

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SISTEMAS



Informe de Suficiencia

**TEMA: Modelo e-business del Sistema Nacional
de Registros Públicos**

PRESENTADO POR:

Jorge Bullón Arce

PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE:

Ingeniero de Sistemas

LIMA - PERÚ

2002

Dedicado a mi madre y hermanas que nunca dejaron de confiar en mi para lograr mi futuro profesional. Un especial reconocimiento a mi amada esposa sin cuya invaluable perseverancia quizás aun no pensaría en titularme. Y a mi preciosa bebé, Ivanna.

Agradecido a mi alma mater y a toda la familia FIIS.

También especialmente agradecido de aquel personaje que es para mí el mejor amigo, el hermano incondicional y el padre sabio.

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

COMERCIO ELECTRÓNICO

NEGOCIOS EN LA WEB

ORIENTACIÓN A OBJETOS

METODOLOGÍA UML

REGISTROS PÚBLICOS

SEGURIDAD EN INTERNET

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	I
INTRODUCCIÓN	II
1 ANTECEDENTES	1
1.1 SITUACIÓN ACTUAL.....	1
1.1.1 <i>Infraestructura</i>	1
1.1.2 <i>Equipamiento informático</i>	2
1.1.3 <i>Sistemas de información</i>	2
1.1.4 <i>La Superintendencia Nacional de Registros Públicos</i>	3
1.1.5 <i>Oficinas Registrales</i>	4
1.1.6 <i>Acerca de los servicios registrales</i>	5
1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	6
1.2.1 <i>Análisis FODA</i>	6
1.2.1.1 Fortalezas	7
1.2.1.2 Debilidades	8
1.2.1.3 Oportunidades.....	8
1.2.1.4 Amenazas	9
1.2.2 <i>Modelo de las 5 fuerzas de Porter</i>	9
1.2.2.1 El Grado de Rivalidad	10
1.2.2.2 La Amenaza de Productos o Servicios Sustitutos.....	10
1.2.2.3 El Poder de los Compradores	11
1.2.2.4 El Poder de los Proveedores.....	11
1.2.2.5 La Amenaza de Potenciales Competidores	11
1.3 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	12
1.3.1 <i>Estructura Orgánica</i>	12
2 MARCO TEÓRICO	14
2.1 MODELOS DE NEGOCIOS EN LA WEB.....	14
2.1.1 <i>Modelos de Corretaje (Brokerage Model)</i>	17
2.1.2 <i>Modelo de Publicidad (Advertising Model)</i>	21
2.1.3 <i>Modelo Infomediario (Infomediary Model)</i>	23

2.1.4	<i>Modelo Comercial (Merchant Model)</i>	25
2.1.5	<i>Modelo Fabricante (Manufacturer Model)</i>	26
2.1.6	<i>Modelo Afiliado (Affiliate Model)</i>	27
2.1.7	<i>Modelo Comunitario (Community Model)</i>	27
2.1.8	<i>Modelo Suscripción (Subscription Model)</i>	29
2.1.9	<i>Modelo Utilitario (Utility Model)</i>	29
2.2	SEGURIDAD EN INTERNET.....	29
2.2.1	<i>Public Key Infrastructure (PKI)</i>	29
2.2.2	<i>Introducción al PKI</i>	30
2.2.3	<i>Cómo es que trabajan los conceptos de Criptografía de la Clave Pública</i> 31	
2.2.4	<i>La Clave Pública usada para encriptación</i>	32
2.2.5	<i>La Clave Privada usada para desencriptar</i>	32
2.2.6	<i>La Clave Privada para la Firma</i>	32
2.2.7	<i>La Clave Pública para la firma</i>	33
2.2.8	<i>El Certificado</i>	35
2.2.9	<i>Controlando el uso de la clave</i>	36
2.2.10	<i>Métodos de almacenamiento para Claves Públicas y Privadas</i> 36	
2.2.11	<i>Los componentes de un PKI</i>	37
2.2.11.1	<i>Autoridad certificadora (Certification authority, CA)</i>	37
2.2.11.2	<i>Generación de pares de clave</i>	37
2.2.11.3	<i>Emitiendo certificados</i>	38
2.2.11.4	<i>Usando certificados</i>	39
2.2.11.5	<i>Verificando certificados</i>	39
2.2.11.6	<i>Revocatoria</i>	40
2.2.11.7	<i>Autoridad de Registro (Registration Authority, RA)</i>	41
2.2.11.8	<i>Métodos de publicación de certificados</i>	41
2.2.11.9	<i>Directorios</i>	41
2.2.11.10	<i>Base de datos</i>	42
2.2.12	<i>Aplicaciones 'PKI aware'</i>	43

3	PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	44
3.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	44
3.2	SOLUCIÓN PROPUESTA	44
3.2.1	<i>Enfoques de la solución propuesta</i>	44
3.2.2	<i>Componentes de la solución propuesta.</i>	47
3.3	METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN	49
3.3.1	<i>Relevamiento de información:</i>	50
3.3.2	<i>Análisis y Diseño</i>	51
3.3.3	<i>Evaluación de Recursos tecnológicos necesarios</i>	51
3.4	ESTRATEGIA ADOPTADA.....	55
3.4.1	<i>Implementar el servicio por internet</i>	55
3.4.2	<i>Contratar los servicios de una empresa emisora de tarjetas prepago</i>	55
3.4.3	<i>Contratar servicio cobro a empresas de Tarjetas de crédito</i>	56
3.4.4	<i>Acordar con los municipios para la instalación de un terminal conectado para hacer las veces de oficina receptora de expedientes.</i> ...	56
3.4.5	<i>Establecer acuerdos con empresa de correo.</i>	57
3.4.6	<i>Cómo cautivar el mercado.</i>	57
3.5	DESARROLLO DEL MODELO PROPUESTO	58
3.5.1	<i>Modelamiento de Casos de Uso</i>	58
3.5.1.1	Identificando Actores.....	58
3.5.1.2	Identificando Casos de Uso (Requerimientos).....	59
3.5.2	<i>Modelamiento Estático</i>	81
3.5.2.1	Identificando Subsistemas	81
3.5.2.2	Identificando Clases	82
3.5.2.3	Identificando Atributos y Servicios.....	85
3.5.2.4	Diccionario de Datos	87
3.5.3	<i>Modelamiento Dinámico</i>	95
3.5.3.1	Diagrama de Colaboración.....	95
3.5.3.2	Diagramas de Secuencia	96
3.5.3.3	Diagramas de actividad.....	99

3.5.3.4	Diagramas de transición de estados	101
3.5.4	<i>Modelos de Implementación</i>	103
3.5.4.1	Diagrama de componentes	103
3.5.4.2	Diagrama de despliegue (deployment).....	104
4	DESARROLLO DEL SITIO WEB	105
4.1	PÁGINA PRINCIPAL DEL PORTAL	106
4.2	PÁGINA TÍTULO	106
4.3	PÁGINA SOLICITANTE.....	108
4.4	PÁGINA MEDIO DE PAGO.....	109
4.5	PÁGINA DE EXPEDIENTE:.....	110
4.6	VENTANA CERTIFICADO	111
4.7	PÁGINA NAVEGACIÓN.	112
5	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	113
5.1	DESEMPEÑO (EVALUADOS EN PERÍODOS DE TIEMPO DETERMINADOS) .	113
5.2	ECONÓMICOS.....	114
5.3	ORGANIZACIONALES	114
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
	BIBLIOGRAFÍA	117

RESUMEN EJECUTIVO

Conocidos son los problemas enfrentados por los pobladores de pueblos y distritos alejados, donde la propiedad de la tierra es transferida a través de simples contratos o simplemente de padres a hijos. Los productos y/o maquinarias agrícolas son prendados (empeñados) bajo acuerdo de partes basadas, esencialmente, en relaciones de confianza así como vínculos familiares y/o vernaculares. Entonces, la pregunta que surge es: primero, ¿qué hacer para dotar de legalidad a la actividad comercial informal? Y segundo ¿qué hacer para satisfacer esa demanda de servicios registrales que en estos casos, resultan inaccesibles? La respuesta a las dos preguntas es la misma:

Poner, a tan sólo un click de distancia, los servicios registrales a todos los sectores económicos.

El presente proyecto trata de cómo hacer posible esta solución.

INTRODUCCIÓN

La penetración de la tecnología de Internet en casi todas las actividades comerciales educativas, culturales, comunicaciones, etc., ha transformado de manera dramática el mundo en que vivimos comparado a la vida de hace unos 25 años atrás. Los habitantes del mundo estamos cada vez más cerca. Finalmente llegó la era de la información. Los efectos de esta transformación traen consigo la mutación de conceptos de servicio, centro de trabajo, de familia, e incluso ya se predice que en un futuro no muy lejano el dinero como medio de intercambio físico desaparecerá. Pero es la actividad comercial privada la que más rápido ha asimilado la nueva tecnología de Internet. Con la aparición y el uso del Internet las empresas han encontrado un nuevo canal para realizar negocios, para mercadear productos, traspasando todas las fronteras físicas que antes separaban al productor del consumidor final. Esto ha obligado a desarrollar técnicas, metodologías y propiciar investigaciones para capturar, gestionar, procesar y explotar la inmensa cantidad de información que ahora se dispone. De su capacidad de interiorizar los conocimientos (administración del conocimiento) del proceso de explotación de los datos dependerá la sobre vivencia de las organizaciones en esta era de la información.

