos principales que conformarán el sistema. (IvarJacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000)

Los Registros Mercantiles tienen por objeto la Inscripción, Legalización y Centralización de todos los Actos relativos a los comerciantes individuales y sociales en los términos previstos por las leyes mercantiles (GOBIERNO-BOLIVARIANO, 2001) *Art. 49*. En tal sentido, destaca el *Artículo 50 de la LRPN*¹ que la Inscripción de Actos en el Registro Mercantil y su posterior publicación, cuando por disposición de la Ley ello sea requerido, crea una presunción incontrovertible de veracidad y hace plena prueba, por lo que puede ser opuesto a terceros sin ninguna limitación.

2.2.1. Definición de Actores y Trabajadores del Negocio.

Los Actores son aquellas personas que se beneficiarán directamente con el Negocio, para los que la realización de Casos de Uso tiene un resultado visible. Los Trabajadores serán aquellas personas o

¹ Artículo 50 de la Ley de Registros Públicos y el Notariado. Véase Glosario de Términos.

sistemas automatizados o semi-automatizados que llevan a cabo las diversas tareas o actividades para dar cumplimiento al Negocio.

Actores y Descripción

Para los Registros Mercantiles se identificaron dos Actores:

Actores del Negocio.	Justificación
Usuarios	Los usuarios pueden ser Personas Naturales o Jurídicas que soliciten los servicios del Registro como Solicitantes, Presentantes u Otorgantes ¹ . Persona Natural es cualquier ciudadano. Persona Jurídica es aquel cliente identificado como una Empresa o Consorcio (creadas por Ley).
Registro Principal	Es el eslabón por encima de los Registros Mercantiles donde se efectúa el Negocio. Es el encargado de recepcionar el archivo de los documentos que hayan sido otorgados en cada uno de los Registros Mercantiles ubicados en la región donde se localiza el Registro Principal.

Trabajadores y Descripción.

Los Trabajadores involucrados con el Negocio de los Registros Mercantiles son:

Trabajadores	Justificación
Registrador	Responsable del Registro. Son los encargados de admitir o rechazar los documentos que se otorguen y de dirigir el funcionamiento del Registro.
Funcionarios de Caja	Son los encargados de informar a los usuarios lo que deben cancelar por los servicios y cobrarlo.
Funcionarios de Visto Bueno y Reserva de Nombres	Es el encargado de realizar la reserva de nombre de un acto de denominación mercantil.
Funcionarios de Cálculo y Presentación de Documentos	Son los encargados de realizar los cálculos de las tarifas de impuestos que deben pagar los usuarios. Además se

¹ Solicitantes, Presentantes u Otorgantes: Véase Glosario de Términos.

	encargan de la presentación de los documentos de Actos de Comercio.
Funcionarios de Procesamiento de Documentos (Escribientes)	Son los encargados de redactar las notas especiales que debe llevar el Acto en su otorgamiento, así como asignación del Tomo y número respectivo al documento y elaboración de copias necesarias, los sellos, carátulas, Protocolos, etc.
Funcionarios de Revisión Legal	Realizan la revisión de los documentos presentados por el usuario en un proceso de Inscripción. También son los encargados de Retenerlos en caso de errores o problemas legales, o si presentan alguna prohibición.
Funcionarios de Otorgamiento	Son los que efectúan el último paso del procedimiento de Inscripción de un Acto de Comercio, el Otorgamiento del acto.
Funcionarios de Archivo.	Son los responsables de archivar los Expedientes.
Banco	Permite que el usuario cancele el monto plasmado en la Planilla de SENIAT que se generó en el Registro.

2.2.2. Casos de Uso del Negocio.

Los Casos de Uso del Negocio son un conjunto de procesos que serán iniciados por un Actor y que tendrán resultados observables para este. Se modelan en un Diagrama de Casos de Uso y de cada uno de ellos se crea una especificación con su descripción detallada.

Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

Los Diagramas de Casos de Uso del Negocio muestran los Casos de Uso y los Actores que los inician, así como sus relaciones desde un punto de vista estático.

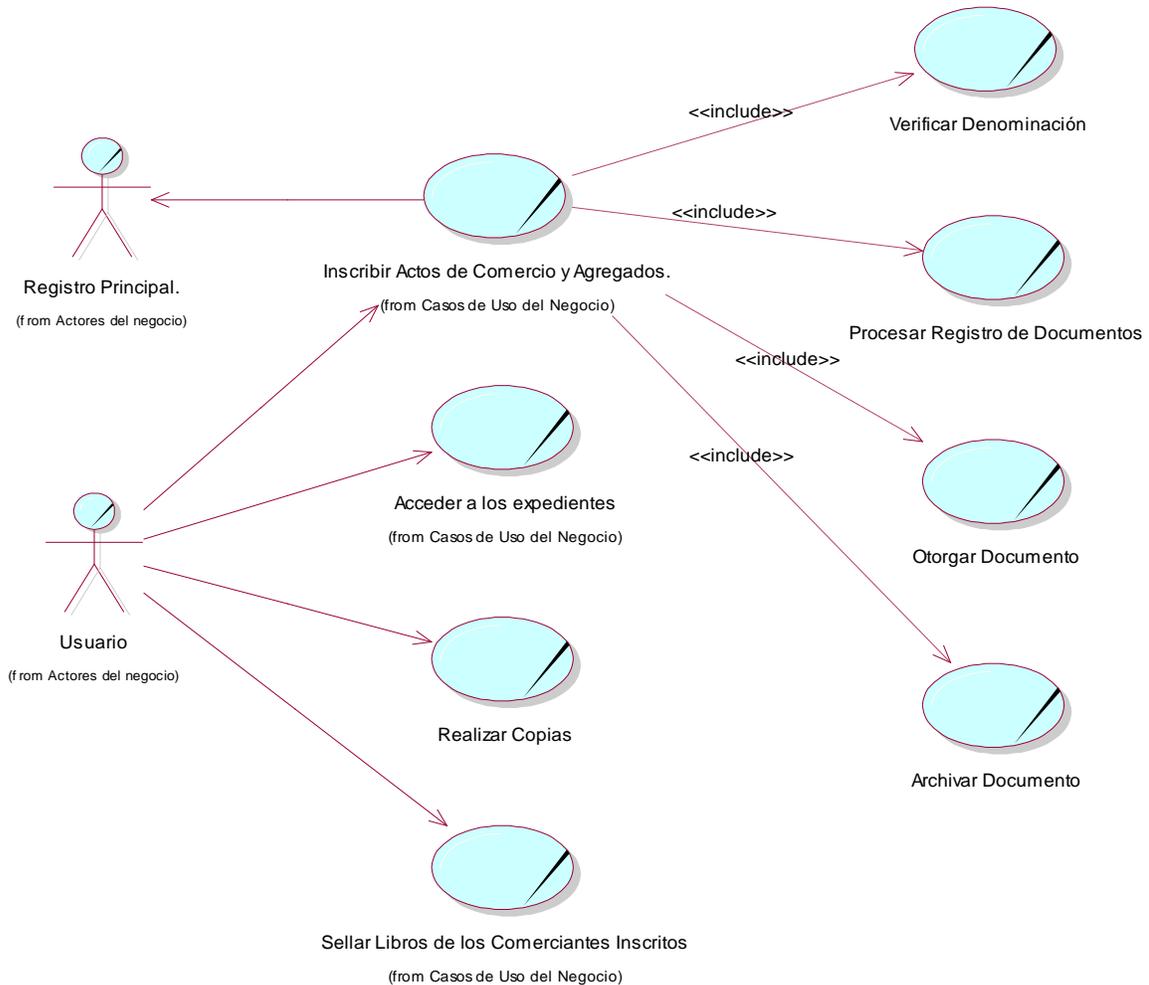


Figura 8: Diagrama de Casos de Uso del Negocio.

Descripción de Casos de Uso.

La descripción de los Casos de Uso del Negocio es el complemento del Diagrama de Casos de Uso. Permite conocer en detalle como se realizan los procesos, las acciones de los Actores y Trabajadores y los resultados de esto. En ella se especifican el nombre del Caso de Uso, los Actores y Trabajadores involucrados, las condiciones previas y posteriores a la ejecución de las acciones, el flujo de eventos y los flujos alternos que se puedan generar, la prioridad y un breve resumen que permita conocer el contenido del Caso de Uso. Debido al nivel de complejidad y lo extenso del

Proceso de Inscripciones, fue necesario dividirlo en 5 Casos de Uso para lograr una mejor claridad del procedimiento.

1. Inscribir Actos de Comercio y Agregados
2. Verificar la Denominación Mercantil.
3. Procesar el registro del documento.
4. Otorgar el Documento.
5. Archivar el Documento

Caso de uso: Inscribir Actos de Comercios y Agregados.

Caso de Uso	Inscribir Actos de Comercio y Agregados
Actores	Usuarios, Registro Principal
Trabajadores:	Registrador, Funcionario de Reserva de Nombre, Funcionario de Procesamiento de Documentos, Funcionario de Otorgamiento, Funcionario de Archivo.
Resumen	El Caso de Uso comienza cuando el usuario de un registro solicita la Inscripción de un Acto de Comercio. Puede ser Constitutivo, en cuyo caso deberá solicitar y reservar la Denominación de la Compañía a crear; No Constitutivo, donde se registrarán las acciones durante la vida de una Compañía en su Expediente desde su creación y hasta su disolución; o de tipo Diversos, que son los Actos que no se realizan sobre los Expedientes. Este caso de Uso da lugar a un grupo de Subprocesos, y culmina con el Otorgamiento y Archivo de los Documentos
Precondiciones	El usuario debe llevar los Estatutos, el Reglamento y el Acta de Asamblea. Ningún ciudadano que solicite inscripciones puede ser un menor de edad. Los documentos presentados deben estar validados legalmente por agentes externos (Notaría o Tribunal), que estos documentos cumplan con los requisitos que exige el Registro Mercantil dado el Acto de

	Comercio que se desee inscribir.
Flujo Normal de Eventos:	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1- El usuario solicita realizar la Inscripción de un Acto de Comercio.	<p>1.1- Si el Acto es Constitutivo, el Funcionario de Reserva de Nombre captura los documentos y los datos del cliente, si no, el proceso se inicia en el paso 1.3.</p> <p>1.2- El Funcionario de Reserva de Nombre realiza una Verificación de la Denominación Mercantil. (ver Punto de Inclusión Verificar la Denominación Mercantil)</p> <p>1.3- El Funcionario de Procesamiento de Documentos procesa el registro de los documentos (ver Punto de Inclusión Procesar el Registro del Documento).</p> <p>1.4 El Funcionario de Otorgamiento efectúa el otorgamiento del documento (ver Punto de Inclusión Otorgar Documento).</p> <p>1.5- El Funcionario de Archivo se encarga de archivar los documentos (ver Punto de Inclusión Archivar el Documento)</p>
Poscondiciones.	Al finalizar el proceso se debe haber creado: en caso de Actos Constitutivos, una nueva Compañía y su Expediente; en caso de Actos No Constitutivos, se agregan nuevos documentos al Expediente de una Empresa existente; en caso de Actos Diversos (Otros) se crean nuevos documentos que serán agregados al Tomo y que no van en ningún Expediente.
Prioridad.	Crítico
Puntos de Inclusión.	
<p>1. Verificar la Denominación Mercantil Se inicia el Caso de Uso incluido "Verificar la Denominación Mercantil"</p> <p>2. Procesar el Registro del Documento Se inicia el Caso de Uso incluido "Procesar el Registro del Documento"</p>	

<p>3. Otorgar Documento. Se inicia el Caso de Uso incluido “Otorgar Documento”</p> <p>4. Archivar el Documento Se inicia el Caso de Uso incluido “Archivar el Documento”</p>
--

Caso de uso: Verificar la Denominación Mercantil

Subproceso del Caso de Uso	Verificar la Denominación Mercantil
Inscribir Acto de Comercio y Agregados	
Actores	Usuarios
Trabajadores:	Funcionario de Reserva de Nombres, Funcionario de Caja.
Resumen	Es un subproceso que se ejecuta cuando el cliente solicita realizar una Inscripción de un Acto de Comercio del tipo Acto Constitutivo, donde se verificará que la Denominación Mercantil solicitada anteriormente no se encuentra reservada ya por otra Compañía.
Prioridad	-
Precondiciones	Se solicita la creación de una Compañía, para lo que se debe reservar la Denominación.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
<p>1.2.2 - El usuario llena los datos.</p> <p>1.2.5 –El usuario se dirige al Departamento de Caja para</p>	<p>1.2.1- El Funcionario de Reserva de Nombre le facilita al usuario la planilla de solicitud donde debe llenar los datos.</p> <p>1.2.3- Se realiza la búsqueda de la denominación mercantil en todos los Registros Mercantiles a nivel regional.</p> <p>1.2.4- El Funcionario de Reserva de Nombre le informa al usuario el resultado de la búsqueda y le entrega el recibo de pago a cancelar.</p>

cancelar los Derechos del Registro por la Búsqueda de Nombres.	<p>1.2.6- El Funcionario de Caja realiza la cancelación de los Derechos Registrales.</p> <p>1.2.7- Si la búsqueda da como resultado que el nombre está libre se ejecuta el proceso de reserva de la denominación mercantil en el lapso de tiempo que se especifica en la Ley de Timbre Fiscal.</p>
Flujo Alternativo de Eventos:	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	1.2.7.1.- Si el resultado de la búsqueda es que el nombre se encuentra ocupado, se termina el proceso y se reinicia comenzando por el paso 1.