El estado y sus organismos en conjunto, como reguladores de las actividades de los agentes del mercado y vigilantes del estado de derecho de la sociedad están obligados a adaptarse a estas nuevas condiciones tecnológicas. Los servicios del estado deben de garantizarse para la totalidad de los integrantes de la nación. A pesar de este precepto, de alguna manera consagrada en la constitución del estado, la realidad es muy diferente. Como uno de estos servicios, del cual, la administración estatal es responsable, citaremos el caso del *Sistema Nacional de Registros Públicos (SNRP)*

Este servicio representa el instrumento fundamental para garantizar la legitimidad de las transacciones económico-comerciales realizadas dentro del territorio nacional y enmarcado en su ley orgánica. El mercado potencial para los servicios registrales está íntimamente ligado a la actividad comercial. No es posible prescindir de este servicio sin que ello signifique ponerse de alguna manera al margen de la ley o cuando menos, quedar desprotegido de ella.

El presente proyecto pretende esbozar un modelo e-business del SNRP como organización. En la cual sus procesos claves de negocio estén integrados por la tecnología de Internet.

La terminología usada en este documento puede resultar poco familiar para determinado tipo de lectores. En este sentido, un repaso del significado de estos términos es posible hallarlos en la sección 3.5.1.6 subtitulada *Diccionario de Datos*.

1 ANTECEDENTES

1.1 SITUACIÓN ACTUAL

1.1.1 INFRAESTRUCTURA

Actualmente el SNRP tiene presencia física en sesenta (60) provincias del país, que representa el 31% del total de provincias, en 52 de ellas cuenta con locales propios representando el 86.6% del total, en 4 ocupa locales alquilados y en otras 4 cuenta con locales cedidos en uso mediante convenios con otras instituciones del estado, representando en ambos casos el 6.7% del total de locales.

De los 52 locales propios (PR), 44 se encuentran en buen (B) estado de conservación (84.6%), 7 en regular (R) estado de conservación (13.5%), y en mal (M) estado de conservación (1.9%), debiendo considerarse prioritaria la construcción de este local en el siguiente ejercicio presupuestal. Los restantes ocho (8) locales en mal estado de conservación corresponden al grupo de alquilados (AL) y/o convenios de uso (CO), que representan en conjunto el 13.4% del Total de Locales, debiendo priorizarse su inversión para el siguiente año.

Al mes de Diciembre del 2001, el Monto Total de Inversión en Infraestructura (MTII) realizado por la SUNARP, asciendo a la suma de S/.39'802,114

Nuevos soles, de los cuales S/. 16'339,163 corresponden a inversiones dirigidas a la Construcción de Obras Nuevas (41.2% del MTII), S/. 7'302,656 al Acondicionamiento de Locales (18.3% del MTII).

1.1.2 EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO.

En general, el equipamiento actual cubre necesidades corrientes para la operación del Sistema de Información Registral y es la base sobre la cual se planea desarrollar el Proyecto de Interconexión Nacional. Sin embargo la necesidad de contar con la tecnología que pueda soportar el manejo de imágenes elevó la complejidad del proyecto y demandó la actualización onerosa del equipamiento en todas las oficinas, pues esto representaba el cuello de botella que impedía la Interconexión. Producto de esto es la inversión de fondos –no prevista inicialmente– en adquisiciones de hardware y software para alcanzar los objetivos inicialmente propuestos.

1.1.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los esfuerzos actuales del SNRP están orientados básicamente a la estandarización de procedimientos registrales en la totalidad de las oficinas registrales del sistema. Ello sobre la base de dotar con equipamiento moderno y el desarrollo de aplicativos que integren la información de todas las oficinas.

A continuación se presenta mayores precisiones acerca de los componentes de esta estrategia, que representa una solución mas de corto plazo.

En el ámbito registral, remontándose a las acciones iniciales desarrolladas por la SUNARP a través de un Plan Inmediato de Estandarización en el año

1998, se logró reducir de doce (12) a ocho (8) la cantidad de Sistemas Informáticos Registrales a escala nacional, con lo cual se dio un primer paso en este proyecto.

Estos sistemas diversos, entre otros, cuentan con los siguientes módulos operativos:

Administración de registros. Referido a la recepción de títulos su proceso de calificación y su posterior inscripción o rechazo. Excluido el registro vehicular.

Registro de Propiedad Vehicular. Módulo en entorno DOS, desarrollado por el Ministerio de Transportes para la emisión de Tarjetas de Propiedad.

Sección de predios rurales. Cada oficina cuenta con su propia versión y trabaja separadamente del sistema registral habitual.

Sistema administrativo. En el año 1997 la SUNARP distribuyó un aplicativo para el control de las actividades administrativas a todas las oficinas. Desarrollado en entorno DOS. Esta vigente en la actualidad.

1.1.4 LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE REGISTROS PÚBLICOS

La Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - **SUNARP**, es un organismo descentralizado y autónomo del Sector Justicia, que se constituye, conforme a Ley, como el ente rector del Sistema Nacional de los Registros Públicos a escala nacional. Fue creado el 16 octubre de 1994 mediante Ley N° 26366.

El Sistema Nacional de los Registros Públicos, tiene por finalidad el mantener y preservar la unidad y coherencia del ejercicio de la función

registral en todo el país, orientado a la especialización, simplificación, integración y modernización de la función, procedimientos y gestión de todos los registros que lo integran.

Es en ese sentido, que la SUNARP tiene como finalidad dictar las políticas y normas técnico administrativas de los Registros Públicos, estando encargada de planificar, organizar, normar, dirigir, coordinar y supervisar la inscripción y publicidad de los actos y contratos en los Registros Públicos que integran el Sistema Nacional y que han tenido acogida al cumplir los requisitos de Ley.

1.1.5 OFICINAS REGISTRALES

El Sistema Nacional de los Registros Públicos cuenta, a escala nacional, con 59 oficinas operativas, agrupadas en 13 Oficinas Registrales.

Qué registros conforman el Sistema Nacional de los Registros Públicos?

El artículo 2º de la ley 26366, señala los Registros que conforman dicho sistema son: a) Registro de Personas Naturales, que unifica los siguientes registros: el Registro de Mandato y Poderes, el Registro de Testamentos, el Registro de Sucesiones Intestadas, el Registro Personal y Registro de Comerciantes; b) Registro de Personas Jurídicas, que unifica los siguientes registros: el Registro de Personas Jurídicas, el Registro Mercantil, el Registro de Sociedades Mineras, el Registro de Sociedades de Registro Público de Hidrocarburos, el Registro de Sociedades Pesqueras, el Registro de Sociedades Mercantiles, el Registro de Personas Jurídicas creadas por Ley y el Registro de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada;

c) Registro de Propiedad Inmueble, que unifica los siguientes registros: el Registro de Propiedad Inmueble, el Registro de Buques, el Registro Embarcaciones Pesqueras, el Registro de Aeronaves, el Registro de Naves, el Registro de Derechos Mineros y el Registro de Concesiones para la explotación de los Servicios Públicos; d) El Registro de Bienes Muebles, que unifica los siguientes registros: el Registro de Bienes Muebles, el Registro de Propiedad Vehicular, el Registro Fiscal de Ventas a Plazos, el Registro de Prenda Industrial, el Registro de Prenda Agrícola, el Registro de Prenda Pesquera, el Registro de Prenda Minera, el Registro de Prenda de Transportes

1.1.6 ACERCA DE LOS SERVICIOS REGISTRALES

La totalidad de los servicios registrales son proporcionados a través de las oficinas registrales ubicadas a lo largo del país. Los servicios no requieren el apersonamiento expreso del titular. Los servicios que se requieran del SNRP tienen que estar obligadamente, circunscritos al ámbito de la oficina registral en donde se le solicita. Para el caso de emisión de duplicados de tarjeta de propiedad es posible solicitarlo desde alguna oficina distinta a la que inicialmente fuera inscrito el vehículo en cuestión. No todas las localidades urbanas del país cuentan con oficinas registrales. En esta situación los usuarios deben de trasladarse físicamente desde su localidad a la oficina registral de su jurisdicción. En caso de que el trámite tome más de un día el usuario deberá de realizar el desplazamiento tantas veces como sea necesario.

En el año 2001 se concluyó con el proceso de digitalización de la totalidad de fichas registrales en todo el país. Lo cual significa la alta disponibilidad de la información registral a su vez de que representa un almacenamiento más seguro y con menos riesgo de deterioro o siniestro.

La recepción de solicitudes de servicio es a través del llenado de formularios y la entrega de documentos en original.

El proceso de seguimiento requiere la presencia del usuario para que a su solicitud el técnico administrativo consulte su pantalla a fin de averiguar por el estado del requerimiento de servicio.

1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.2.1 ANÁLISIS FODA

FODA (en inglés *SWOT*), es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que exige trabajar con toda la información del negocio para identificar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares del negocio y el entorno en el cual éste compite. El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado en todos los niveles de la organización y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc. Las conclusiones obtenidas de este análisis, podrán ser de gran utilidad en el

análisis del mercado y en las estrategias de mercadeo que diseñe y que califiquen para ser incorporadas en el plan de negocios.

A continuación se muestra la aplicación práctica de este modelo a la realidad del Sistema Nacional de Registros Públicos.

1.2.1.1 Fortalezas

Capital, Los altos ingresos que tienen el SNRP ha permitido una acumulación de capitales creciente y concentrado en las oficinas regionales de la costa a diferencia de las oficinas del interior del país. Estos fondos representan una fuente para inversiones en tecnología y reforzar el papel de la organización en la economía.

Recursos humanos, personal permanentemente capacitado y especializado en jurisprudencia registral, tópico poco difundido en la comunidad de abogados.

Activos Intangibles, la organización representa para la actividad comercial y en general para los agentes económicos, la garantía de veracidad de la información que esta posee a fin de tomar sus decisiones y realizar sus transacciones económicas con la certeza de que se ajustan a sus necesidades.

Archivo físico registral totalmente digitalizado. Proceso recientemente culminado, el cual de por sí revaloriza a la misma permitiendo su administración y gestión computarizada.

1.2.1.2 Debilidades

Sistemas de cómputo. El parque informático del SNRP ha experimentado un crecimiento no planificado, apuntando siempre a automatizar de manera incipiente tareas operativas.

Deficiencia de formación profesional del personal en las oficinas del interior del país que no asegura una proceso registral exento de errores o vicios legales. Esto se evidencia el alto índice de procesos judiciales emprendidos contra Registradores responsables de la calificación registral.

Precario nivel de interconexión entre las oficinas receptoras, lo cual representa una barrera para un intercambio fluido de información.

Sistemas de información dispersos y con un nivel de integración pobre. Actualmente existen aplicaciones en plataformas como UNIX, DOS, Windows lo que demanda grandes esfuerzos en integración.

1.2.1.3 Oportunidades

Crear nuevos productos basados en web dentro del negocio del SNRP orientado a explotar su principal recurso: la más grande Base de datos del Registro Público Nacional.

Expandir el mercado a través de la diversificación de productos. Ejemplo: índices de morosidad, índices de calidad. Registro de Censos, venta de información gráfica a pedido, Certificación electrónica, etc.

Ampliar la cobertura de los servicios administración de información electrónica hacia otras entidades gubernamentales como pueden ser el INEI, Bibliotecas públicas, Congreso, etc. dado el nivel tecnológico adquirido.

Usar las tecnologías de Internet para ofrecer todos sus productos de manera electrónica tendiendo a reducir la infraestructura física y de recurso humano; logrando con ello menores costos de operación.

1.2.1.4 Amenazas

Creación y/o permanencia, por obra de los gobiernos de turno y con fines políticos, de organizaciones a las que se les encargue competencias que formen parte de las responsabilidades del SNRP

La expropiación (confiscación) por parte del gobierno, de los excedentes monetarios acumulados y que no son reinvertidos en la organización.

1.2.2 MODELO DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER¹

Michael Porter propone una estructura que modela una industria en la cual se identifican las 5 fuerzas que están influenciando sobre ella permanentemente.

Un analista estratégico puede usar este modelo para desarrollar una ventaja competitiva sobre su competencia, mejorando el entendimiento del contexto en la cual la empresa de desempeña.

En nuestro caso, tratamos de describir el contexto del Sistema Nacional de Registros Públicos utilizando el modelo de *Las fuerzas competitivas de Porter*.

¹ La Ventaja Competitiva – Michael Porter. Ver referencia bibliográfica.

1.2.2.1 El Grado de Rivalidad

Dentro del giro de negocio del SNRP, están las empresas certificadoras de riesgo, el sistema de registro predial, el registro Nacional de Minería, el registro judicial, el COFOPRI (Comisión de formalización de la propiedad informal). Estas también pueden agruparse por tipo administración con que cuenten: privada o pública. Registro de tasadores, registro de martilleros.

La rivalidad se hace más evidente cuando las operaciones de una organización entran en conflicto, se superponen o confunden con las de otras, tras lo cual, surge la necesidad de competir.

Un caso específico es el del Registro Predial Urbano, el cual fue creado para inscribir y titular inmuebles en condición legal precaria, es decir, con este registro se busca sanear la propiedad de inmuebles adquiridos o adjudicados irregularmente. Propósito muy difícil de validar a través del SNRP. Es solo una decisión política la que determinará el momento en que el RPU pase a conformar totalmente el SNRP.

1.2.2.2 La Amenaza de Productos o Servicios Sustitutos

Por la naturaleza intangible de los productos y por el respaldo legal que otorga la ley no se tienen productos o servicios sustitutos. Pero es posible, aprovechando estas condiciones crear nuevos productos que entren a competir al mercado de empresas certificadoras.

1.2.2.3 El Poder de los Compradores

Al ser la información del SNRP la única fuente confiable y legítima los compradores no tienen otra opción que aceptar las condiciones económicas del mismo. Está claro que por ser una organización de régimen público, la política de precios tiende a ser más racional y no necesariamente con fines de lucro.

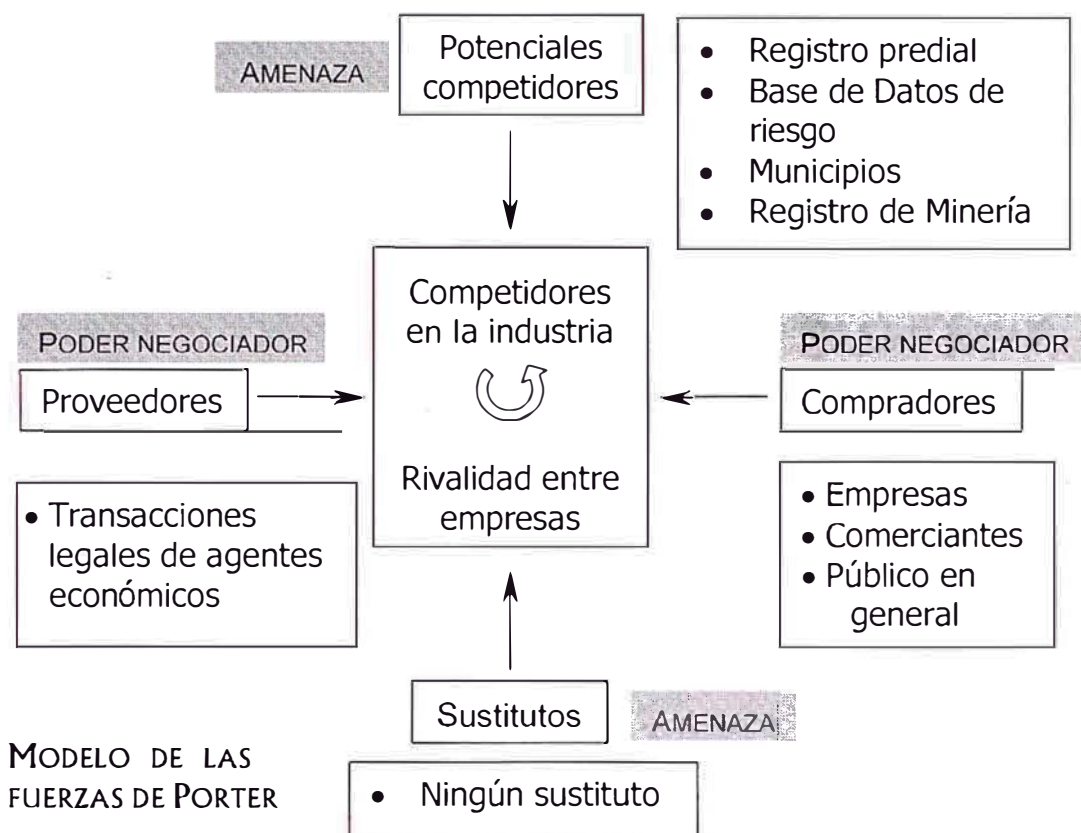
En todo caso, lo que sí sucede es que los productos de los competidores le pueden resultar complementarios en algunos casos al comprador a efectos de verificar fidelidad de la información que obtiene en la institución competidora.

1.2.2.4 El Poder de los Proveedores

Los proveedores representan los agentes económicos que recurren al SNRP para dejar evidencia pública de las transacciones legales que involucran bienes tangibles o intangibles para ser registradas. Todo ello pasa a formar parte de esa gran masa de datos que la ley ampara como única verdad legal y que otorga su administración y derecho de usufructo al SNRP

1.2.2.5 La Amenaza de Potenciales Competidores

Mientras la legislación respalde la legitimidad y unicidad del SNRP no existirá la amenaza de potenciales competidores. Por otro lado es posible, si se redefine la misión del SNRP, ampliar los productos y servicios de manera que se compita en segmentos más comerciales y rentables donde las posibilidades de salir airoso serían altas.