Caso de uso: Procesar el registro del Documento

Subproceso del Caso de Uso Inscribir Actos de Comercio y Agregados.	Procesar el registro del Documento
Actores	Usuarios
Trabajadores:	Funcionario de Procesamiento de Documentos, Funcionario de Otorgamiento, Funcionario de Caja, Funcionario de Revisión Legal, Banco
Resumen	Es un subproceso que se ejecuta cuando se ha terminado el subproceso de Verificación de la Denominación Mercantil o cuando el cliente solicita realizar un Acto No Constitutivo, un Acto Diverso o un Agregado. Los Documentos del trámite serán presentados, el Presentante firma el Libro de Presentación después del pago de los aranceles y los Documentos se revisan por el Funcionario de Revisión Legal.
Precondiciones	-
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio

<p>1.3.1- El usuario presenta el documento para su clasificación.</p> <p>1.3.3- En el Departamento de Caja el usuario realiza el pago de los Derechos Registrales.</p> <p>1.3.5- El usuario recibe la planilla y la entrega en el Banco</p> <p>1.3.7- El usuario recibe cancelación de la planilla SENIAT.</p> <p>1.3.8- El usuario presenta al Registro la cancelación de la planilla SENIAT y los Derechos de Registro cancelados.</p> <p>1.3.11- El usuario se presenta a la Firma del Libro Diario que constituye la constancia de la Presentación.</p>	<p>1.3.2- Se capturan los datos del documento y del solicitante.</p> <p>1.3.4- Se procede al llenado de la planilla de impuesto SENIAT. La planilla SENIAT es entregada al cliente</p> <p>1.3.6- El Banco recepciona la planilla SENIAT y cancela los derechos del fisco.</p> <p>1.3.9- El Funcionario de Presentación recibe la planilla y los Derechos de Registro Cancelados.</p> <p>1.3.10- El Funcionario Solicita la Firma del Solicitante en el Resumen del Trámite que se ubicará en el Libro Diario de Presentaciones.</p> <p>1.3.12- El Funcionario de Presentación Recibe la firma del Usuario.</p> <p>1.3.13- El Funcionario de Presentación pasa el documento presentado a Revisión Legal.</p> <p>1.3.14- El Funcionario de Revisión Legal realiza la revisión del documento.</p> <p>1.3.15- El Funcionario de Procesamiento realiza las copias de documentos a Archivar y entregar.</p>
<p>Poscondiciones</p>	<p>Los Documentos quedan revisados y procesados, listos para ser otorgados.</p>

Caso de uso: Otorgar documento

<p>Subproceso del Caso de Uso Inscribir Acto de Comercio y</p>	<p>Otorgar el documento</p>
--	-----------------------------

Agregados	
Actores	Usuarios
Trabajadores:	Funcionario de Otorgamiento, Funcionario de Archivo
Resumen	Es un Caso de Uso que se genera una vez revisados los documentos, cuando se procesen todas las copias, sellos y Protocolos necesarios, donde el Registrador revisará y aprobará los Documentos y junto con el usuario (Otorgante) firmará los documentos presentados y se entregarán a este último las copias que se hayan solicitado.
Precondiciones	El Caso de Uso se genera después de haberse realizado la Revisión Legal sin que el trámite tuviera problemas o una vez resueltos estos.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1.4.2- El usuario se presenta a firmar los Documentos. 1.4.5- El usuario recibe las copias certificadas.	1.4.1- El Funcionario de Otorgamiento recepciona los documentos procesados. 1.4.3- Se realiza la firma de los otorgantes con presencia de la planilla SENIAT cancelada, el documento original y las copias, se cancelan también los demás recaudos exigidos. 1.4.4- Se le entregan al cliente el Documento Original y las copias certificadas por el Registrador que solicitó. 1.4.6- Se envía al departamento de Archivo el documento original y 2 copias certificadas.
Poscondiciones	Los Documentos quedan otorgados y listos para archivar.

Caso de uso: Archivar el documento

Subproceso del Caso de Uso Inscribir Acto de Comercio y Agregados	Archivar documentos
--	----------------------------

Actores	Usuarios
Trabajadores:	Funcionario de Archivo
Resumen	Es un subproceso que comienza después que finaliza el Otorgamiento de los Documentos, estos se clasificarán según el tipo de Acto, y serán archivados según el Tomo y Número que se les asignó durante el Otorgamiento.
Precondiciones	El Caso de Uso se ejecuta cuando finaliza el proceso de Otorgamiento de los Documentos.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	<p>1.5.1- En el Departamento de Archivo se identifica el tipo de documento.</p> <p>1.5.2- Si es Constitución se crea un nuevo Expediente con documentos y recaudos</p> <p>1.5.3- El Funcionario de Archivo archiva los Documentos o Expedientes en el Tomo y Protocolo correspondientes.</p> <p>1.5.4- El primer Tomo se archiva en el Registro Mercantil y el 2do Tomo (el de Protocolo) se envía al Registro Principal</p> <p>1.5.5- Se archiva el Expediente</p>
Flujo Alternativo de Eventos: Trámites no Constitutivos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	1.5.3- El Funcionario de Archivo localiza el Expediente correspondiente e inserta los documentos.
Poscondiciones	Los Documentos quedan archivados.

2.2.3. Modelo de Objetos del Negocio.

El Modelo de Objetos del Negocio es la representación de los trabajadores, las entidades y sus relaciones. Da una idea del manejo de las entidades generadas y muestra el diseño o los procesos desde un punto de vista estático.

2.2.4. Reglas del Negocio

Las Reglas del Negocio son los parámetros o restricciones por los que este se rige de modo que no sea posible realizar acciones no válidas.

En el caso de los Registros Mercantiles las Reglas deben ser observadas de forma obligatoria para el correcto cumplimiento de los principios Registrales. A continuación se enumeran las Reglas del Negocio identificadas:

1. Todos los pasos del Negocio deben realizarse siguiendo un orden fijo, este es:
 - 1.1. Denominación Mercantil. (En el caso de que se vaya a realizar una nueva Constitución siempre se comienza por este paso, si se van a realizar trámites a Compañías ya constituidas se comienza por el paso “Presentación”.)
 - 1.2. Presentación.
 - 1.3. Firma del Libro Diario
 - 1.4. Revisión Legal.
 - 1.5. Otorgamiento.
 - 1.6. Archivo.
2. No se pueden realizar trámites a Compañías que no estén debidamente registradas en el Registro Mercantil.
3. En las inscripciones se aplica la prioridad según el orden de llegada a la hora de reservar denominaciones, exceptuando si los Usuarios solicitan Habilitar el Trámite, en cuyo caso la reserva se efectuará según la fecha de Habilitación solicitada.
4. En todos los casos de Inscripciones debe verificarse la existencia de un Abogado Redactor durante el paso de Presentación.
5. Si el Documento Original es notariado, además de verificar la existencia del Abogado Redactor deben verificarse los datos de la Notaría y del Notario.
6. Se verifican en cada paso la existencia de los Recaudos de carácter obligatorio.
7. Existen fechas límites para la culminación o inicialización de algunos de los pasos y que condicionan la terminación del trámite, si alguna de estas fechas no se cumple el trámite será cancelado:
 - a. Fecha límite para obtener el Resultado de la Búsqueda efectuada en Denominación Mercantil

- b. Fecha Límite para Reservar el Nombre.
 - c. Fecha límite para iniciar el proceso de Presentación una vez culminado el proceso de Denominación Mercantil, si se está en presencia de la realización de trámites Constitutivos.
 - d. Al culminarse el paso de Presentación, se genera la fecha límite para la realización del proceso de Otorgamiento.
8. El pago de aranceles debe realizarse antes de la firma del Libro Diario de forma obligatoria, de lo contrario no se podrá continuar más allá de este paso.
9. Si se crea una Nota de Retención para un trámite en Revisión Legal, este no podrá continuar hasta que sean resueltos los problemas planteados en la nota.
10. En caso que un Trámite tenga alguna medida de Prohibición Legal designada por un Ente Gubernamental no podrá ser otorgado hasta que no sea levantada dicha medida.

2.3. Conclusiones.

-  Se identificaron los Procesos que conforman el flujo de trabajo de Inscripción de Actos de Comercio. Al analizarlos, se concluye que todos los flujos de trabajo por donde deben transitar los documentos presentados en la oficina desde que se da inicio a un trámite legal pueden ser automatizados, exceptuando la acción de archivar los documentos reales (en papel) en el Archivo físico del Registro.
-  A partir de los Procesos identificados, se definieron los Casos de Uso del Negocio, modelando en un diagrama sus relaciones con los Actores, lo que brinda una visión global de los procesos a analizar.
-  Se identificaron los Actores y Trabajadores del Negocio, que resultan los involucrados en los procesos, de modo que se sientan las bases para la definición posterior de los Usuarios que interactuarán con el Sistema.
-  Se definieron las Reglas de Negocio Mercantil, que se traducen en las condiciones que deberá cumplir el Sistema a modelar y deben ser obligatorias para el correcto cumplimiento de los Principios Registrales, satisfaciendo así la necesidad de mantener la Seguridad Jurídica ante todo.
-  A partir del Análisis hecho, se puede pasar a definir los Requisitos Funcionales y No Funcionales que deben guiar el Modelo de Sistema.

Capítulo 3: Modelo de Sistema.

La captura de Requerimientos y el Modelado del Sistema son dos de los pasos más importantes de un proceso de desarrollo de Software. Basándose en las actividades que fueron detectadas para ser automatizadas en el Modelo del Negocio se conforman los Casos de Uso del Sistema, reflejando los Requisitos capturados. Los trabajadores que se identificaron en el Modelado de Negocio sirven como punto de partida para la definición de Actores del Sistema. En este Capítulo se realiza un análisis de la captura de Requisitos Funcionales y No Funcionales del sistema, la definición de Casos de Uso y el Modelado del Sistema para los Registros Mercantiles.

3.1. Análisis de la Captura de Requisitos Funcionales y No Funcionales del Sistema.

Durante los inicios del desarrollo de un proyecto de Ingeniería de Software los desarrolladores asumen un planteamiento como una verdad absoluta: los clientes saben que es lo que desean del sistema; la realidad es otra totalmente distinta, los usuarios no siempre saben exactamente que es lo que quieren, es el Analista el que tiene que guiarlos, mediante la captura de los Requerimientos de Sistema, y su “traducción” al lenguaje del cliente, de modo que este los entienda y apruebe. (IvarJacobson, Booch, & Rumbaugh, 2000) El objetivo de los Requerimientos de Casos de Uso es entregar principios y técnicas de Administración de Requerimientos y Modelado de los Casos de Uso. Los Requisitos Funcionales son capacidades que el sistema cumplirá. Es una tarea simple enunciada con un solo verbo y se corresponde con futuras opciones, acciones ocultas y condiciones extremas a determinar por el software. Los Requisitos No Funcionales son propiedades o cualidades que el producto de software debe tener, como restricciones del entorno o la implementación, rendimiento, mantenimiento, facilidades, extensibilidad o fiabilidad. Los Requisitos No Funcionales pueden ser específicos de cada caso de uso o generales para todo el sistema, como es el caso del presente trabajo. La lista de Requisitos debe estar especificada por escrito, como todo contrato o acuerdo entre dos partes, deben ser posibles de probar o verificar que cumple con lo requerido, y deben estar descritos como una característica del sistema a entregar, esto es, lo que el sistema debe de hacer y no como debe de hacerlo. Además deben estar redactados de la manera más abstracta y concisa posible para evitar malas interpretaciones.

Cada empresa de desarrollo de software comparte una misión común: desarrollar software de alta calidad que cubra los requerimientos del Negocio, sea flexible, escalable frente a futuras necesidades, fácil de mantener, y sea liberado a tiempo y sin defectos. Pero sin un proceso claro y repetible, que guíe a los miembros del equipo a través de cada etapa en el ciclo de desarrollo del proyecto, tales objetivos son inalcanzables: los resultados son escasos, impredecibles, y altamente dependientes de los programadores; los procedimientos de prueba son tediosos y caros (tanto en tiempo como en recursos materiales y humanos), y a menudo los defectos graves son descubiertos muy tarde en el proyecto. El producto final es difícil de mantener y ampliar, y satisface pobremente las necesidades del usuario. (Zavala, 2000)

Durante la construcción del software debe garantizarse que el Requerimiento planteado por el cliente es exactamente el que se está implementando, y que va evolucionando conforme evoluciona el Producto. Este es uno de los elementos de más peso a tomar en cuenta, pues, a pesar de que la innovación es importante e incluso necesaria, durante el desarrollo puede tenderse a crear nuevas funcionalidades que aparentemente son útiles, pero que en la realidad pueden salir del rango de lo solicitado por el cliente, o pueden no cumplir exactamente con lo que ellos solicitaron en un inicio.

Existe una variada gama de técnicas y métodos para el levantamiento y seguimiento de los Requisitos Funcionales y No Funcionales, según la metodología utilizada. RUP sugiere un flujo de trabajo que se puede aplicar en la mayoría de los casos: primeramente, enumerar los Requisitos candidatos: la lista de ideas que puedan dar paso a posibles funcionalidades o requisitos; comprender el contexto, para ello se utiliza el Modelado del Negocio; capturar los Requisitos Funcionales y finalmente los No Funcionales. La técnica para capturar Requisitos se basa en los Casos de Uso, donde los requisitos serán específicos para cada uno. Esto requiere que se conozcan profundamente las necesidades del cliente, para ello se deben realizar entrevistas con ellos y discutir distintas propuestas. Un Caso de Uso es un modo de utilizar el sistema, por tanto si el Analista sabe describir todos los Casos de Uso que necesita el usuario, sabrá que debe hacer el sistema. Los Requisitos deberán capturarse durante las fases de Inicio y Elaboración del proyecto, aunque pueden definirse Requisitos complementarios en la fase de Construcción. El cambio en los detalles de los Requisitos queda para las fases de Construcción y Transición (solo en caso que sea necesario).

Las técnicas más usadas para el levantamiento de Requisitos son las de:

-  Entrevistas y cuestionario.
-  Comparación con sistemas existentes.

-  Grabaciones de video y de audio.
-  Brainstorming (tormenta de ideas).
-  Arqueología de documentos.
-  Aprendiz.
-  Observación.
-  Talleres de Trabajo basados en los Casos de Uso.
-  Prototipos.
-  Análisis de matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades).
-  Diagrama de espina de pescado de Ishikawa (Ishikawa Diagram, Cause-and-Effect o Fishbone Diagram).
-  Glosario de términos.
-  DCO | Diagrama de actividad.
-  Documento ESRE | Casos de uso.
-  Casa de calidad o QFD.
-  Checklist (lista de verificación).

Uno de los métodos utilizados para el levantamiento de Requisitos fue el de entrevistas, pues permite a los Analistas presentar sus necesidades de forma directa y verificar en las respuestas recibidas, si las preguntas realizadas fueron interpretadas correctamente; y es una oportunidad para conocer el grado de aceptación o resistencia que existe entre los clientes hacia el sistema que se desea diseñar. El cuestionario de preguntas realizado a los Funcionarios que laboraban en la oficina que fue designada para realizar este ciclo del proyecto podrá verse en los Anexos (Véase **Anexo # 3**).

Las plantillas utilizadas para el formato final de esta documentación que fueron definidas por CALISOFT y Albet¹, podrán ser vistas en los Anexos (Véase **Anexo # 9**)

Otro de los métodos utilizados fue la Arqueología de Documentos, refiriéndose a la consulta del Manual de Procedimientos de los Registros, de donde se extrajo la mayor parte de la información necesaria para el desarrollo posterior del sistema. (MPPRIJ)

¹ CALISOFT: Empresa cubana de Calidad de Software.
Albet: Empresa cubana de Desarrollo de Software.

Actualmente el proceso ha transitado al menos por seis iteraciones del Flujo de Requerimientos, el resultado final de la captura de Requisitos Funcionales y No Funcionales del sistema para el flujo de Inscripciones podrá ser visto en los Anexos (*Véanse **Anexos # 4 y 5***).

3.1.1. Breve crítica a la Captura de Requisitos.

Las iteraciones que propone RUP son el mecanismo de actualización de los Requerimientos de manera organizada y controlada, donde cada una de ellas refleja un cambio y el número de cambios debe disminuir a medida que se avanza en las fases y se establecen los Requisitos. Durante los primeros ciclos de vida del proyecto esto no ocurrió exactamente así, el número de cambios en la Especificación de Requisitos aumentó de forma relativa. Se fueron definiendo un grupo de funcionalidades agregadas que formarían parte de los Requisitos complementarios. Una de las cuestiones más debatidas es el hecho de que no existió de forma concreta una visión del proyecto o un correcto control de cambios para obtener mejores resultados y un orden lógico en cada iteración del producto, de modo que se facilitara la creación de documentación y evitando la necesidad en algunos momentos de realizar una parte de esta como retro-ingeniería del sistema.

Los principales problemas que se identificaron durante el proceso de Captura de los Requisitos fueron: la inexperiencia del equipo de captura de requisitos, compuesto por recién graduados que no tenían mucha experiencia previa en desarrollo de software, adicionado a la falta de especialistas funcionales que guiaran el proceso en sus primeras etapas (un mediador que ayudara a identificar los procesos, conceptos y la terminología legal, no sólo para los Procesos Registrales sino además para la parte financiera del proyecto). El tiempo de captura fue muy corto en relación al volumen de información que se hizo necesario manejar. Los Requisitos resultados del levantamiento quedaron plasmados en la especificación de Casos de Uso, pero no se crearon documentos firmados por ambas partes, donde se demostrara la conciliación entre los clientes y los desarrolladores y que reflejaran la identificación de que los Requerimientos cumplían con las necesidades reales de la parte cliente. En general, las fases iniciales del proceso según la metodología definida y utilizada (RUP) no se cumplieron totalmente, dándose poco tiempo a las primeras fases y pasándose a la implementación sin concluirse las previas. Además, la contraparte no tenía un aval de responsabilidad y confianza con respecto a su capacidad para ser consultados en el levantamiento de Requisitos, y existió inestabilidad por la parte cliente en el proceso de validación de esos Requisitos al surgir variaciones y contradicciones con respecto a los definidos inicialmente. La captura fue en un

sitio puntual cuando debía haberse realizado un estudio y diagnóstico del funcionamiento del resto de los Registros, aunque esto al igual que el corto tiempo disponible para la captura fue decisión de la parte cliente, donde el principal error de la parte desarrolladora fue no identificar correctamente los riesgos que implicaba aceptar estos términos, aún en contra de las políticas correctas para realizar un proceso de Captura de Requisitos con calidad y precisión.

A pesar de ello, finalmente se ha logrado una relativa estabilidad en la entrega de la documentación del producto, que se ha realizado en tiempo y correctamente, con lo que se definieron los Requisitos finales que debe incluir el sistema, dando paso a una especificación de sistema que se corresponde con los mismos y cumple con todo lo que la parte cliente necesita y desea.

3.2. Descripción del Módulo Mercantil.

Los Registros Mercantiles recogen 4 funciones principales:

1. Inscripción de Actos de Comercio.
2. Solicitud de Copias Certificadas.
3. Solicitud de Sellado de Libros.
4. Solicitud de Acceso a los Expedientes.

En el caso de la Inscripción de Actos de Comercio, se identificaron 5 procesos principales, los cuales son:

-  Solicitud de Denominación Mercantil.
-  Presentación.
-  Revisión Legal.
-  Otorgamiento
-  Archivo.

Existen funciones esenciales de las que depende el resto de los procesos que se inicien en el Registro Mercantil, estas son:

-  Generar Cálculo.
-  Gestionar Recaudos.

La descripción y el diseño de los diferentes Casos de Uso se han organizado en paquetes, donde existen relaciones de dependencia entre ellos. A continuación se mencionan los paquetes con los casos de usos que contienen:

-  Denominación Mercantil.
 - Solicitar Búsqueda de Denominación Mercantil.
 - Obtener Resultado de la Búsqueda.
 - Reservar Denominación Mercantil.
-  Presentación.
 - Presentar Documentos.
 - Actualizar Libro de Presentación.
-  Revisión Legal.
 - Efectuar Revisión Legal.
 - Procesar Documentos Retenidos.
 - Liberar Documentos Retenidos.
 - Liberar Trámites con Prohibiciones y Medidas Asociadas.
 - Reasignar Funcionario.
-  Otorgamiento.
 - Controlar documentos listos para otorgamiento.
 - Otorgar documentos.
 - Retener Trámite.
 - Trasladar Trámite.
-  Archivo.
 - Gestionar Archivo
-  Copias Certificadas.
 - Procesar Copias.
-  Sellado de Libros.
 - Sellar Libros del Comerciante.

Existen Casos de Usos que debido a su característica de ser inclusiones o extensiones no se especifican en un paquete específico ya que son iniciados en varios Casos de Uso. A continuación se mencionan:

-  Generar Cálculo.
-  Verificar Prohibiciones.
-  Efectuar Búsqueda.
-  Actualizar Trámite.

-  Gestionar Recaudos.
-  Controlar Tiempo.
-  Sincronizar Contabilidad.

Los Casos de uso que se definieron como Relevantes en el Flujo de Trabajo de Inscripciones, son:

-  Solicitar Búsqueda de la Denominación.
-  Efectuar Búsqueda.
-  Obtener Resultados.
-  Reservar Denominación.
-  Presentar Documentos.
-  Generar Cálculo.
-  Actualizar Libro de Presentación.
-  Gestionar Recaudos.
-  Efectuar Revisión Legal.
-  Controlar Documentos listos para Otorgar.
-  Otorgar Documentos.
-  Gestionar Archivo.

De ellos se mostrarán las Descripciones y los Diagramas en los epígrafes Correspondientes.

3.2.1. Actores del Sistema. Descripción

Los Actores son terceros que tendrán que interactuar con el sistema; generalmente, todos o la mayoría de los Trabajadores del Negocio se convertirán en Actores del Sistema. Se referencia como usuario al funcionario público o trabajador encargado de interactuar con el sistema de manera directa en cada sección y según su rol, siendo el intermediario entre éste y el Solicitante. El Solicitante es la persona que realiza los trámites o gestiones y que va a ser directamente beneficiado con el sistema, pero que no interactúa en ningún momento con él.

Actores del Sistema	Descripción
---------------------	-------------

Funcionarios de Denominación	Usuario que sólo cumple con el rol de acceder a las funcionalidades relacionadas con el proceso de Denominación Mercantil.
Funcionarios de Presentación.	Usuario que cumplirá con los roles de procesar los documentos presentados y de gestionar los recaudos y documento Original, a través de la opción Gestión Documental, y podrá además efectuar el Cálculo
Funcionarios de Revisión Legal	Usuario que tendrá acceso a las funcionalidades que brinda el sistema asociado al proceso de entrega de los documentos de los trámites retenidos, presentación y liberación de los trámites que fueron prohibidos y reasignación de los funcionarios para realizar la Revisión Legal.
Abogado Revisor	Usuario que sólo tendrá acceso a la funcionalidad asociada al proceso de efectuar la Revisión Legal de un Trámite.
Funcionarios de Otorgamiento	Usuario que tendrá acceso a las funcionalidades que brinda el sistema asociadas al proceso de otorgamiento, gestión de traslados e Impresión de las hojas de apertura y cierre de los Tomos.
Funcionarios de Archivo	Usuario que tendrá acceso a las funcionalidades asociadas a los procesos de archivo, dígame solicitudes formales, internas y de copias, así como control de los expedientes accedidos, y localizador de expedientes en oficinas.

3.2.2. Diagrama de Paquetes

La organización de los Casos de Uso por paquetes permite mantener un mayor grado de orden a la hora de consultar la documentación generada para esta etapa. Una buena práctica sería concebir la organización de las iteraciones sobre la base del desarrollo por paquetes, de modo que en cada ciclo se completara uno de ellos. El siguiente diagrama relaciona los paquetes involucrados en el flujo de

trabajo Inscripción de Actos de Comercio. El Diagrama de Paquetes completo del Módulo Mercantil podrá ser visto en los Anexos (Véase **Anexo # 6**)

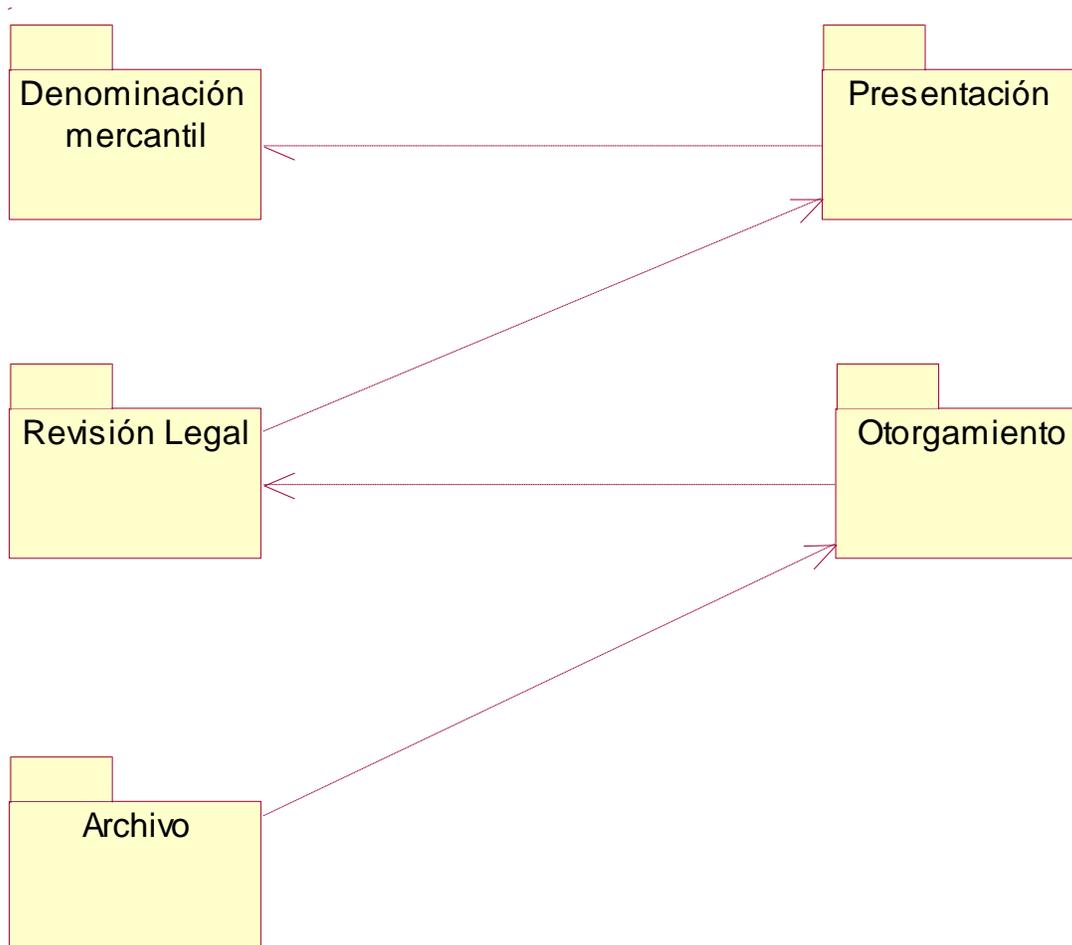


Figura 10: Modelo de Paquetes.

3.2.3. Diagramas de Casos de Uso

En esta sección se mostrarán los Diagramas de Casos de Uso asociados a cada paquete. En el sistema, un caso de Uso es un fragmento de funcionalidad que aporta un resultado de valor para sus actores. El Modelo de Casos de Uso representa el contexto del sistema: sus límites, qué permanece fuera, cómo se utiliza y qué comportamiento tendrá.