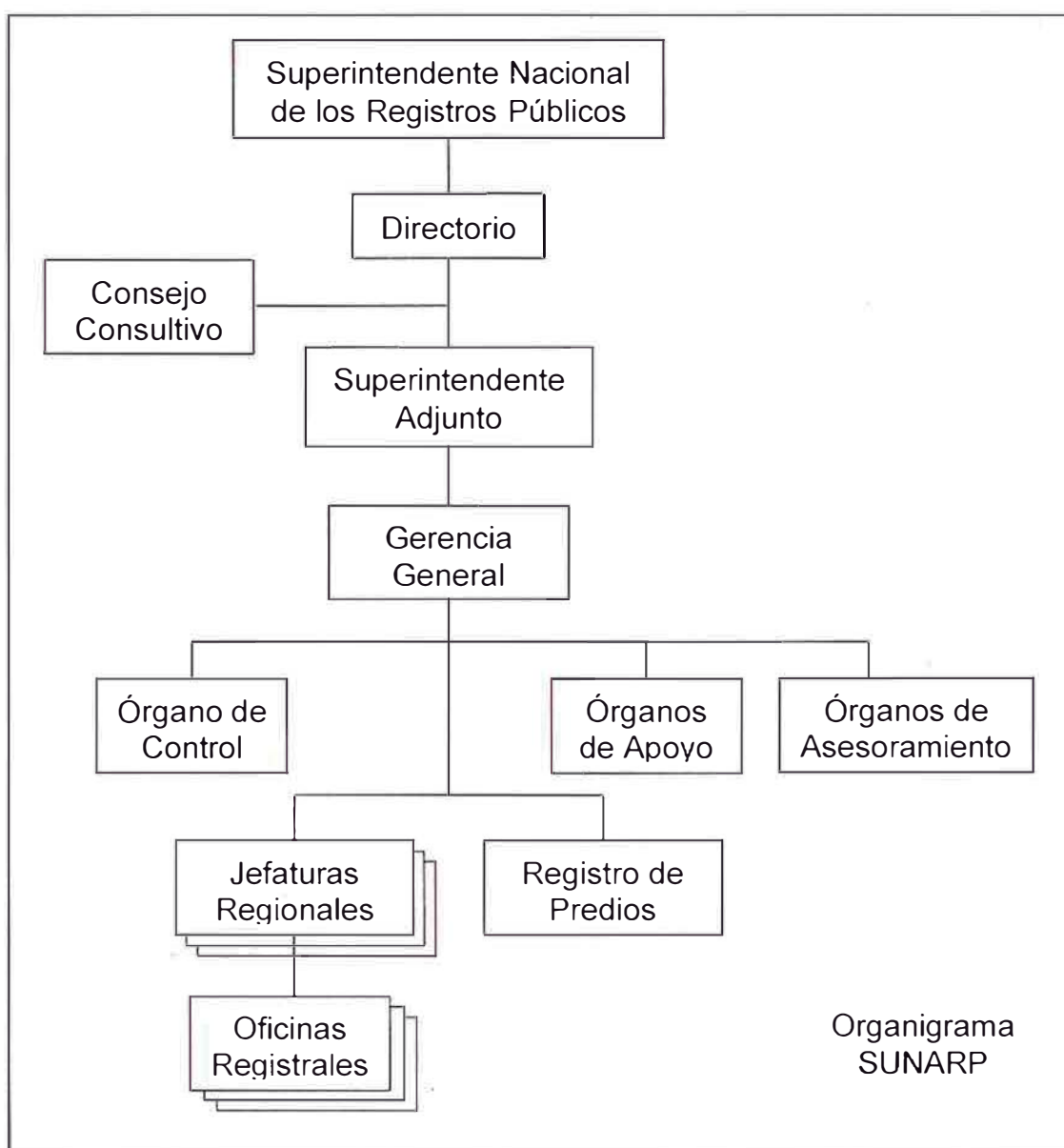


1.3 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.3.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA

Esta es una visión más práctica de lo que realmente está definido en los estatutos de la ley que la regula. Dicha ley menciona las intendencias de registros públicos que descentralizan sus funciones, que deben tener representaciones en las regiones registrales del país. Pero las mismas no están implementadas debido a que estas responsabilidades están siendo suficientemente llevadas a cabo por las Oficinas Regionales. El Consejo Consultivo representa el estrato técnico-normativo y delinea el desempeño

de la organización dentro del entorno jurídico que le compete. El órgano de control vela por el cumplimiento de las políticas, estatutos y regulaciones legales por parte de los empleados de la organización. Los órganos de apoyo dan soporte a las todas las actividades operativas y logísticas de los diferentes estratos de la organización. Las jefaturas regionales son encargadas de la administración de las oficinas registrales ubicadas en las diferentes localidades del país.



2 MARCO TEÓRICO

2.1 MODELOS DE NEGOCIOS EN LA WEB

Los modelos de negocios son quizás los más discutidos y menos entendidos en la web. Hay mucho que hablar acerca de cómo la web cambia los modelos tradicionales de negocio. Pero hay una evidencia poco clara de lo que exactamente significa.

En el sentido más básico, un *modelo de negocio* es el método de hacer negocios por medio del cual una compañía puede sostenerse a sí misma – esto es, generar ingreso. El modelo de negocio tomado como una compañía, hace dinero por la especificación de donde está posicionada dentro de la cadena de valor.

Algunos modelos son un poco simples. Una compañía produce un bien o servicio y lo vende a los clientes. Si todo va bien el ingreso por las ventas excede los costos de operación y la compañía obtiene utilidades. Otros negocios pueden ser más complejos. La difusión de radio y televisión es un buen ejemplo. Con todo lo que se dice acerca de los modelos de negocios “free” en la web, es fácil olvidar que la programación de la radio y posteriormente la televisión, por mucho tiempo en el siglo pasado, fue difundida gratuitamente sobre las ondas del espectro electromagnético a

cualquiera que tuviese un receptor. La difusión de radio y televisión es parte de una compleja red de distribuidores, creadores de contenido, consejeros y escuchantes o visualizadores. Quienes generan riqueza y como muchos, no es siempre claro al comienzo. Esto último depende de la interacción de muchos factores.

El comercio electrónico (e-commerce) propiciará nuevas clases de modelos de negocio. Esto es muy cierto. Pero el web está también probablemente para reinventar modelos tried-and-true (probado-y-verdadero). Las subastas son un perfecto ejemplo. Uno de los más antiguos modelos de negocio, las subastas han sido ampliamente usadas en el mundo para fijar precios de productos agrícolas básicos, instrumentos financieros y artículos únicos como obras de arte y antigüedades. Compañías como eBay han popularizado el modelo de subasta y han expandido sus aplicaciones en la web para un amplio variedad de bienes y servicios.

Leyendo la literatura encontraremos modelos de negocio categorizados en diferentes maneras. No existe una única manera, esto es comprensible y convincente a la luz de los modelos de negocios web que podemos encontrar actualmente. Por ello en el presente documento se propone una clasificación que pretende abarcar las más diversas formas de negocios en la web.

Estas incluyen:

- ✘ Corretaje (Brokerage)
- ✘ Publicidad (Advertising)
- ✘ Infomediario (Infomediary)
- ✘ Mercadeo (Merchant)
- ✘ Fabricante (Manufacturer)
- ✘ Afiliación (Affiliate)
- ✘ Comunitario (Community)
- ✘ Suscripción (Subscription)
- ✘ Servicios (Utility)



Estos modelos son implementados en una variedad de formas. Por otra parte, cualquier firma dada puede combinar distintos modelos como parte de sus estrategias de negocio en la web. Así, un modelo de publicidad puede ser combinado con una modelo de suscripción para producir una estrategia integral que sea rentable. Los modelos de negocio en la web evolucionan muy rápidamente.

Un punto último que es crítico recordar: el término “modelo de negocio” ha tomado un nuevo significado y gran importancia desde hace unos pocos años en el dominio de la protección de la propiedad intelectual. Dentro de la comunidad legal, los modelos de negocio son definidos dentro del contexto de la ley de patentes. Recientemente un número de patentes han sido otorgadas para modelos de negocios. Mientras la definición de “nuevo y novato” pueden ser especificadas en forma precisa para determinar cual es

patentable, lo que cuenta como un modelo de negocio es menos claro. En muchos casos modelos de negocios web patentados necesitarán soportar los desafíos de las cortes antes de que podamos definirla con certeza.

2.1.1 MODELOS DE CORRETAJE (BROKERAGE MODEL)

Los brokers modelan la relación market-makers (mercado-fabricantes): ellos reúnen a los compradores y vendedores y facilitan las transacciones. Estos pueden ser mercados negocio a negocio (B2B), negocio a cliente (B2C) o cliente a cliente (C2C). Un broker genera sus ingresos por el cargo de una comisión por cada transacción que propició. Los modelos de corretaje pueden tomar un número de formas tales como:

Marketplace Exchange (Mercado de Intercambio) – provee amplio rango de cobertura de procesamiento de transacciones de servicios, desde la evaluación de mercados hasta la negociación y cumplimiento, para una industria en particular. El intercambio puede operar independientemente de la industria, o puede ser encargado a un consorcio industrial. El broker básicamente carga al vendedor una comisión basada en el valor de la venta. También puede ser una cuota por membresía. [**Orbitz, ChemConnect**]

Buy/Sell Fulfillment (Realización de Compra/Venta). Este puede ser un corredor financiero online, como eTrade, donde los clientes colocan órdenes de compra y venta para transacciones de instrumentos financieros. También, agentes viajeros se ajustan en esta categoría. En esta, el broker cobra al comprador y/o vendedor una comisión por la transacción. Algunos modelos

se enfocan sobre volumen y bajos costos fijos para entregar los mejores precios negociados, por ejemplo CarsDirect

Market Exchange. Modelo común en mercados B2B. Un buen ejemplo es ChemConnect's World Chemical Exchange. En el modelo de intercambio, el broker típicamente carga al vendedor una comisión por transacción basada en el valor de la venta. El mecanismo de precios puede ser una simple enfoque oferta/compra, oferta/compra negociada o una subasta oferta/puja.