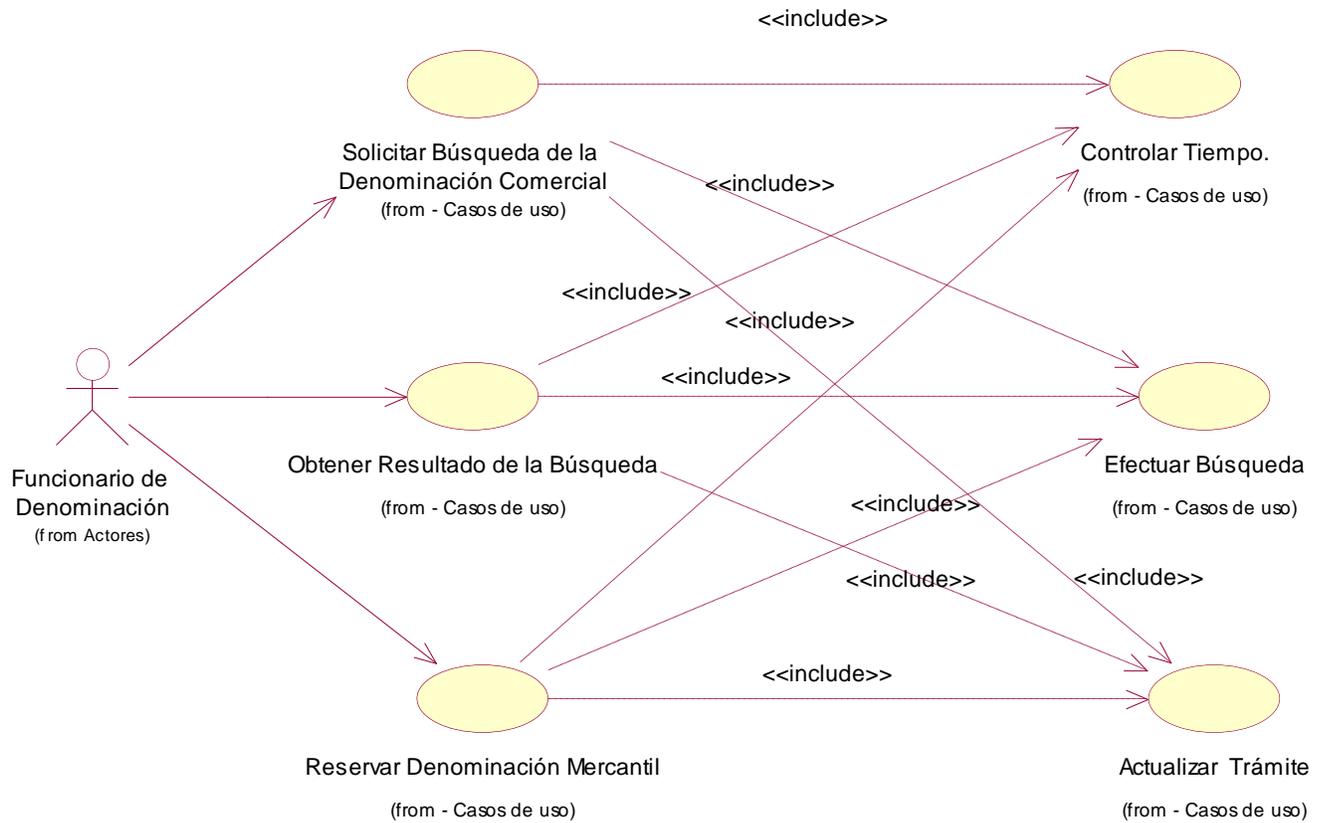


Figura 11: Diagrama de Casos de Uso Denominación Mercantil.

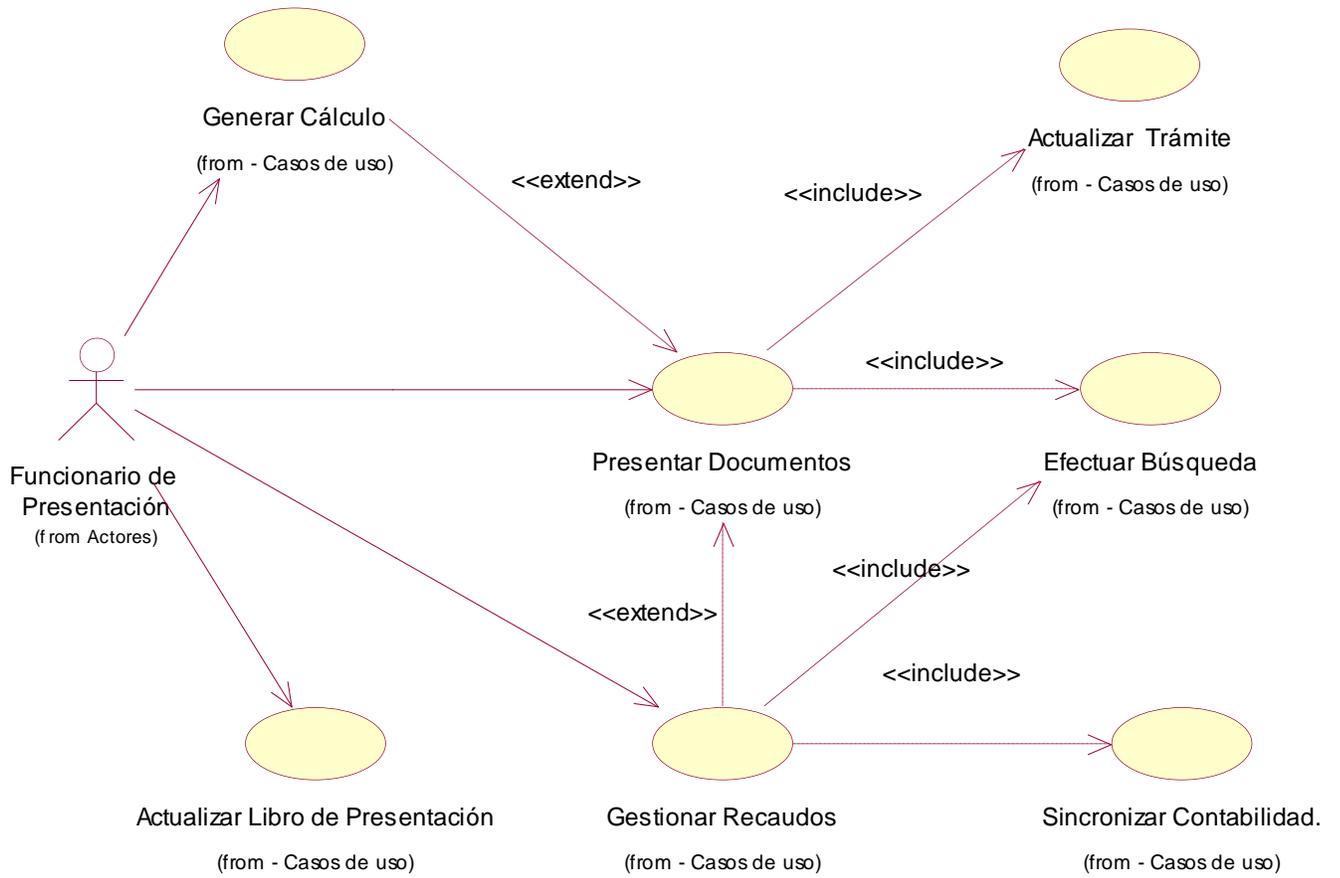


Figura 12: Diagrama de Casos de Uso Presentación.

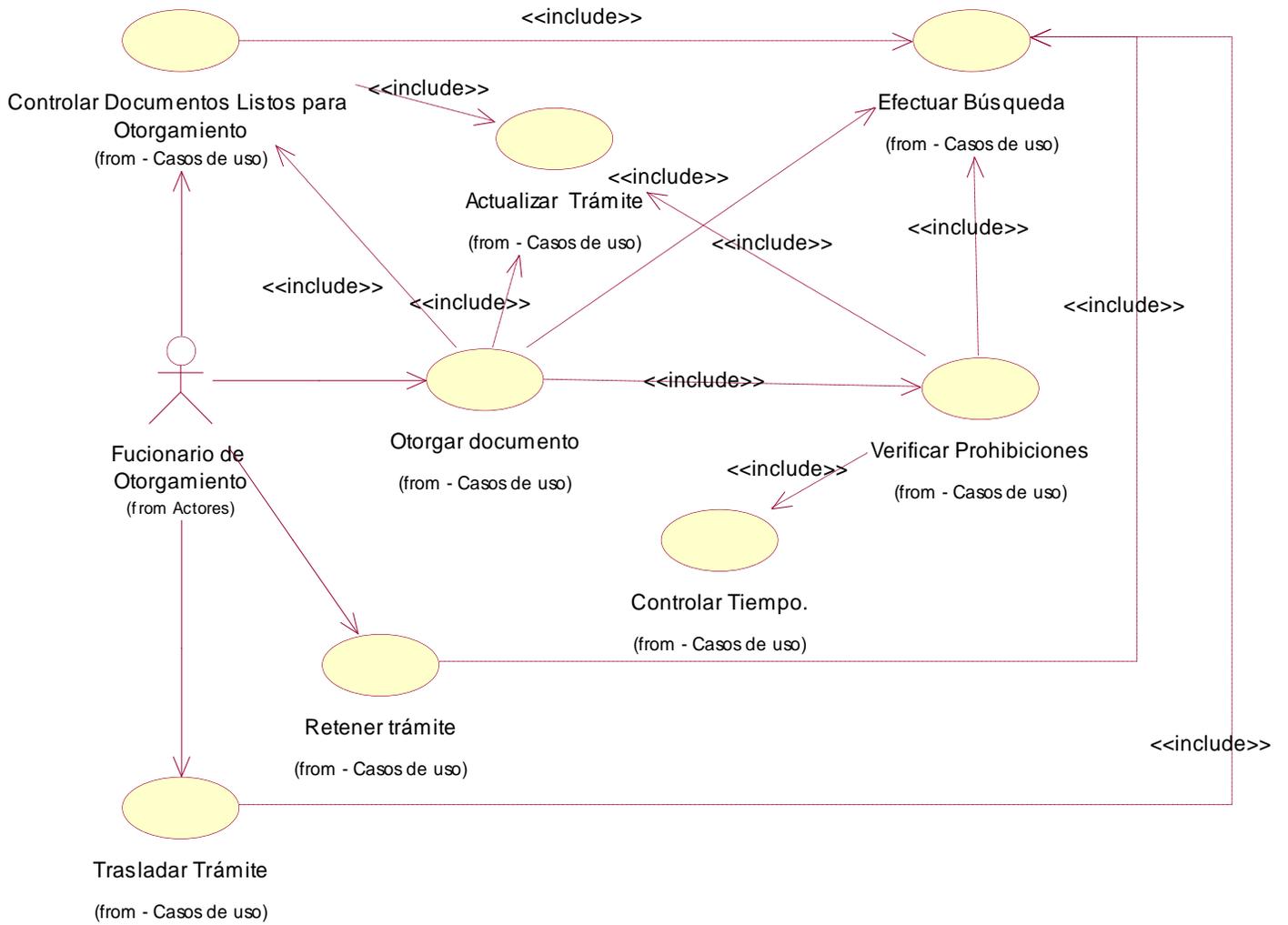


Figura 14: Diagrama de Casos de Uso Otorgamiento.

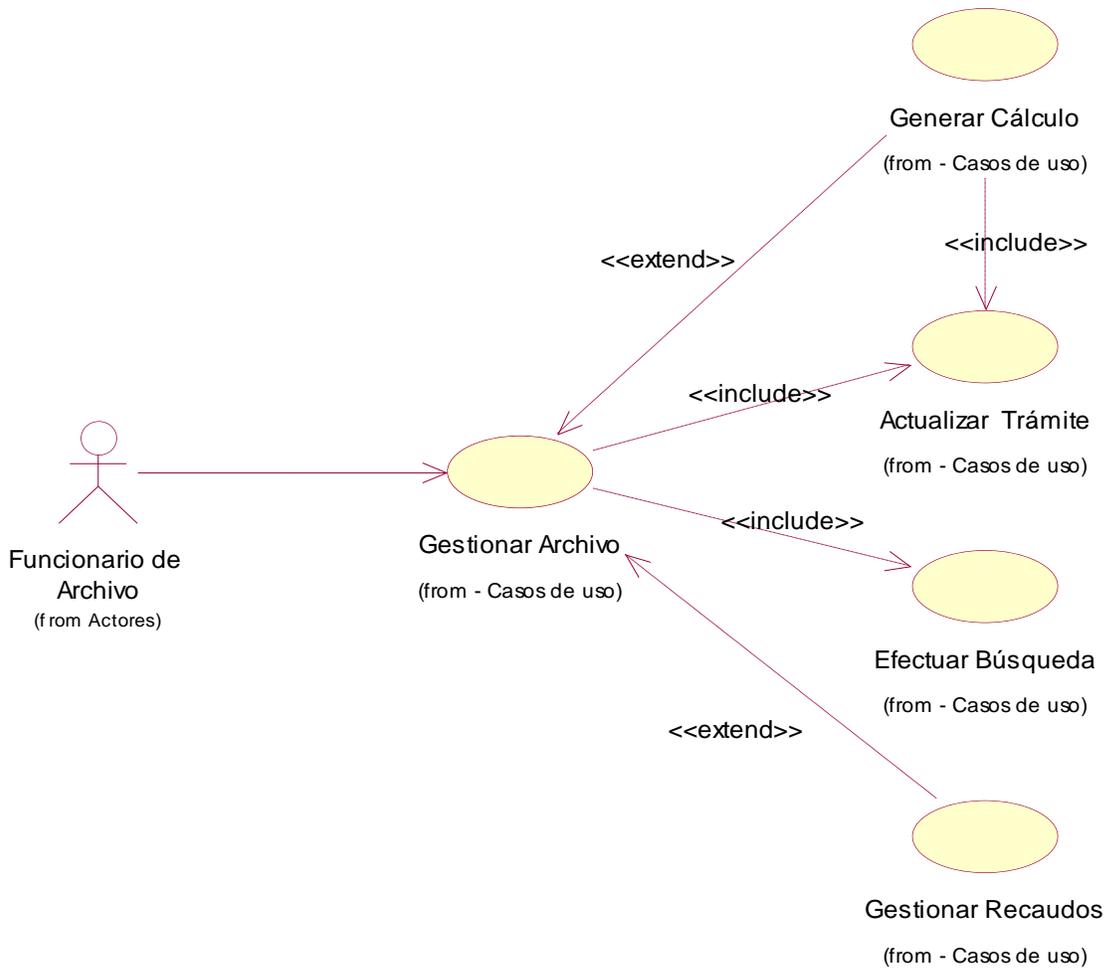


Figure 15: Diagrama de Casos de Uso Archivo.

3.2.4. Descripción de los Casos de Uso.

De cada uno de los Casos de uso que se definieron como Relevantes en el Flujo de Trabajo de Inscripciones se expondrá solamente la descripción básica para facilitar su comprensión. Se extenderá el Caso de Uso Presentar Documentos, por ser el de mayor importancia dentro del proceso.

Solicitar Búsqueda de la Denominación Comercial.

Actores implicados: Funcionarios de Denominación.

Resumen: Este Caso de Uso consiste en capturar los datos del solicitante y de la Denominación Mercantil por la que se está iniciando el trámite. Comienza cuando una Persona (Natural o Jurídica) realiza la solicitud de una Denominación Mercantil para crear una nueva Compañía. El usuario del Sistema (Funcionario de Denominación) capturará todos los datos necesarios. Además tendrá la posibilidad de editar las denominaciones en caso de errores. El Caso concluye cuando se le entrega al Solicitante la planilla de solicitud.

Con la ejecución de este caso de uso se inicia el proceso de inscripción de los siguientes tipos de Actos:

-  Constitución Sociedad en Nombre Colectivo.
-  Constitución Compañía Anónimas.
-  Constitución Corredor Carácter Público.
-  Constitución de Consorcios.
-  Constitución de Fondos de Comercio.
-  Constitución Sociedades en Comanditas por Acciones.
-  Constitución Firmas Personales.
-  Constitución Sociedades Anónimas.
-  Constitución Sociedades de Comanditas Simples.
-  Constitución Sociedades de Responsabilidad Limitada. (S. R. L).

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase *Anexo # 4*):

- RSW 1. Capturar Datos del Solicitante y de la Solicitud.
- RSW 2. Generar Planilla Única Bancaria.
- RSW 3. Activar el Control del Tiempo.

Obtener Resultado de la Búsqueda.

Actores implicados: Funcionarios de Denominación

Resumen: El Caso de Uso consiste en realizar y devolver el resultado de la búsqueda de coincidencias de Denominación Mercantil. Para la obtención de los resultados deben haberse

cancelado los recaudos necesarios (pago de los derechos del Registro). Si el resultado de la búsqueda es que la denominación está ocupada, la solicitud se deniega, si da libre se continúa el trámite (Esta decisión es a consideración del usuario). El Funcionario de Denominación le informará al Solicitante de este resultado mediante la planilla de resultados de la búsqueda y la de liquidación de los derechos del Fisco.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase Anexo # 4):

- RSW 4. Verificar búsqueda de la denominación mercantil.
- RSW 5. Verificar existencia de recaudos obligatorios en un paso
- RSW 6. Mostrar resultados de la búsqueda.
- RSW 7. Imprimir planilla con resultados de la búsqueda.

Reservar Denominación Mercantil.

Actores implicados: Funcionarios de Denominación

Resumen: El Caso de Uso consiste en el proceso de Reservar la Denominación Mercantil, dados los trámites que han sido aceptados en la búsqueda de coincidencias de Denominación Mercantil. Se inicia cuando termina la búsqueda de los trámites que fueron aceptados en la búsqueda, y si ya se han cancelado los recaudos, concluye con la Reserva de la Denominación.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase Anexo # 4):

- RSW 8. Verificar existencia de recaudos obligatorios en un paso
- RSW 9. Imprimir Planilla de Constancia de Reserva de Denominación
- RSW 10. Activar el control del tiempo.
- RSW 11. Guardar Reserva de Nombre.

Presentar Documentos.

Actores implicados: Funcionarios de Presentación.

Resumen: Este Caso de Uso incluye el comienzo del proceso de Inscripción de Actos en el Registro Mercantil, comenzando por el Visto Bueno de la denominación reservada en caso de trámites Constitutivos. Los Actos que se presentan son clasificados o agrupados en 3 grupos (A, B, C):

A: Este grupo se denomina Constitución y agrupa todos aquellos Actos que generan una Constitución en su presentación, dígame:

-  Constitución Compañía Anónimas.
-  Constitución Corredor Carácter Público
-  Constitución de Consorcios.
-  Constitución de Fondos de Comercio.
-  Constitución de Sociedades en Comanditas por Acciones.
-  Constitución Firmas Personales.
-  Constitución Sociedades Anónimas.
-  Constitución Sociedad en Nombre Colectivo.
-  Constitución Sociedades de Comanditas Simples.
-  Constitución Sociedades de Responsabilidad Limitada. (S. R. L).

B: Se denomina Otros Actos no Constitutivos y agrupa los siguientes tipos de Actos:

-  Aumentos de Capital.
-  Disoluciones.
-  Liquidación de Compañías.
-  Modificaciones.
-  Cambio de Domicilio Extranjero.
-  Cambio de Domicilio Nacional.
-  Modificación al Documento de Empresa.
-  Modificación de Firmas Personales
-  Prórroga de Duración.
-  Otros no Constitutivos.

-  Actas de Asambleas y Juntas directivas.
-  Fusión de Compañías.
-  Liberación de Prenda Mercantil.
-  Nombramiento de Junta Directiva.
-  Renuncia de la Denominación Mercantil.
-  Solicitud de Agregado.
-  Reducciones de Capital.
-  Transformaciones de Naturaleza Jurídica.
-  Ventas.

C: El último grupo se denomina Otros Actos, en el mismo se clasifican:

-  Autorizaciones (Judicial y Judicial a Menores.)
-  Capitulación matrimonial.
-  Contrato de Cuentas de Participación.
-  Factores Mercantiles.
-  Fideicomisos.
-  Fondo Intergubernamental de Descentralización.
-  Poderes (Personas Jurídicas o Naturales.)
-  Prendas Mercantiles.
-  Sentencia de divorcio.
-  Separación de Cuerpos y Bienes.

Cuando se inicia este caso de uso puede hacerse la Presentación de cualquiera de los Actos definidos en los diferentes grupos. Las acciones a realizar por el sistema dependen del tipo de documento presentado (esto se verá en el flujo); si se está en presencia de Actos clasificados en el grupo B se necesita realizar una búsqueda previa del Expediente.

El Caso de Uso abarca la funcionalidad de registrar e identificar los Actos que se presentan, así como capturar los datos del presentante y el/los otorgante(s), y da inicio al Caso de Uso Generar el Cálculo.

1. Flujo de Eventos.

1.1. Flujo Básico.

1.1.1. El sistema le brinda al usuario las opciones:

-  Presentar trámites constitutivos.
-  Presentar trámites no constitutivos.
-  Presentar Otros Actos (Actos que no tienen expedientes).
-  Solicitar Cambio de Otorgante.

1.1.2. El usuario de Presentación solicita una de las opciones. Si selecciona *Presentar trámites constitutivos* (Véase **Sección Presentar trámites constitutivos**). Si selecciona *Presentar trámites no constitutivos* (Véase **Sección Presentar trámites no constitutivos**). Si selecciona *Presentar Actos Diversos* continúa el flujo básico. Si selecciona *Solicitar cambio de otorgante* (Véase **Sección Solicitar cambio de otorgante**).

1.1.3. El sistema da la opción de seleccionar el tipo de acto.

1.1.4. El usuario selecciona el acto.

1.1.5. El usuario de Presentación solicita al sistema iniciar el proceso de búsqueda del abogado redactor (Véase **Punto de Inclusión Efectuar Búsqueda**). Si el sistema no encuentra los datos solicitados en la búsqueda, el trámite no continuará hasta que se corrijan.

1.1.6. El sistema brinda la opción de buscar y seleccionar una notaría y un notario si el documento Original es notariado (Véase **Punto de Inclusión Efectuar Búsqueda**).

- 1.1.7. El usuario introduce los datos del Documento en la Notaría. *En caso de seleccionarse un Notario el sistema marca por defecto el documento como notariado.*
- 1.1.8. El usuario solicita la captura de datos del presentante. Para ello el sistema brinda la posibilidad de que el Funcionario de Presentación solicite iniciar el proceso de búsqueda (Véase **Punto de Inclusión de Efectuar Búsqueda**) o de insertar los datos de una nueva persona en caso que sea extranjera (Véase **Flujo alternativo Insertar Nueva Persona Extranjera**).
- 1.1.9. El usuario de Presentación solicita al sistema entrar los datos del o los otorgantes.
- 1.1.10. El sistema permite la captura de datos de los otorgantes. En caso de solicitar iniciar búsqueda de persona (Véase **Punto de Inclusión Efectuar Búsqueda**) y en caso de solicitar insertar datos de una nueva persona (Véase **Flujo Alternativo Insertar Nueva Persona Extranjera**)
- 1.1.11. El usuario de Presentación selecciona el/los otorgantes.
- 1.1.12. El sistema muestra da la posibilidad de digitalizar el documento Original del trámite (*esta digitalización no es obligatoria hasta el paso de Otorgamiento*).
- 1.1.13. El sistema le brinda al usuario la posibilidad de actualizar los recaudos que se pueden gestionar en un determinado paso si lo desea (sino el sistema le permite continuar a la siguiente acción).
- 1.1.14. El usuario de Presentación solicita al sistema iniciar el proceso de digitalizar los recaudos y demás documentos presentados (Véase **Punto de Extensión Gestionar Recaudos**).
- 1.1.15. El sistema muestra las exoneraciones de pagos asociadas a los tributarios Servicio Autónomo, Fisco y Timbres Fiscales. Se muestran los siguientes datos.
 -  Exoneraciones
 -  Descripción asociada
- 1.1.16. El usuario de Presentación puede seleccionar o no exoneraciones de pagos y tiene la opción de ver el documento de la exoneración digitalizado.
- 1.1.17. El usuario solicita insertar conceptos asociados al Acto. (Estos conceptos se cargarán de forma dinámica, ya que dependen del tipo de Acto que se haya escogido)

1.1.18. El sistema muestra los Datos: nombre de la Compañía, Acto presentado, e información obtenida del presentante y el o los otorgantes. Además da la posibilidad de efectuar el cálculo al finalizar.

1.1.19. Si el usuario de Presentación solicitó efectuar cálculo, este se realizará y se imprimirá el recibo que deberá cancelar el usuario más adelante (*Véase **Punto de Extensión Generar Cálculo***).

Nota: Después de este momento el trámite está listo para la firma de la hoja de presentación (*Véase **Caso de Uso Actualizar Libro de Presentación***).

1.1.20. El sistema identifica el abogado revisor que menor cantidad de trabajo posee, y asigna el trámite al mismo.

1.1.21. El sistema activa Actualizar Trámite. (*Véase **Punto de Inclusión Actualizar Trámite***).

1.1.22. El sistema activa Controlar Tiempo Límite (*Véase **Punto de Inclusión Controlar Tiempo Límite***)

1.2. Flujos Alternativos.

1.2.1. Flujo alternativo asociado a Insertar Nueva Persona Extranjera.

1.2.1.0. El sistema muestra los siguientes datos a ser llenados por el usuario:

-  Número de pasaporte. (obligatorio)
-  1er nombre. (obligatorio)
-  2do nombre.
-  1er apellido. (obligatorio)
-  2do apellido.
-  Nacionalidad
-  Estado civil
-  Rif (*Nota: este campo no es obligatorio para todas las personas*)
-  Teléfono.
-  Correo electrónico
-  Dirección

1.2.1.1. El usuario de Presentación llena los datos relacionados a la persona y solicita al sistema almacenarlos.

1.2.1.2. El sistema verifica la existencia de duplicidad de los datos. En caso de existir, se muestra un mensaje indicando que esta persona ya existe.

1.2.1.3. En caso de no existir duplicidad de los datos, el sistema almacena los datos de la persona.

Nota: Véase flujo básico. Continúa en el punto 1.1.9 en caso de inserción de datos del presentante. En caso de inserción de datos de los otorgantes continúa en el punto 1.1.11 del flujo básico.

1.2.2. Flujo Alternativo asociado a Documentos Notariados.

1.2.2.0. El usuario solicita Buscar los datos de la nueva Notaría a través de los criterios de búsqueda.

1.2.2.1. El sistema muestra los resultados en caso de que exista una Notaría con los datos pedidos. En caso contrario mostraría un mensaje indicando que no existen Notarías con esos datos.

1.2.2.2. El usuario selecciona el Notario y llena los datos del Documento.

1.2.2.3. Continúa en el punto 6 de la sección Solicitar Cambio de Otorgante.

1.2.3. Flujo Alternativo Editar Documento Original

1.2.3.0. El sistema muestra la imagen del Documento Original digitalizado.

Nota: El sistema permitirá realizar acciones con la imagen tales como:

-  Rotar
-  Aumentar tamaño
-  Disminuir
-  Re-Escanear Imagen

1.2.3.1. Continúa en el punto 2.4.6 de la sección Solicitar Cambio de Otorgante.

1.2.4. Flujo Alternativo Cambiar Datos del Otorgante.

1.2.4.0. El sistema solicita la captura de datos del/los Otorgantes. Para ello el sistema brinda la posibilidad de insertar los datos de una Nueva Persona Extranjera (Véase **Flujo alternativo Insertar Nueva Persona Extranjera**) o que el Funcionario de Presentación solicite iniciar el proceso de búsqueda (Véase **Punto de Inclusión de Efectuar Búsqueda**).

1.2.4.1. Continúa en el punto 2.4.6 de la sección Solicitar Cambio de Otorgante.

1.2.5. Flujo Alternativo Cambiar Datos del Abogado Redactor

1.2.5.1. El usuario de Presentación solicita al sistema iniciar el proceso de búsqueda del abogado redactor (*Véase **Punto de Inclusión Efectuar Búsqueda***). Si el sistema no encuentra los datos solicitados en la búsqueda, el trámite no procederá.

1.2.5.2. Continúa en el punto 2.4.6 de la sección Solicitar Cambio de Otorgante.

2. Secciones.

2.1. Visto Bueno.

2.1.1. El sistema da la opción de Visto Bueno.

2.1.2. El usuario selecciona el trámite al que desea darle Visto Bueno. (*Básicamente, el Visto Bueno es comprobar que la denominación reservada coincide con la denominación asentada en el Documento Original a presentar*)

2.1.3. El usuario tiene la opción de Renovar la Reserva, en este caso, después del pago de los derechos del Fisco por Reserva, el usuario podrá volver a reservar la denominación y tendrá otros 30 días hábiles para la presentación de documentos.