Business Trading Community (Comunidad de Negocios). O "comunidad web vertical", un concepto creado por VerticalNet. Este es como un sitio que actúa como una "esencial y comprensiva fuente de información y diálogo para un particular mercado vertical". La comunidad de VerticalNet contiene información de productos en catálogos de compradores, proveedores y directorios de productos, noticias y artículos diarios de la industria, lista clasificada de empleos. Además, los sitios VerticalNet habilitan intercambios de información B2B, proveyendo información de actividades de asociaciones comerciales.

Buyer Aggregator (Reunión de compradores). El proceso de reunir compradores individuales desde Internet para negociar como un grupo de manera que puedan recibir los mismo valores acostumbrados otorgados a organizaciones quienes compran en volumen. Vendedores pagan un pequeño porcentaje de cada venta definida en las bases por transacción comercial.

Distributor (Distribuidor). Una operación de tipo catálogo que conecta un gran número de fabricantes de producto con un volumen de compradores

minoristas. Modelos B2B son mucho más comunes. El broker facilita las transacciones comerciales entre distribuidores franquiciantes y sus socios de negocios. Para los compradores, esto agiliza el tiempo de mercadeo y la reducción del costo de procuments. Para los distribuidores, esto reduce el costo de ventas por la emisión de la cotización, procesamiento de órdenes, seguimiento de estado de órdenes, y cambia más rápidamente y con menos carga laboral. [Ej: [Questlink ConvergeTrade](#)]

Virtual Mall. Un sitio que alberga muchos comerciantes online. El mall carga portes, cobrado mensualmente, y/o comisión por transacción [ver, por ejemplo [Yahoo! Store's terms](#)]. El modelo mall virtual puede ser más efectivamente realizado cuando es combinado con un portal generalizado. También, *malls* más sofisticados proveerán servicio de transacciones automatizadas y oportunidades de relaciones de marketing. [Ej: [Yahoo! Stores](#), [ChoiceMall](#)]

Metamediary (Metamediario). Un negocio que reúne compradores y comerciantes online a los que les provee servicios de transacciones tales como contrato financiero y compromiso de seguridad. Este es un mall virtual, pero uno que procesará la transacción, seguirá las órdenes y proveerá servicios de facturación y colección. El metamediario protege a los consumidores a través de la satisfacción asegurada con los comerciantes. El metamediario carga un porte y una comisión por transacción. [Ej: [HotDispatch](#), [Amazon's zShops](#)]

Auction Broker (Subasta). Un sitio que conduce subastas para vendedores (individuales o comerciantes). El broker carga al vendedor una comisión, la

cual es típicamente una fracción del valor de la transacción. Vendedores toman el puje(s) de mayor valor de los compradores y que esté por encima del mínimo. Las subastas pueden variar en términos de ofertas y reglas de puje.[Ej. [eBay](#), [AuctionNet](#)]

Demand Collection System (Sistema de recolección de demanda). El modelo de negocio “proponga su precio” también llamado “recopilación de demanda” y “compra por requerimiento”. Potenciales compradores hacen una puja final (a veces concertados) para un bien o servicio específico, y el broker busca la realización. En algunos modelos la comisión del broker es dividida entre la puja, el precio obtenido y quizás un cargo de procesamiento. Frecuentemente usado para ítems de altos precios como automóviles o tickets aéreos. [Ejemplo: [Priceline](#), [Respond.com](#), [MyGeek.com](#)]

Classifieds (Clasificados). Una lista de ítems en venta o buscados para compra, típicamente dirigidos por proveedores de noticias locales. El precio puede o no ser especificado. Los cargos de publicación son incurridos independientemente de si ocurre o no la transacción. [Ej: [Apartments.com](#), [NewHome network](#), [Match.com](#), [Monster](#)]

Search Agent (Agente de búsqueda). Un agente (i.e., un software inteligente o “robot”) usado para buscar el mejor precio de un bien o servicio especificado por el comparador, o para localizar una información difícil de encontrar. [[DealTime](#), [MySimon](#), [RoboShopper](#), [ShopFind](#)]. Una agencia de empleo puede actuar como un broker agente buscador, buscando trabajo para buscadores de empleo o buscando personas para llenar posiciones disponibles requeridas por un empleador.

Generalized Portal (Portal generalizado). Tráfico de alto volumen. Típicamente decenas de millones de visitas al mes. Conducido por contenido o servicios genéricos o diversificados. Ejemplo, motores de búsqueda y directorios como Excite, Altavista y Yahoo! o sitios manejados por contenido como AOL). El alto volumen hace de la publicidad un negocio rentable y permite una la diversificación posterior de los servicios del sitio. La competencia por el volumen de tráfico ha conducido hacia la promoción permanente de contenido y servicios gratuitos, tales como e-mail, portafolio de acciones, buzón de mensajes, chat, noticias e información local.

Personalized Portal (Portal personalizado). Por su naturaleza un portal generalizado socava la lealtad del usuario. Esto ha propiciado la creación de portales (ejemplo: My.Yahoo!, My.Netscape) que permiten la personalización de la interface y el contenido. Esto incrementa la lealtad a través del propio tiempo del usuario invertido en la personalización del sitio. La rentabilidad de este portal se basa en el volumen y probablemente de la información derivada de la elección del usuario. La personalización puede soportar un modelo “portal especializado”.

Specialized Portal (Portal especializado). También llamado un “vortal” (i.e., portal vertical, por sus siglas en inglés). Aquí el volumen es menos importante que una base de usuario bien definida. Por ejemplo, un sitio que atrae solo a golfistas o compradores de casas, o nuevos padres, puede ser altamente buscado después de un lugar para ciertos anunciantes quienes están pagando un premio para alcanzar una particular audiencia.

Attention / Incentive Marketing (Mercadeo de atención / incentivo). El modelo “pago por atención”. Paga a los visitantes por la visualización del contenido y llenado de fichas de datos, o esquemas de puntaje para viajeros frecuentes. El enfoque del marketing de atención tiene mucho más atractivo para las compañías con productos de mensajes muy complejos, los cuales de otra manera podrían resultar muy difíciles captar el interés del cliente. El concepto fue creado por CyberGold, con su “comunidad de ingresos y gastos” la que reunió anunciantes interesados en el marketing basado en incentivos hacia consumidores buscando ahorrar. Para facilitar las transacciones, la compañía desarrolló y patentó un sistema de micro-pago. Otro enfoque de relaciones de marketing basados en la lealtad es MyPoints.

Free Model (Modelo libre). Da a los usuarios algo de libertad: sitios que brindan servicio de hosting [Ej: FreeMerchant], servicios web, acceso a Internet, hardware gratis, tarjetas de saludos electrónicas [BlueMountain]. *Freebies* creó un alto volumen de visitas por la publicidad de oportunidades. La viabilidad es más difícil cuando es basado únicamente en ingresos por publicidad. Oportunidad para combinar con el modelo *infomediario*.

Bargain Discounter (Descuentos promocionales). El ejemplo más notable es Buy.com, el cual vende sus productos típicamente a o por debajo del costo y busca hacer generar utilidades a través de publicidad.

2.1.3 MODELO INFOMEDIARIO (INFOMEDIARY MODEL)

La data acerca de consumidores y sus hábitos de compra son extremadamente valiosas. Especialmente cuando esa información es

cuidadosamente analizada y usada para dirigir campañas de marketing. Algunas firmas son capaces de funcionar como infomediarios por la recolección y venta de información a otros negocios. Un infomediario puede ofrecer acceso a Internet gratuito a sus usuarios (NetZero) a cambio de información detallada de sus hábitos de navegación y consumo.

El modelo infomediario puede también trabajar en la otra dirección: proporcionando consumidores con información útil acerca de sitios web en un segmento de mercado que compite por su comisión.

Recommender System (Sistemas recomendadores). Es un sitio que permite a los usuarios intercambiar información entre ellos acerca de la calidad de productos y servicios, o los vendedores con quienes han tenido una experiencia de venta (buena o mala) [Ver: ePinions]. Algunos sistemas recomendadores monitorean automáticamente los hábitos de los usuarios, por esta razón se incrementa la relevancia de sus recomendaciones para las necesidades de los usuarios, y el valor de la data a recolectar. Los sistemas recomendadores pueden tomar ventaja del modelo *afiliado* ofrecido por comerciantes para aumentar sus ingresos a partir de la venta de la información de consumidores.

Registration Model (Modelo de registro). Sitios basados en contenido y gratuitos para visualizar pero solicitan una simple inscripción del usuario (otra información: puede o no ser recolectada). La inscripción (Registration) permite el seguimiento de los patrones de uso del sitio por parte de los usuarios y consecuentemente genera la data de mayor valor potencial en

campañas de publicidad dirigida. Esta es la forma más básica del modelo *infomediario*. [Ej: NYTimes.com]

2.1.4 MODELO COMERCIAL (MERCHANT MODEL).

Comerciantes clásicos y minoristas de bienes y servicios (más frecuentemente llamados como “e-tailers”). Las ventas pueden ser hechas basadas en lista de precios o a través de subasta. En algunos casos, los bienes y servicios pueden ser únicos en la web y no tener un mostrador para su venta.