2.1.4. El sistema actualiza el trámite. (*Véase **Punto de inclusión Actualizar Trámite***)

2.2. Presentar Trámites constitutivos.

2.2.1. El funcionario solicita dar Visto Bueno a la denominación reservada (*Véase **Sección Visto Bueno***)

2.2.2. El usuario de Presentación solicita al sistema Obtener los trámites listos para el paso Presentación de Trámites Constitutivos (*Véase **Punto de Inclusión Efectuar Búsqueda***).

2.2.3. Si se obtienen los datos del trámite como resultado de la búsqueda el trámite solicitado significa que ya pasó por el paso Reserva de Denominación. En caso contrario, se tiene como “no listo” para este paso.

2.2.4. Debe seleccionarse un trámite, para continuar el flujo. Si se quiere constituir

una Firma Personal cuya Denominación sea el nombre del Otorgante, se comenzará en este paso, seleccionando la opción Constituir Firma personal. En este caso, el resto del flujo se comportará igual que para las otras constituciones, sólo que el presentante no necesita solicitar una Denominación Mercantil previamente.

2.2.5. El sistema le brinda al usuario la opción de cambiar el tipo de constitución que desea hacer o seleccionar si es un trámite de Cambio de Denominación.

2.2.6. Si el usuario seleccionó la opción de cambio de denominación el sistema brinda la opción de realizar la búsqueda del expediente del trámite al que se va a cambiar la denominación (véase **Punto de Inclusión Efectuar Búsqueda**), sino continua el flujo.

2.2.7. Se continúa en el flujo básico en *el punto 1.1.4 del flujo básico*.

2.3. Presentar Trámites no Constitutivos.

2.3.1. El usuario de Presentación solicita al sistema la búsqueda de un expediente (Véase **Punto de Inclusión Efectuar Búsqueda**).

2.3.2. Si el sistema identifica el expediente como resultado de la búsqueda, da la posibilidad de seleccionar el acto y las descripciones correspondientes

Nota: Si el expediente tiene No. de RIF se brinda la posibilidad de editarlo y en caso de que no tenga es obligatorio ponerlo.

2.3.3. *El flujo continúa en el punto 1.1.4 del flujo básico*

2.4. Solicitar Cambio de Otorgante

2.4.1. El sistema solicita efectuar búsqueda de los trámites pendientes a efectuar la Presentación por Cambio de Otorgante (**Véase Punto de Inclusión Efectuar Búsqueda**)

2.4.2. El usuario de Presentación selecciona el trámite y solicita al sistema editar los datos asociados al mismo.

2.4.3. El sistema muestra los siguientes datos:

 Número del trámite

 Nombres y Apellidos del Presentante

 Nombres y Apellidos del/los Otorgantes.

 Número del Expediente

2.4.4. El usuario de Presentación puede solicitar al sistema una de las siguientes opciones:

 Cambiar Otorgante(s)

 Cambiar Abogado Redactor

 Cambiar Notaría (*esta opción se muestra habilitada sólo en los casos que el trámite contenga un documento notariado*).

 Editar Documento Original

2.4.5. Si el usuario de Presentación selecciona Cambiar Datos de Otorgante véase ***Flujo Alternativo Cambiar Datos del Otorgante***. Si solicita Cambiar Datos del Abogado Redactor véase ***Flujo Alternativo Cambiar Datos Abogado Redactor***. Si solicita Cambiar Datos del Notario véase ***Flujo Alternativo asociado a Documentos Notariados***. Si solicita editar Documento Original véase ***Flujo Alternativo Editar Documento Original***.

2.4.6. El usuario de Presentación solicita al sistema actualizar los datos.

2.4.7. Si el cambio de otorgante influyera en el cálculo ya realizado al trámite en curso, entonces el sistema efectúa un re-cálculo e imprime el recibo (***Véase Punto de Extensión Generar Cálculo***).

3. Puntos de Extensión.

3.1. Generar Cálculo

El sistema inicia el caso de uso Generar Cálculo (*Sección petición interna*).

3.2. Gestionar Recaudos.

El sistema inicia el caso de uso Gestionar Recaudos.

4. Puntos de Inclusión.

4.1. Efectuar Búsqueda.

El sistema inicia el caso de uso Efectuar Búsqueda.

4.2. Actualizar Trámite

El sistema inicia el caso de uso Actualizar Trámite.

4.3. Controlar Tiempo Límite

El sistema inicia el caso de uso Controlar Tiempo.

5. Requisitos a los que da cumplimiento (Véase *Anexo # 4*):

RSW 12. Capturar los Datos del Presentante, Otorgante(s) y del Documento.

RSW 13. Editar datos del trámite

RSW 14. Controlar los Tipos de Anexos.

RSW 15. Verificar existencia del Abogado Redactor y del Notario.

RSW 16. Gestionar Recaudos

RSW 17. Asignar documento al abogado revisor.

6. Precondiciones.

6.1. En caso de constituciones, el presentante debe primero efectuar el proceso de Denominación Mercantil, por lo que se debe ejecutar el paquete de Denominación Mercantil.

6.2. En caso de Constitución de Sociedades de Responsabilidad Limitada el capital inicial no debe exceder de los 2.000.000 Bs.

7. Poscondiciones.

7.1. El sistema ejecuta el caso de uso de Generar Cálculo.

7.2. Se almacenan los datos del presentante, otorgante(s) y del Documento.

7.3. Se asocia un Abogado Redactor o un Notariado al trámite.

7.4. Actualización del Trámite.

7.5. Si se selecciona Cambiar Denominación, se inicia un Trámite de Cambio de Denominación para la Compañía seleccionada.

7.6. Las exoneraciones seleccionadas quedarán asociadas al Trámite y este estará exento de hacer los pagos al Tributario correspondiente.

8. Prototipo de Interfaz.

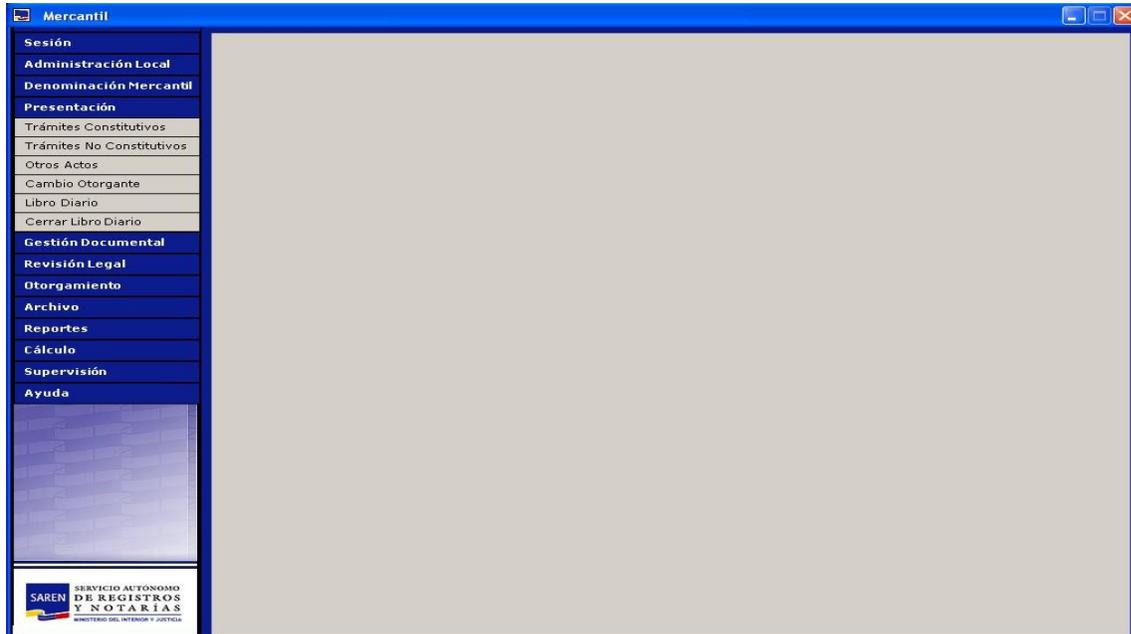


Figura 16: Menú Principal de la Aplicación para la funcionalidad de Presentar Documentos.

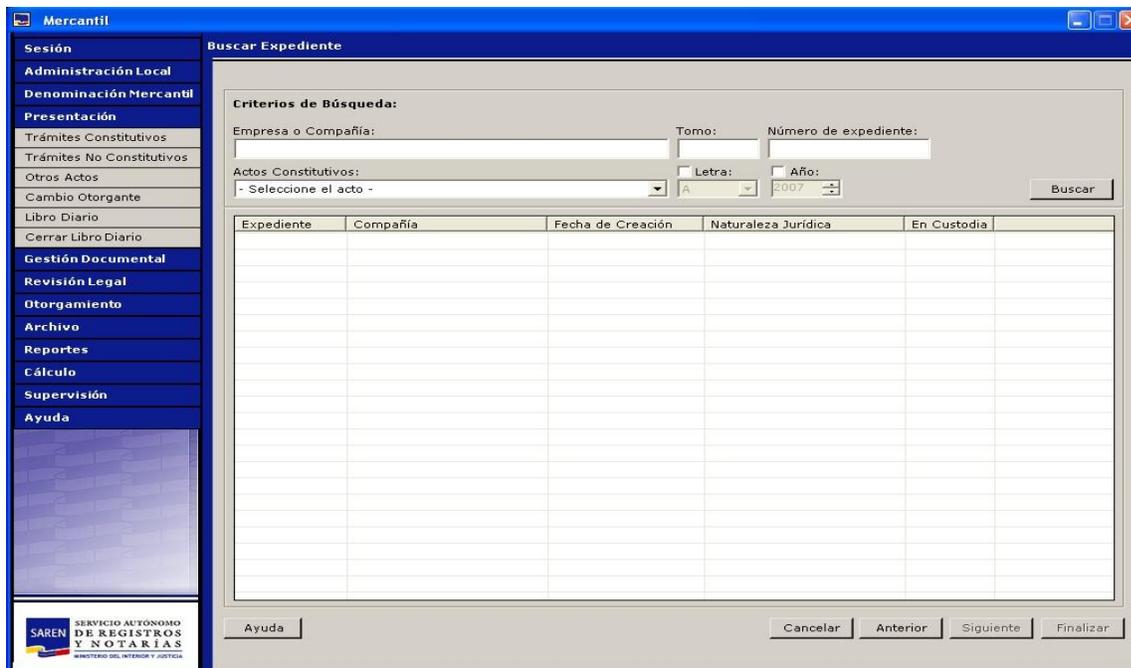


Figura 17: Búsqueda de Expedientes.

El resto de los prototipos de interfaces para este Caso de Uso podrá ser visto en el **Anexo # 7**.

9. Diagramas de Colaboración del Caso de Uso.

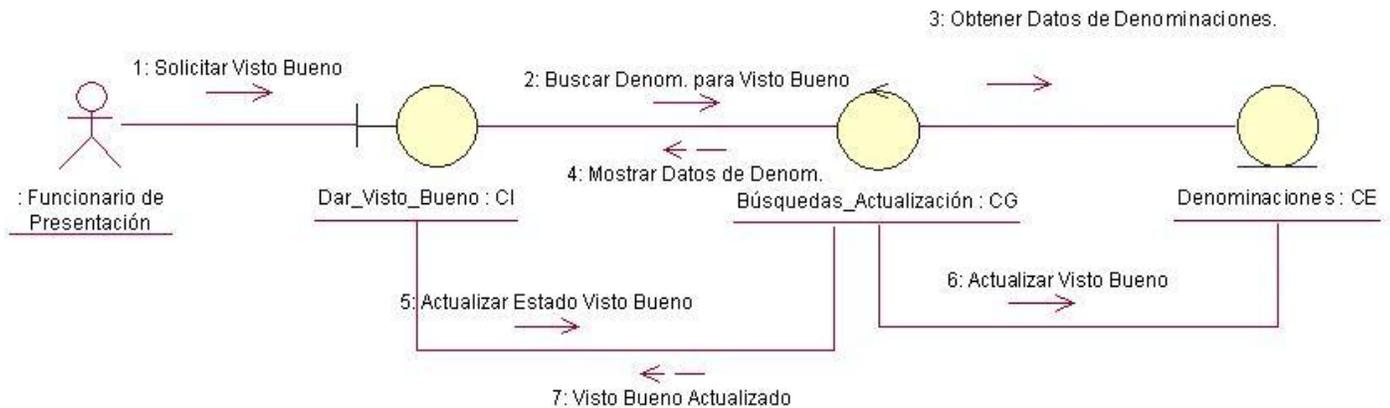


Figura 18: Diagrama de Colaboración para el escenario de Visto Bueno.

El resto de los diagramas de Colaboración de este Caso de Uso podrá ser visto en el **Anexo # 8**.

Actualizar Libro de Presentación.

Actores implicados: Funcionarios de Presentación.

Resumen: Este Caso de Uso comienza con la impresión de la Hoja de Apertura del Libro Diario de Presentaciones, que deberá realizarse al inicio de cada día. Además se imprime la Hoja de Presentación con los datos de los nuevos trámites que se han presentado. La Impresión se realiza sobre la misma hoja, ubicando los datos capturados de los trámites unos a continuación de otros, y se debe realizar trámite a trámite, pues el presentante de cada uno debe firmar. El Caso de Uso concluye con la impresión de la Hoja de Cierre del Libro.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase Anexo # 4):

- RSW 18. Mostrar Lista de Trámites
- RSW 19. Capturar los metadatos
- RSW 20. Generar sello de presentación
- RSW 21. Plasmar sello de presentación en el documento digitalizado

- RSW 22. Imprimir hoja de presentación
- RSW 23. Imprimir Solicitud de Recibo de Pago Cancelado
- RSW 24. Generar el pie de firma del registrador
- RSW 25. Crear carpeta de trámite
- RSW 26. Adicionar planilla de liquidación a la carpeta de digitalización.

Efectuar Revisión Legal.

Actores implicados: Funcionarios de Revisión Legal, Abogado Revisor.

Resumen: El Caso de Uso comienza al finalizar la Inscripción de los Actos. Abarca todo el proceso de revisión que se le efectúa al documento presentado, por lo que recoge las funcionalidades de generar nota de retención, en caso de que el documento presente algún problema, solicitar Expedientes al archivo, verificar prohibiciones, y generar nota de comentarios del documento Original, la cual se asocia al Expediente. Además se generan sellos que validan que el documento está aprobado por el Departamento de Revisión Legal y se realiza la presentación de los trámites retenidos y la reasignación de Funcionarios. Se concluye si la revisión de documentos no arrojó ningún problema y se pasa al paso de Otorgamiento.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase *Anexo # 4*):

- RSW 27. Generar lista de documentos pendientes a revisión.
- RSW 28. Generar Nota de Comentarios.
- RSW 29. Asociar Planilla de Comentario al Documento.
- RSW 30. Generar nota de retención
- RSW 31. Modificar nota de retención
- RSW 32. Mostrar documento digital.
- RSW 33. Imprimir
- RSW 34. Gestionar Recaudos
- RSW 35. Generar sello de validación de la revisión legal
- RSW 36. Actualizar estado del trámite

Controlar documentos listos para otorgamiento.

Actores implicados: Funcionarios de Otorgamiento

Resumen: Este Caso de Uso consiste en llevar el control de aquellos documentos que están en la lista para otorgamientos. Incluye las funcionalidades de actualizar aquellos trámites que terminan el proceso, de notificar cuando a un trámite se le ha vencido el tiempo para el otorgamiento y enviar mensajes al/los otorgantes señalándole que este fue cancelado y si desea continuarlo debe volver a cancelar los derechos registrales, que vencen a los 30 días de presentado el Documento.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase *Anexo # 4*):

- RSW 37. Verificar existencia de recaudos obligatorios en un paso
- RSW 38. Actualizar control de capital, acciones y montos de los derechos del fisco
- RSW 39. Actualizar lista de documentos pendientes a otorgamiento.
- RSW 40. Capturar notificaciones por vencimiento de fecha de otorgamiento.
- RSW 41. Enviar mensaje del vencimiento de la fecha de otorgamiento
- RSW 42. Habilitar trámite.
- RSW 43. Cancelar el trámite por vencimiento de la fecha
- RSW 44. Actualizar el estado del trámite

Otorgar documentos

Actores implicados: Funcionarios de Otorgamiento.

Resumen: El Caso de Uso comienza cuando el Otorgante se presenta al Registro en la fecha prevista para que se realice el Otorgamiento de un trámite. Incluye las funcionalidades de generar los sellos y las copias certificadas que debe tener el documento para ser otorgado. Se genera el Protocolo, Tomo y Número donde serán ubicadas las copias del documento Original del trámite en el Archivo. Además, brinda la funcionalidad de digitalizar las huellas dactilares y la firma del/los otorgantes. El Caso de Uso concluye cuando el Registrador y el o los Otorgantes firman los Documentos.

Existen 3 protocolos donde se guardan los Actos que van a ser otorgados y registrados en el sistema:

A:

 Aumento de Capital de Empresa

-  Aumento de Capital Empresa Nacional S.R.L.
-  Constitución Compañías Anónimas
-  Constitución de Sociedades en Comandita por Acciones
-  Constitución Sociedades Anónimas
-  Constitución Sociedades de Responsabilidad Limitada
-  Disolución Empresa Nacional
-  Liquidación de Empresa Nacional
-  Cambio de Domicilio Extranjero
-  Cambio de Domicilio Nacional
-  Modificación al Documento de Empresa
-  Actas de Asamblea y Juntas Directivas
-  Cambio de Denominación Comercial
-  Fusión de Compañías
-  Nombramiento de Juntas Directivas
-  Prórroga de Duración
-  Reducción de Capital de Empresa Nacional S.R.L.
-  Reducción de Capital de Empresas Nacionales
-  Transformación de Empresa Nacional
-  Transformación de S.R.L.
-  Venta de Acciones
-  Venta de Cuotas de Participación

B:

-  Aumento de Capital Firmas Personales
-  Aumento de Capital Fondos de Comercio
-  Aumento de Capital Sociedad en Nombre Colectivo
-  Constitución Corredor Carácter Público
-  Constitución de Fondos de Comercio
-  Constitución Firmas Personales
-  Constitución Sociedad en Nombre Colectivo
-  Constitución Sociedades de Comanditas Simples
-  Liquidación de Firmas Personales
-  Modificación de Firmas Personales
-  Reducción de Capital de Sociedad en Nombre Colectivo
-  Venta de Comanditas
-  Venta de Fondo de Comercio
-  Venta de Sociedades en Nombre Colectivo

C:

-  Constitución de Consorcios
-  Copia Certificada Fotostática
-  Copia Certificada Mecanografiada
-  Copia Simple Fotostática
-  Copia Simple Mecanografiada
-  Disolución Consorcios
-  Autorización Judicial

- | | |
|---|---|
|  Autorización Judicial de Menores |  Poderes Personas Jurídicas |
|  Capitulación Matrimonial |  Poderes Personas Naturales |
|  Contrato de Cuentas de Participación |  Prendas Mercantiles |
|  Divorcios |  Sentencia de Divorcio |
|  Factores Mercantiles |  Separación de Cuerpos y Bienes |
|  Fideicomisos |  Acceder a Expedientes |
|  Fondo Intergubernamental de Descentralización (FIDES) |  Liberación de Prendas Mercantiles |
| |  Sellado de Libros |
| |  Solicitud de Agregados |

Nota: Cuando un documento es clasificado en el protocolo C, implica que al solicitante se le devuelve el documento original.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase Anexo # 4):

- RSW 45. Generar Notas de Aportes
- RSW 46. Digitalizar Huellas y Firma.
- RSW 47. Digitalizar y generar firma del registrador
- RSW 48. Imprimir Planillas
- RSW 49. Generar Protocolo y Tomo
- RSW 50. Generar sellos
- RSW 51. Actualizar la base de datos

Generar Cálculo

Actores implicados: Usuario.

Resumen: Este Caso de Uso se inicia cuando el usuario finaliza algún paso de un trámite o cuando un ciudadano solicita directamente el cálculo. Permite generar conceptos de pago, clasificados en derechos registrales, derechos del Fisco y otros derechos del Registro. Concluye con la impresión de las Planillas Única Bancaria y de Liquidación.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase Anexo # 4):

- RSW 52. Generar cálculo del recibo de pago.
- RSW 53. Imprimir Recibo de Pago.
- RSW 54. Identificar tarifas de pago en dependencia del tipo de solicitud.
- RSW 55. Efectuar Cálculo.
- RSW 56. Activar Actualización del Trámite.

Efectuar Búsqueda.

Actores implicados: Usuario.

Resumen: Este Caso de Uso se encarga de iniciar el proceso de búsqueda, en dependencia del flujo que se esté generando (incluye la búsqueda de Personas, Denominaciones, Expedientes, Trámites). Es un Caso de Uso incluido para el resto de los Casos de Uso, que serán los encargados de iniciarlo.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase *Anexo # 4*):

- RSW 57. Efectuar la búsqueda según parámetros.
- RSW 58. Mostrar búsqueda.

Gestionar Archivo

Actores implicados: Funcionarios de Archivo.

Resumen: Este Caso de Uso se inicia al finalizar el Otorgamiento de los trámites, y se encarga del control de los Archivos, comprobando que los Documentos se ubicaron según los datos del Protocolo y el Expediente que se generaron en el Otorgamiento. Si los Expedientes son de Carga Inicial¹ Además se encarga del control de todas las solicitudes de Acceso a Expedientes del Registro.

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase *Anexo # 4*):

- RSW 59. Mostrar Lista de Trámites
- RSW 60. Generar número de expediente
- RSW 61. Actualizar el trámite
- RSW 62. Generar planilla de captura de datos del solicitante y de la solicitud.

¹ Carga Inicial: Proceso de inserción al sistema de los datos de los Expedientes de Compañías que existen en el Registro antes de la implantación del Sistema automatizado SAREN Mercantil.

RSW 63. Actualizar la lista de expedientes solicitados

Gestionar Recaudos.

Actores implicados: Usuario.

Resumen: Este caso de uso se inicia cuando es necesario gestionar algún recaudo obligatorio para la ejecución de un trámite desde cualquier paso en el sistema con el fin de introducir los datos de los recaudos y digitalizarlos. (Los recaudos pueden haber sido definidos por Servicio Autónomo o seleccionados en Presentación donde se especifica el paso en que se deberán gestionar)

Requisitos a los que da cumplimiento (Véase *Anexo # 4*):

RSW 64. Capturar los atributos o datos de los recaudos.

RSW 65. Verificar la validez de los datos introducidos en los atributos de los recaudos según su tipo.

RSW 66. Digitalizar el recaudo.

RSW 67. Guardar automáticamente los atributos o datos del recaudo cuando se cambie de un recaudo a otro y cuando se navegue para la próxima acción del flujo.

3.3. Conclusiones.

-  Después del análisis de la importancia de la disciplina de Requerimientos, y de las distintas técnicas utilizadas para realizar la Captura de Requisitos Funcionales y No Funcionales en un proyecto se considera que se logró un buen refinamiento de los Requisitos que fueron capturados con anterioridad, corrigiéndose las dificultades identificadas en los inicios de esta Fase.
-  Se identificaron los Actores que serán los encargados de interactuar con el Sistema; los procesos que resultaron identificados como automatizables se modelaron en forma de Casos de Uso, que se agruparon en forma de paquetes para facilitar y organizar su implementación.
-  Se ha obtenido, a través del análisis de los procesos modelados en forma de Casos de Uso y cumpliendo con las fases del ciclo de vida de RUP, un Modelo de Sistema que permitirá al equipo que implementará el Software, comprender los procesos, facilitando así el diseño e implementación del Sistema.



Conclusiones.

A partir del análisis realizado, se ha llegado a las siguientes Conclusiones Generales:

1. El empleo de RUP como metodología de desarrollo ha sido conveniente y productivo, pues la obtención de los artefactos definidos en cada Fase contribuyen a la clarificación y comprensión de los Modelos elaborados en el presente trabajo. Además, al seguir el orden de dichas Fases y la continuidad de cada artefacto mediante los ciclos de desarrollo, se ha logrado una mayor calidad en el resultado final de los mismos.
2. Al estudiar los procesos del Negocio se logra un mejor entendimiento del entorno donde deberá implantarse el sistema; se identificaron los procesos a automatizar, y se definieron las Reglas del Negocio, que resultan un conjunto de precondiciones a cumplir y alrededor de las cuales se realizó el Modelo de Sistema, y que deben ser observadas de forma obligatoria para garantizar el cumplimiento de los Principios Registrales que rigen los Registros Mercantiles.
3. La especificación de los Requisitos permitió identificar las funcionalidades y características generales que tendrá el Sistema, para dar cumplimiento a las necesidades y expectativas del cliente, quedando todo plasmado en un Modelo de Sistema; además, la identificación de cada Actor del Sistema y su papel dentro de los procesos permitirá la creación de roles de Usuario, con lo que se priorizará el cumplimiento de la Seguridad Jurídica.
4. Los procesos y especificaciones del Sistema han sido descritos y organizados en paquetes, lo que permite lograr un orden a la hora de dar continuidad al proceso de desarrollo del Software, para facilitar su seguimiento.
5. Esta propuesta de Análisis constituye una base para el trabajo de los diseñadores e implementadores del Sistema, que se encargarán de continuar los próximos ciclos definidos por RUP.

Recomendaciones.

Para obtener mejores resultados en las siguientes etapas del trabajo se recomienda:

1. Continuar la investigación comenzada para garantizar mejoras en las próximas fases de Desarrollo del Sistema.
2. Incluir en el sistema procedimientos de firmas digitales para lograr mayor seguridad en el Otorgamiento automatizado de los trámites.
3. Remitirse a las Especificaciones de Caso de Uso del Negocio y Sistema del Módulo Mercantil en caso que se desee profundizar en la descripción del resto de los procesos.
4. Realizar un modelo más eficiente para la captura de Requisitos, basándose en el análisis de las experiencias acumuladas hasta el momento en el proyecto, para lograr mejores resultados durante la captura de Requisitos en la segunda fase del Proyecto y evitar repetir los errores cometidos en la primera fase.

Glosario de Términos.

Acto de Comercio

Es el intercambio de bienes, valores y servicios entre dos o más personas naturales y jurídicas.

En todo acto de comercio o transacción encontramos la parte real y la parte financiera, la parte real constituye el objeto mismo de la transacción, como una computadora, un perfume, reloj etc. Por otro lado la parte financiera es el valor monetario que se paga o recibe por la parte real de la transacción.

Los Actos de Comercio tienen dos funciones claramente establecidas, por un lado delimita la materia objeto del derecho comercial y, por otro, es fuente de obligaciones que son mercantiles por emanar de un acto de comercio. Empero, realmente es una misma función, pues de los actos de comercio emanan obligaciones, por lo cual, el derecho mercantil es predominantemente un derecho de obligaciones.

Actividad:

El estado en que se exhibe algún comportamiento.

Actor:

Conjunto coherente de roles que los usuarios de casos de uso desempeñan cuando interactúan con estos casos de uso.

Actores del Negocio:

Serán aquellas personas que se beneficiarán directamente con el Negocio existente.

Actores del Sistema:

Serán los trabajadores del Negocio, que se beneficiarán directamente con el sistema ya implementado (por ejemplo se beneficiarán con una mayor efectividad y un menor costo y esfuerzo en las operaciones).

Agregados:

Cualquier documento que se quiera agregar a un Tomo o Expediente.

ALBET:

(ALBET Ingeniería en Sistemas.) Empresa cubana de Producción de Software.

Analista de sistema:

Conduce y coordina la extracción de requerimientos y la modelación de casos de uso perfilando la funcionalidad del sistema y delimitándolo.

Artefactos:

Productos tangibles del proceso. Por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.

Artículo 28, Capítulo II, LRPN:

Base de datos nacional

Refiere lo concerniente a las bases de datos que consolidarán y respaldarán la información de todas las materias registrales correspondientes a los Registros del país con el fin de salvaguardar la información.

Artículo 29, Capítulo II, LRPN:

Bases de datos regionales

Refiere lo concerniente a las entidades regionales donde se mantendrán las bases de datos que consolidarán y respaldarán la información de las materias correspondientes a los Registros.