Virtual Merchant. Un negocio que opera solo sobre la web y ofrece tanto bienes y servicios tradicionales u otros para la web (también conocidos como “pure-play e-tailers”). El método de venta puede ser por lista de precios o subasta. Un ejemplo de un comerciante de servicio es Facetime, el cual se hace llamar un “proveedor de servicio de aplicaciones”. Este ofrece soporte de clientes en vivo para sitios web de e-commerce. [Ej: Amazon]

Catalog Merchant (Catálogo de comercio). La migración del negocio desde órdenes-por-mail hacia órdenes-basadas-en-web. [Ej: Levenger]

Click and Mortar. Establecimiento tradicional de ventas por departamento que implementan sus servicios simultáneamente en la web. El modelo tiene potencial fuerza en compañías que tienen establecimientos en el mundo real. [Ej. Gap, Lands End, B&N]

Bit Vendor. Un comerciante que negocia estrictamente productos y servicios digitales y, de la forma más honesta, conduce las ventas y distribución sobre la web. [Ej. Eyewire]

2.1.5 MODELO FABRICANTE (MANUFACTURER MODEL)

Este modelo es predicado sobre la fuerza de la web para permitir a los fabricantes (i.e., compañías que actualmente producen un producto o servicio) llegar a los compradores directamente y consecuentemente reducir el tamaño del canal de distribución (i.e., eliminar vendedores y minoristas). El modelo *fabricante* puede ser basado en la eficiencia (ahorro de costos que pueden o no ser pasados a los consumidores), servicios al cliente mejorado, y un mejor entendimiento de las preferencias de los consumidores.

Productos perecibles que resultan rentables mediante una rápida distribución, como flores frescas [Ej. [Flowerbud](#)], puede comprobarse ventajosamente eliminando intermediarios. El modelo tiene el potencial para conflicto del canal con una cadena de proveedores establecida del fabricante. [Ej. [Intel](#), [Apple](#)]

Brand Integrated Content. Tradicionalmente los fabricantes confían en la publicidad para penetrar la conciencia del consumidor. Comerciales vía los medios de difusión como la radio y televisión y la prensa (periódicos y revistas), o a través de anuncios del producto en la TV, películas, han sido la principal fuente de los negocios modernos. La web habilita a los fabricantes a integrar sus marcas más íntimamente con el contenido. El innovador en este respecto es el fabricante de autos de lujo, BMW. El sitio [bmwfilms](#) es una creativa mezcla de publicidad con entretenimiento que allana el camino para un nuevo enfoque que podría ser llamado "publitenimiento". Tomando la idea del extremo de la publicidad del producto.

2.1.6 MODELO AFILIADO (AFFILIATE MODEL)

En contraste a un portal generalizado, el cual busca dirigir un alto volumen de tráfico a un sitio web, el modelo *afiliado* provee oportunidades de venta dondequiera que la gente esté navegando. Esto se hace ofreciendo incentivos financieros (en la forma de un porcentaje de ingresos) para sitios socio-afiliados. Los afiliados proveen puntos de venta virtuales (click-through) para el comerciante. Este es un modelo pago-por-desempeño. Si un afiliado no genera ventas, este no representa ningún costo para el comerciante. El modelo *afiliado* está inherentemente bien-acomodado al web, lo cual explica su popularidad. Variaciones incluyen, intercambio de banners, pago-por-click e ingresos por la compartición de programas. Problemas potenciales se presentan adelante, que pueden inhibir la difusión del modelo afiliado debido al otorgamiento de una amplia patente a Amazon.com.

[Ej. <http://www.befree.com/> - BeFree; también ver i-revenue.net, una guía para programas afiliados en la web, o [AffiliateWorld](http://AffiliateWorld.com).]

2.1.7 MODELO COMUNITARIO (COMMUNITY MODEL).

La viabilidad del modelo comunitario es basado en la lealtad del usuario (como opuesto al volumen de alto tráfico). Los usuarios invierten en el sitio significativamente tanto tiempo como emociones. En algunos casos, los usuarios son contribuyentes regulares de contenido y/o dinero. Teniendo usuarios que visitan continuamente publicidad ofrecida u oportunidades de

infomediarios o portales especializados. El modelo comunitario puede también correr sobre una cuota por suscripción para servicios premiados.

Voluntary Contributor Model (Modelo Contribución Voluntaria) Similar al modelo tradicional de los medios de difusión públicos. A través del cual la contribución del radioyente o televidente es usada para la difusión de radio y televisión sin-fines-de-lucro. El método se sustenta sobre la creación de una comunidad de usuarios quienes financian el sitio a través de donaciones voluntarias. Organizaciones sin-fines-de-lucro pueden también buscar dinero de fundaciones caritativas y corporaciones patrocinadoras que apoyen la misión de la organización. La web mantiene gran potencial como un modelo *basado en contribuciones* porque la base de usuarios es mas fácilmente visible. [Ej. National Public Radio, Classical Station]

Knowledge Networks (Redes de conocimiento) o sitios expertos, que proveen una fuente de información basada en su experiencia profesional o la de otros usuarios. Los Sitios están corriendo como un forum donde las personas buscando información pueden colocar preguntas y recibir respuestas de (presumiblemente) alguien conocedor acerca del tema. Los expertos pueden ser un staff empleado, un cuadro regular de voluntarios, o en algunos casos, simplemente alguien en la web que desea responder. [Ej. Deja, ExpertCentral, Abuzz] también modelo basado-en-cuotas [Ej. Guru,Exp]

2.1.8 MODELO SUSCRIPCIÓN (SUBSCRIPTION MODEL)

Los usuarios pagan por el acceso al sitio. Contenido de alto valor añadido es esencial. [Ej: Wall St. Journal, Consumer Reports]. Contenido noticioso genérico, accesible en prensa escrita, ha tenido menos éxito como modelo de *suscripción* en la web. [Ej. Slate]. Una encuesta en 1999 realizada por *Júpiter* encontró que el 46% de usuarios de Internet no pagarían para ver contenido en la web. Algunos negocios han combinado contenido gratuito (para dirigir volumen) con contenido premiado o únicamente servicios para suscriptores.

2.1.9 MODELO UTILITARIO (UTILITY MODEL)

El modelo utilitario es un enfoque de servicio medido o pagado por tiempo de uso. Su éxito puede depender de la capacidad de cobrar por el byte consumido, incluyendo micropagos (esto es, aquellos pagos demasiado pequeños para pagarse con tarjeta de crédito debido a los cargos por procesamiento). [Ej. FatBrain,Authentica]

2.2 SEGURIDAD EN INTERNET

2.2.1 PUBLIC KEY INFRAESTRUCTURE (PKI)

Como toda compañía que desea hacer negocios en Internet, debemos tener en cuenta la seguridad de la aplicación que utilizaremos para hacer negocios. Gran parte del comercio hoy es transado a través de tarjetas de débito, tarjetas de crédito y órdenes de compra. Internet es uno de los

medios más hostiles en el mundo, ya que existen más de 10 millones de usuarios alrededor de él, interactuando e intercambiando información con todo tipo de contenido. Con la implementación tecnológica, el movimiento de agentes hostiles en Internet está virtualmente asegurado, por lo que el mundo del ciber-crimen está generalmente libre de la posibilidad de captura o persecución. Ante este panorama, muchos se preguntan ¿Cómo es que yo realmente puedo saber quien está al otro lado de la transacción?. Ante todo, tener en cuenta que la confidencialidad e integridad de datos, el control de los accesos, la autenticación de la persona con la que hacemos negocios, y la *no-repudiación* de la información que nos sea enviada o que nosotros enviemos es sumamente importante. La Infraestructura de Clave Pública (PKI por sus siglas en inglés) es la combinación de software, tecnología de encriptación y servicios que permiten a la empresa proteger la seguridad de sus comunicaciones y negocios en la Internet. Integra certificados digitales, llaves criptográficas y autoridades de certificación en toda una arquitectura de seguridad de la red de nuestra empresa.

2.2.2 INTRODUCCIÓN AL PKI

PKI es una arquitectura segura que sido introducida para proveer un nivel superior de confidencialidad al intercambio de información sobre la cada vez más insegura Internet.

El termino PKI puede resultar confuso incluso para un tecnólogo, porque es usado para referirse a diferentes cosas. Por un lado PKI puede significar los métodos, tecnologías y técnicas que juntos proveen una infraestructura

segura. Por otro lado, puede significar el uso de un par de claves pública y privada para la autenticación y constancia de contenido. Lo que se espera de una infraestructura PKI es ofrecer a sus usuarios los siguientes beneficios:

certeza de la calidad de la información enviada y recibida electrónicamente

certeza de la fuente y destino de esa información

seguridad de tiempos y retardos de la información (dada la fuente de tiempo conocida)

certeza de la privacidad de la información

seguridad de que la información puede ser introducida como evidencia en un proceso judicial

2.2.3 CÓMO ES QUE TRABAJAN LOS CONCEPTOS DE CRIPTOGRAFÍA DE LA CLAVE PÚBLICA

La criptografía de clave-pública usa un par de claves criptográficas matemáticamente relacionadas. Si una de las claves es usada para encriptar la información, la única clave relacionada puede descryptar dicha información. Si se conoce una de las claves, no es tan fácil calcular cual es la otra clave. Como resultado, en un 'sistema de clave pública' uno tiene lo siguiente:

Una clave pública. Esta es algo que el usuario puede publicar – es libremente distribuido y puede ser visto por todos los usuarios.

Una correspondiente (y única) clave privada. Esto es algo que el usuario debe mantener en secreto – esta no debe ser compartida con ningún otro

usuario. La clave privada habilita al usuario a probar, inequívocamente que él es quien dice ser.

2.2.4 LA CLAVE PÚBLICA USADA PARA ENCRIPCIÓN

Otras personas requieren usar la clave pública de encriptación de un destinatario específico cuando quieren enviarle información confidencial. La información a ser enviada es encriptada usando la clave pública del destinatario. El destinatario puede proveer su clave pública al remitente, o este último puede ser recuperarla del directorio en el cual esté publicada.

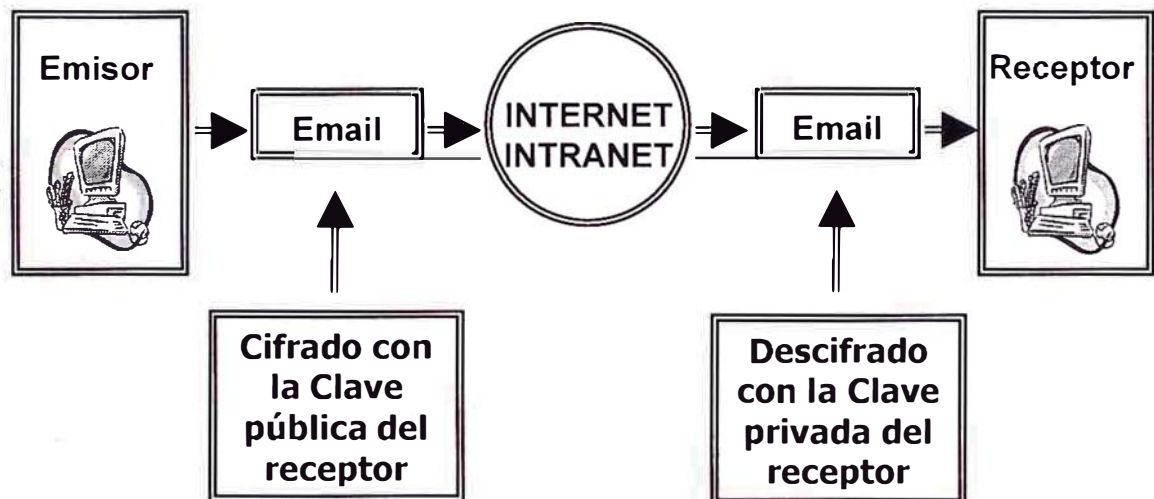
2.2.5 LA CLAVE PRIVADA USADA PARA DESENCRIPTAR

Una clave privada es usada para desencriptar información que ha sido encriptada usando su correspondiente clave pública. La persona usando la clave privada puede estar segura de que la información que la clave es capaz de desencriptar debe haber sido dirigida para ellos, pero no pueden tener la certeza que quien proviene la información.

2.2.6 LA CLAVE PRIVADA PARA LA FIRMA

Si el remitente desea hacer saber de que ellos son la fuente de información (quizás acepten la responsabilidad legal que ella implique) ellos pueden usar una clave privada para *firmar digitalmente* un mensaje (una firma digital). A diferencia de una firma de puño y letra, esta firma digital es diferente cada vez que esta es generada. Un único valor matemático, determinado por el

contenido del mensaje, es calculado usando algoritmos 'hashing' o 'message authentication' (autenticación de mensajes), y luego el valor es encriptado con la clave privada – creando la firma digital para el mensaje especificado. El valor encriptado es también adjuntado al final del mensaje o es enviado como un archivo separado junto con el mensaje. La Clave Pública correspondiente a esta clave privada puede también ser enviada con el mensaje, o como parte de un certificado (más abajo se habla de certificados).



2.2.7 LA CLAVE PÚBLICA PARA LA FIRMA

El receptor de un mensaje firmado digitalmente usa la clave pública correcta para verificar la firma a través de la ejecución de los siguientes pasos.

La clave pública correcta es usada para descifrar el valor hash que el remitente calculó para la información.

Usando el *algoritmo hashing* (donde los certificados en uso serán declarados en el certificado de clave pública enviado con el mensaje), se calcula el *valor hash* de la información recibida.

El recientemente calculado *valor hash* es comparado con el valor hash que el remitente originalmente calculó. Esto fue encontrado en el paso 1. si el valor corresponde, el receptor sabe que la persona controlando la clave privada corresponde a la clave pública enviada en la información. También saben que la información no ha sido alterada desde que fue enviada.

Si un certificado de clave pública fue enviado con la información este es luego validado con el CA² que emitió el certificado para asegurarse de que el certificado no ha sido falsificado y consecuentemente la identidad del controlador de la clave privada es genuina.

Finalmente, si hay alguna disponible, la lista de revocación para el CA es chequeada para asegurarse que el certificado no ha sido revocado, o si ha sido revocado, cuál es la fecha y hora de revocación.

Como ejemplo, supóngase que Ud. está enviando un documento Word por e-mail. El remitente lo ha firmado calculando un valor hash para el documento Word, y luego encripta dicho valor con su clave privada. Usted recibe el documento Word, y calcula el valor hash del documento. Ud. desencripta el valor hash que el remitente encriptó y compara los dos valores así obtenidos. Si son iguales, el documento no ha cambiado y Ud.

² CA es el acrónimo de Certification Authority. Más adelante se define el término.

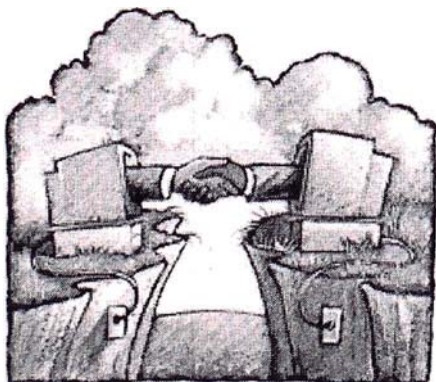
tiene la certeza de quien envió el documento. (si no son iguales Ud. sabe que el documento ha cambiado o el remitente no es quien dice ser.)

Si no ocurren errores, el receptor puede ahora tener la certeza de la autenticidad y exactitud de la información que acaba de recibir.

La siguiente tabla resume cuando y quienes usan la clave pública y privada

Función	Tipo de clave	Quien usa clave
Encriptar data para un recipiente	Clave pública	Receptor
Firmar data	Clave privada	Remitente
Descencriptar data recibida	Clave privada	Receptor
Verificar una firma	Clave pública	Remitente

2.2.8 EL CERTIFICADO.



En la sección sobre claves pública y privada, las referencias fueron hechas para certificados. Un certificado es la información referente a una clave pública, que ha sido digitalmente firmada por una Autoridad Certificadora (Certification

Authority, CA). La información normalmente encuentra un certificado que

cumple con el estándar X.509 v3 ITU (IETF). Los certificados que cumplen con este estándar incluyen información acerca de la identidad publicada del propietario de la correspondiente clave privada, la longitud de la clave, el algoritmo usado y el *algoritmo hashing* asociado, asigna la fecha de validación del certificado y las acciones para las cuales la clave puede ser usada.

Un certificado no es esencial para la operación de un PKI, sin embargo, en algunos esquemas es necesario localizar información acerca del controlador de la clave privada (del que la usa), y el certificado X.509 es el más comúnmente esquema implementado.

2.2.9 CONTROLANDO EL USO DE LA CLAVE

Uno de los campos en un certificado de clave pública (certificado) es el *campo de uso de clave*. Este es usado por el CA para declarar los usos que el CA ha aprobado. Esto no significa que la correspondiente clave privada no pueda ser usada de alguna otra manera. No hay certificados con clave privada. Las personas que reciban información protegida usando un sistema de clave pública deberían chequear, donde fue concedido el certificado y que el uso de clave declarada en el certificado corresponda al uso actual.

2.2.10 MÉTODOS DE ALMACENAMIENTO PARA CLAVES PÚBLICAS Y PRIVADAS

Certificados

Las claves públicas son almacenadas dentro de certificados digitales junto con otra información relevante (información del usuario, fecha de expiración,

uso, quien emitió el certificado, etc.). El CA ingresa la información contenida dentro del certificado cuando este es emitido y esta información no puede ser cambiada. Dado que el certificado es digitalmente firmado y toda la información en él es prevista para ser disponible públicamente, no hay necesidad de prevenir el acceso a su lectura, aunque debería prevenirse de cualquier corrupción, borrado o reemplazo.

Protección

Diferentes proveedores a menudo usan diferentes y a veces formatos propietarios de almacenamiento para claves. Por ejemplo, Entrust usa el formato propietario *.epf*, mientras que VeriSign, GlobalSign y Baltimore por nombrar algunos, usan el formato estándar *.p12*

2.2.11 LOS COMPONENTES DE UN PKI

Una infraestructura PKI es creada por la combinación de un número de servicios y tecnologías:

2.2.11.1 Autoridad certificadora (Certification authority, CA)

Una CA emite y verifica certificados. El CA toma la responsabilidad de identificación (para un ámbito declarado) la veracidad de la identidad de la persona pidiendo la emisión de un certificado, y asegura que la información contenida dentro del certificado es correcta y lo firma digitalmente.