Artículo 30, Capítulo II, LRPN:

Digitalización de imágenes

Refiere lo concerniente a la digitalización de las imágenes de los testimonios notariales y de los documentos judiciales y administrativos que ingresan al Registro.

Artículo 49, Capítulo VI, LRPN:

Objeto

Refiere los objetivos del Registro Mercantil.

Artículo 50, Capítulo VI, LRPN:

Efectos

Refiere los efectos de la inscripción de un acto en el Registro Mercantil y su posterior publicación.

Artículo 54 Capítulo VI, LRPN:

Potestades de control

Corresponde al Registrador Mercantil vigilar el cumplimiento de los requisitos legales establecidos para la constitución y funcionamiento de las compañías anónimas y de las sociedades de responsabilidad limitada, de conformidad con el párrafo único del artículo 200 del Código de Comercio.

Artículo 200, Título VII, Sección I, Código de Comercio:

Refiere lo concerniente a la definición de las compañías o sociedades de comercio, su carácter, los convenios que las rigen y la vigilancia establecida por el Estado de modo que se cumplan los requisitos legales establecidos.

CALISOFT:

Empresa cubana de Calidad de Software

Caso de Uso:

Es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones incluyendo variaciones, que un sistema lleva a cabo y que conduce a un resultado observable de interés para un actor determinado.

Diagrama:

La presentación grafica de un conjunto de elementos, usualmente representado como un grafo conectado de vértices (elementos). Y arcos (relaciones).

Diagramas de Actividades:

Diagramas que muestran el flujo de actividad a actividad, tratan la vista dinámica de un sistema. Es un caso especial de diagramas de estado en el cual todos o casi todos los estados son estados de acción y en el cual todas o casi todas las transiciones son disparadas por la terminación de las acciones en los estados origen.

Diagrama de Casos de Uso:

Diagramas que muestran un conjunto de Casos de Uso y de Actores y sus relaciones; los diagramas de Casos de Uso muestran los Casos

de Uso de un sistema desde un punto de vista estático.

Diagramas de Objetos:

Diagrama que muestra un conjunto de objetos y sus relaciones entre si y con los trabajadores del Negocio en un momento determinado; muestran el diseño o los procesos de un sistema desde un punto de vista estático.

Documento Notariado:

Documento Jurídico que fue aprobado en una notaría. Deben chequearse los datos del Notario y la Notaría para validarlo.

Fisco:

Entidad gubernamental encargada de recaudar los Impuestos del Estado.

Flujo alternativo:

Camino que pueden tomar las actividades en un Caso de Uso que se aleja del Flujo Normal de Eventos como una alternativa. Pueden existir varios.

Flujo de eventos:

Camino normal que toman las actividades realizadas en un Caso de Uso.

Gestión de requerimientos:

Es un enfoque sistemático para encontrar, documentar, organizar y seguir los cambios de los requerimientos de un sistema. Su propósito es establecer un entendimiento común con el cliente sobre los requerimientos del proyecto. Incluye el establecimiento y mantenimiento del compromiso con el cliente sobre los mismos.

Ley del Registro Público y el Notariado (LRPN):

Decreto Ley en cuya actualización del 13 de Noviembre de 2001, el Presidente Hugo Chávez Frías, en ejercicio de la atribución que le confiere la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela dicta un conjunto de medidas con el Objeto de regular la organización, el funcionamiento, la administración y las competencias de los Registros y de las Notarías; y de garantizar la seguridad jurídica, la libertad contractual y el principio de legalidad de los actos o negocios jurídicos, bienes y derechos reales, mediante la automatización progresiva de sus Procesos Registrales y notariales.

Negocio:

Cualquier ambiente o entorno en cual esta enmarcado el problema.

Otorgantes:

Persona(s) que firman los Documentos Presentados en el momento del Otorgamiento de un Trámite, y a las que se les hará entrega de los mismos.

Poscondiciones:

Una restricción que ha de ser cierta al completarse una operación.

Precondiciones:

Una restricción que ha de ser cierta cuando una operación es invocada.

Presentantes:

Persona, (tanto Natural como Jurídica) que presenta un Documento de Inscripción de Actos de Comercio. Debe estampar su firma en la Hoja del Libro de Presentación como constancia de este hecho.

Proceso:

Conjunto de operaciones, acciones, cambios o funciones que se realizan para alcanzar un fin.

Proceso del Negocio:

Funciones que se desarrollan en el ambiente o entorno que definimos como negocio.

Proceso Registral

Todos aquellos procesos que se llevan a cabo en un Registro tanto Mercantil como Público.

Proyecto:

Acción Iniciada por la empresa, en la que recursos humanos, financieros y materiales se organizan de una nueva forma para acometer un trabajo único. Este trata de conseguir un cambio beneficioso dadas unas especificaciones y dentro de las limitaciones de coste y tiempo.

Puntos de Extensión:

Punto en el Flujo de Eventos del Caso de Uso donde se inicia un Caso de Uso extendido.

Puntos de Inclusión:

Punto en el Flujo de Eventos del Caso de Uso donde se inicia un Caso de Uso incluido.

Recaudos:

Documentos, comprobantes, avales, certificaciones, constancias, etc. que deben acompañar a los documentos a la hora de

presentarlos, para conferirle valor legal al proceso y respaldar las operaciones contenidas en el mismo

Principios Registrales:

Son los Principios que rigen el funcionamiento de los Registros. Pueden ser de:

Aplicación: Los Registros deberán observar los principios registrales enunciados en el Decreto Ley. (Artículo 7° LPRN).

Rogación: Todo procedimiento registral iniciado debe ser concluido siempre y cuando este debidamente admitido. (Artículo 8° LPRN)

Prioridad: Debe respetarse el orden en las inscripciones. (Artículo 9° LPRN).

Especialidad: Toda inscripción deberá estar definida y precisada según lo definido por la Ley. (Artículo 10 LPRN).

Consecutividad: Los asientos relativos a un mismo bien deberán estar inscritos siguiendo un orden secuencial y lógico. (Artículo 11 LPRN).

Legalidad: Sólo se inscribirán en el Registro los títulos que reúnan los requisitos de fondo y forma establecidos por la ley. (Artículo 12 LPRN).

Publicidad: La información contenida en los asientos de los Registros es pública y puede ser consultada por cualquier persona. (Artículo 13 LPRN).

Registro Mercantil

Es una institución de carácter público, autónomo sin personalidad jurídica que depende del Ministro de Interior y Justicia creada con el fin de

suministrar en el interés de la colectividad y también en el del comerciante, datos importantes sobre la situación jurídica de estos, teniendo los documentos que allí se registren efectos contra terceros.

Reglas del Negocio:

Conjunto de reglas o normas que rigen el Negocio, de modo que el modelado debe realizarse en torno a las mismas.

Requerimiento Funcional (Requisito Funcional):

Una capacidad que el sistema cumplirá. Es una tarea simple enunciada con un solo verbo. Se corresponde con futuras opciones, acciones ocultas y condiciones extremas a determinar por el software.

Requerimiento No Funcional (Requisito No Funcional):

Propiedades o cualidades que el producto de software debe tener.

Rol:

Papel que desempeña una persona en un determinado momento; una misma persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso. Comportamiento específico de una entidad que participa en un contexto particular.

Servicio Autónomo (SAREN):

El Servicio Autónomo de Registros y Notarios es un órgano que depende jerárquicamente del Ministro de Interior y Justicia, y está creado por un Decreto de Fuerza de Ley que estableció que

“...se crea la Dirección Nacional de Registros y del Notariado como servicio autónomo, sin personalidad jurídica, que depende jerárquicamente del Ministro del Interior y Justicia. El titular del servicio autónomo es el Director Nacional de Registros y del Notariado”... Tiene entre otros propósitos el de obtener recursos propios producto de su gestión para ser afectados al financiamiento del servicio público Registrales y Notariales que brinda en las Oficinas y Sede Central que lo integran.

Solicitante:

Persona que solicita el inicio de cualquier Acto en un Registro. Puede o no ser el Presentante (véase *Presentante*) o uno de los Otorgantes (véase *Otorgante*) de un trámite.

Timbres Fiscales:

Todos los Timbres o Sellos que por Ley deben llevar los Documentos legales de una Empresa o Compañía, o de cualquier Trámite Jurídico sea cual sea su naturaleza.

Tomo:

Libro físico, compuesto por varios folios, donde están inscritos y asentados los documentos, se numeran consecutivamente y también, al igual que los folios, sirven para referenciar dónde está inscrito el documento físicamente.

Trabajadores del Negocio:

Define el comportamiento y responsabilidades (rol) de un individuo, grupo de individuos, sistema automatizado o máquina, que trabajan

en conjunto como un equipo. Ellos realizan las actividades y son propietarios de elementos.

UML:

Unified Modelling Language es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido en la actualidad; aún cuando todavía no es un estándar oficial, está apoyado en gran manera por la OMG, asociación sin fines de lucro formada por grandes corporaciones, muchas de ellas de la industria del software, como IBM, Apple, Sun Microsystems y HP.

Bibliografía.

(s.f.). Obtenido de "Windows TI Magazine": <http://windowstimag.reinvent.net/N%C3%BAmero116Enero2007/Actualidad/tabid/57>

"Ley de Registro Público y del Notariado.". (2001). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* .

Albornoz, E. M. (Agosto de 2001). *www.conservadores.cl, Corporacion chilena de estudio del derecho registral*. Obtenido de Los principios del Derecho Registral en nuestro sistema. 3ra edición: <http://fojas.conservadores.cl/scripts/articulos/template.asp?03/articulos2>

Alianza Ágil. (s.f.). Obtenido de <http://www.agilealliance.org>

Barrio, C. L. (s.f.). *Metodologías de Desarrollo*. Obtenido de Programación Extrema: http://www-lsi.die.upm.es/~carreras/ISSE/programacion_extrema_1.x2.pdf, 25/11/05]

Beck, K. (2000). *“Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio”*. Addison Wesley.

D’Ippolito, N. (s.f.). *Cátedra de Ingeniería de Software II*. Obtenido de "INGENIERIA de SOFTWARE II, AGILE."

Datisa. (s.f.). (DATISA) Obtenido de "DATISA presenta su nueva aplicación para la Gestión Masiva de Declaraciones, dirigida a las Asesorías Contables y Fiscales.": <http://www.datisa.es>

Facultad de Ingeniería. (s.f.). Obtenido de "Los Procesos Ágiles" [PPT]: <http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/gestsoft/Presentaciones/Procesos%20Agiles%20-%20G4/Procesos%20Agiles.ppt> -

Gallo, E., & Vergara, M. (s.f.). *European Software Institute*. Obtenido de <http://www.esi.es/Berrikuntza>.

Garrigues. Énfasis añadido. En Garrigues, "*Curso de Derecho Mercantil.*" (pág. 652 y 653).

GOBIERNO-BOLIVARIANO. (2001). "Decreto con fuerza de Ley de Registro Público y del Notariado.". *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.*

Gómez, J., & Gómez, P. (12 de 2006). *Versión Cero.com.* Obtenido de "¿Metodologías?... si pero, ¿cuál?": <http://www.versioncero.com/articulo/469/metodologias-i-pero-cual>

Guevara, L. V. (2003). *Monografías.com.* Obtenido de "Principios Registrales.": <http://www.monografias.com/trabajos13/regis/regis.shtml>

IvarJacobson, Booch, G., & Rumbaugh, J. (2000). "*El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.*". Madrid: The Addison-Wesley Object Technology Series.

Kendall, K. K. (1997). "*Análisis y Diseño de Sistemas.*" (3ra Edición ed.). México: Editorial Prentice Hall.

Letelier, P. (2003). *VIII Jornada de Ingeniería de Software y Bases de Datos, JISBD.com.* Obtenido de "Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.": <http://issi.dsic.upv.es/tallerma>

Letelier, P., & Penadés, M. d. (s.f.). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP).*

Manifiesto para el Desarrollo de Software Ágil. (s.f.). Obtenido de <http://www.agilemanifesto.org>

Manrique, F. J. (s.f.). *Derecho y Cambio Social.* Obtenido de "Principios Registrales.": <Http://www.derechoycambiosocial.com/revista009/principios%20registrales.htm>

Mariños, W. G. (s.f.). *Monografías.com.* Obtenido de "Apuntes del curso de Derecho Registral."

Ministros, C. d. (2000). *"Exposición de motivos del decreto con fuerza de Ley de Registro Público y del Notariado."*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.

MPPRIJ. *"Manual de Procedimientos de los Registros Mercantiles."*

MSF, A. d. (s.f.). *M.S.F.* Obtenido de "Disciplina de administración del proyecto - M.S.F.":
<http://www.gpicr.com/msf.aspx>

Nebulon.com. (s.f.). Obtenido de "Últimos avances de FDD":
<http://www.nebulon.com/articles/fdd/latestfdd.html>

Noticias Jurídicas.com. (19 de julio de 1784/1996). Obtenido de "Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento del Registro Mercantil":
http://noticias.juridicas.com/base_datos/Privado/rd1784-1996.html

Ruiz, S. S. (s.f.). *ilustrado.com.* Obtenido de "Sistemas y principios registrales":
<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpyAkApyyEvYqvoknI.php>

Sanchez, M. A. (Junio 7 del 2004). *"Tesis: Metodologías De Desarrollo De Software Ing. Informático"*. Perú: TeamSoft.

Senn, J. A. (1992). *"Análisis y Diseño de Sistemas de Información"* (2da Edición. ed.). México: Editorial McGrawHill.

Sidif venezolano. (s.f.). Obtenido de www.sidif.com.ve

Sommerville., I. (2002). *"Ingeniería de Software."*. Adison Wesley.

Véliz, A. R. *"Metodologías de Diseño y Análisis. Ingeniería en Informática Aplicada."*

Villanueva, P. A. (s.f.). *Revista boletín Mexicano de Derecho Comparado*. Obtenido de "La digitalización del Registro Público de Comercio.":

<http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/113/art/art7.htm>

Zavala, R. (2000). *"Diseño de un Sistema de Información Geográfica sobre internet."*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Computación, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. México.