2.2.11.2 Generación de pares de clave

El CA puede generar una clave pública y una clave privada (un par de claves) o la persona aplicando para un certificado puede tener que generar

su propio par de claves y enviar al CA un requerimiento firmado conteniendo su clave pública para ser validada. La persona aplicando para un certificado puede preferir generar su propia par de claves asegurándose así que la clave privada nunca estará fuera de su control y como resultado menos probable de estar disponible para alguien más.

2.2.11.3 Emitiendo certificados

A menos que Ud. genere su propio certificado (algunas aplicaciones de software ya lo permiten) Ud. generalmente tendrá que comprar uno de un CA. Antes de que un CA le emita un certificado ellos harán varias verificaciones para comprobar que Ud. es quien dice ser.

El CA puede ser imaginado como el equivalente PKI de un organismo de emisión de pasaportes – el CA le emite un certificado después que Ud. le entregue sus credenciales ellos requieren confirmar su identidad, y luego el CA firma (estampa) el certificado para prevenir la modificación del detalle contenido en el certificado.

Un CA puede también declarar la calidad de los chequeos efectuados antes que el certificado fuera emitido. Diferentes clases de certificado pueden ser comprados que correspondan al nivel de chequeos realizados. Hay tres o cuatro clases generales de certificado: Clase 1 certificado que puede ser fácilmente adquirido proporcionando una dirección de correo, Clase 2 certificado que requiere información personal adicional para ser concedido, y Clase 3 certificado puede sólo ser comprado después de haberse realizado chequeos previos para la identificación del solicitante. Una cuarta clase

puede ser usada por los gobiernos y organizaciones demandando altos niveles de chequeo.

2.2.11.4 Usando certificados

Un individuo puede tener cualquier número de certificados emitidos por algún número de CAs. Diferentes aplicaciones web pueden insistir que Ud. use certificados emitidos por ciertas CAs. Por ejemplo, un banco puede insistir que Ud. use un certificado emitido por ellos para usar sus servicios, mientras que un web público puede aceptar cualquier certificado que presente (tan solo como permitir alguna elección libre de ID y password).

El CA puede ser una unidad dentro de una organización, una compañía (i.e. un banco, una oficina postal), o una entidad independiente (VerySign).

2.2.11.5 Verificando certificados

El certificado de clave pública es firmado por el CA para prevenir su modificación o falsificación. Esta firma es también usada cuando se está chequeando que la clave pública es todavía válida. La firma es validada contra una lista de 'Root CAs' contenida dentro de varias aplicaciones 'PKI aware' (e.g. un browser). Algunos certificados CA son llamados 'Root Certificates' (certificados raíz) dado que ellos forman la raíz de validación de todos los certificados. La validación de certificados ocurre automáticamente usando el certificado público apropiado contenido dentro de la lista raíz CA (root CA list)

2.2.11.6 Revocatoria

Donde la confianza del sistema esta basada sobre la publicación de certificados, por eso es que las personas son capaces de comunicarse unas con otras, tiene que haber un sistema que permita a las personas saber cuando un certificado ya no es válido. Esto puede ser hecho en una de dos formas. Los certificados pueden ser borrados del Directorio o base de datos en el cual deberían encontrarse. Como resultado, cualquier intento de buscarlos para chequear que aún existen fallará y cualquiera que este buscándolos sabría, de esta manera, que fueron revocados.

Hay dos problemas con este enfoque. El primero es que una negativa del servicio de búsqueda sobre el Directorio o base de datos podría crear la apariencia de un certificado fallado. La segunda es que el Directorio fue diseñado para optimizar el tiempo para leer información, de manera que la eliminación de información es normalmente evitada, como lo es una actualización. También, la eliminación de registros no le dice a la persona pidiendo la información el porqué no está ahí, y ellas podrían necesitar saber porqué y cuándo, esta fue removida.

Como resultado, un sistema de catálogo de revocación ha sido desarrollado para que exista fuera del Directorio o base de datos. Esta es una lista de certificados que ya no son válidos (por alguna razón), equivalente a lista de tarjetas ATM perdidas o robadas. Hay actualmente dos diferentes métodos para el chequeo de la revocación de certificados – 'CRL' o 'OCSP'. La lista de revocaciones puede estar públicamente disponible aun cuando el directorio o base de datos correspondiente no lo esté. Esto es porque los

certificados pueden haber sido distribuidos para uso mas allá de una red privada y organización implicada.

2.2.11.7 Autoridad de Registro (Registration Authority, RA)

Un CA puede encargar a una tercera-parte – un Autoridad de Registro (RA)- ejecutar los chequeos necesarios sobre la persona o compañía que esté requiriendo el certificado para asegurarse de que ellos son quienes dicen ser. El RA puede hacer las veces de un CA al certificar solicitantes, pero no son ellos los que firman el certificado que es emitido.

2.2.11.8 Métodos de publicación de certificados

Uno de los fundamentos de los sistemas PKI es la necesidad de publicar certificados de manera que los usuarios puedan encontrarlos (Ud. debe ser capaz de obtener la clave pública de encriptación para el recipiente de información encriptada). Hay dos maneras de conseguir esto. Una es publicar certificados en el equivalente de un directorio telefónico electrónico. La otra forma es enviar su certificado a aquellas personas que Ud. piensa podría necesitarlos. Los enfoques más comunes son los listados abajo.

2.2.11.9 Directorios

Los directorios son base de datos que son X.500/LDAP compliant. Esto significa que ellos contienen certificados en el formato X.509, y que proveen facilidades específicas de búsqueda como las especificadas en los estándares LDAP publicados por la IETF. Los directorios pueden ser hechos

disponibles públicamente o pueden ser privados para una organización específica – i.e. una compañía puede tener su propio directorio donde mantiene certificados para sus usuarios y sólo sus usuarios pueden acceder a este directorio. Un Directorio es mantenido en privado cuando este contiene información que el propietario no desea que sea disponible públicamente. Por otro lado directorios públicos pueden ser leídos por cualquiera con acceso a ellos.

2.2.11.10 Base de datos

Una base de datos puede ser configurada para aceptar certificados en formato X.509. Esto puede ser hecho para sistemas privados donde los métodos de búsqueda para la localización de certificados no siguen la estructura LDAP. Dado que este es esencialmente propietario, este método no es usado por sistemas públicos.

Email, discos flexibles, etc.

Los certificados pueden ser enviados dentro de un e-mail de manera que el recipiente pueda añadirlos a su propia colección o su servidor o desktop, dependiendo de la manera en que han sido configurados sus sistemas de seguridad. Ellos también pueden ser colocados en discos flexibles, o cualquier otro medio.

Sistema administrador de certificados.

Este término se refiere al sistema de administración a través del cual los certificados son publicados, temporalmente o permanentemente suspendidos, renovados o revocados. Los sistemas de administración de

certificados normalmente no eliminan certificados debido a que estos pueden ser necesarios para probar sus estatus en un punto en el tiempo, quizás por razones legales. Un CA (y quizás un RA) correrán sistemas administradores de certificado para ser capaces de mantener el rastreo de sus responsabilidades y obligaciones.

2.2.12 APLICACIONES 'PKI AWARE'

Este término generalmente se refiere a aplicaciones que han tenido una herramienta de software de un proveedor particular añadido a ellos, de manera que ellos son capaces de usar certificados y el CA del proveedor para implementar funciones PKI. El término no significa que las aplicaciones tengan algún 'conocimiento' construido en ellos acerca de lo que realmente son los requerimientos de seguridad, o cuáles servicios PKI son relevantes para la entrega de ellos. Estos problemas son un poco separados de la disponibilidad de tener servicios PKI.

3 PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El servicio registral en sí no es un servicio costoso. Sus tasas son razonablemente asequibles para muchos niveles sociales. El problema es para aquellos agentes económicos de poblados alejados, en los cuales no existen oficinas registrales. Ellos, para realizar alguna transacción registral, deben efectuar desplazamientos hacia aquella localidad donde haya una oficina registral además de que su transacción esté en su jurisdicción. Esto le demandaría gastos económicos altos -estadía, pasajes, otros, ello agravado si es que debe enfrentar un proceso largo. Así como el tiempo necesario para la conclusión del trámite.

3.2 SOLUCIÓN PROPUESTA

3.2.1 ENFOQUES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

➤ Potenciar la capacidad de atención a usuarios

Ello implica que los servicios registrales sean llevados lo más cerca posible de los usuarios. Para ello la solución deberá de replantear la proceso de atención de servicios, centralizar información; implementar tecnologías de seguridad para la transferencia de datos; adquirir

sistemas para la administración de imágenes. Y por último integrar todos estos elementos sobre la infraestructura computacional necesaria.

➤ **Reducir el tiempo de procesamiento de servicios.**

La digitalización de toda la información registral y la implementación de la infraestructura tecnológica necesaria para su administración y almacenamiento, de seguro constituirán la parte medular de esta solución que conduzca al logro del mejoramiento del tiempo de respuesta del mayor volumen de requerimientos de servicios registrales.

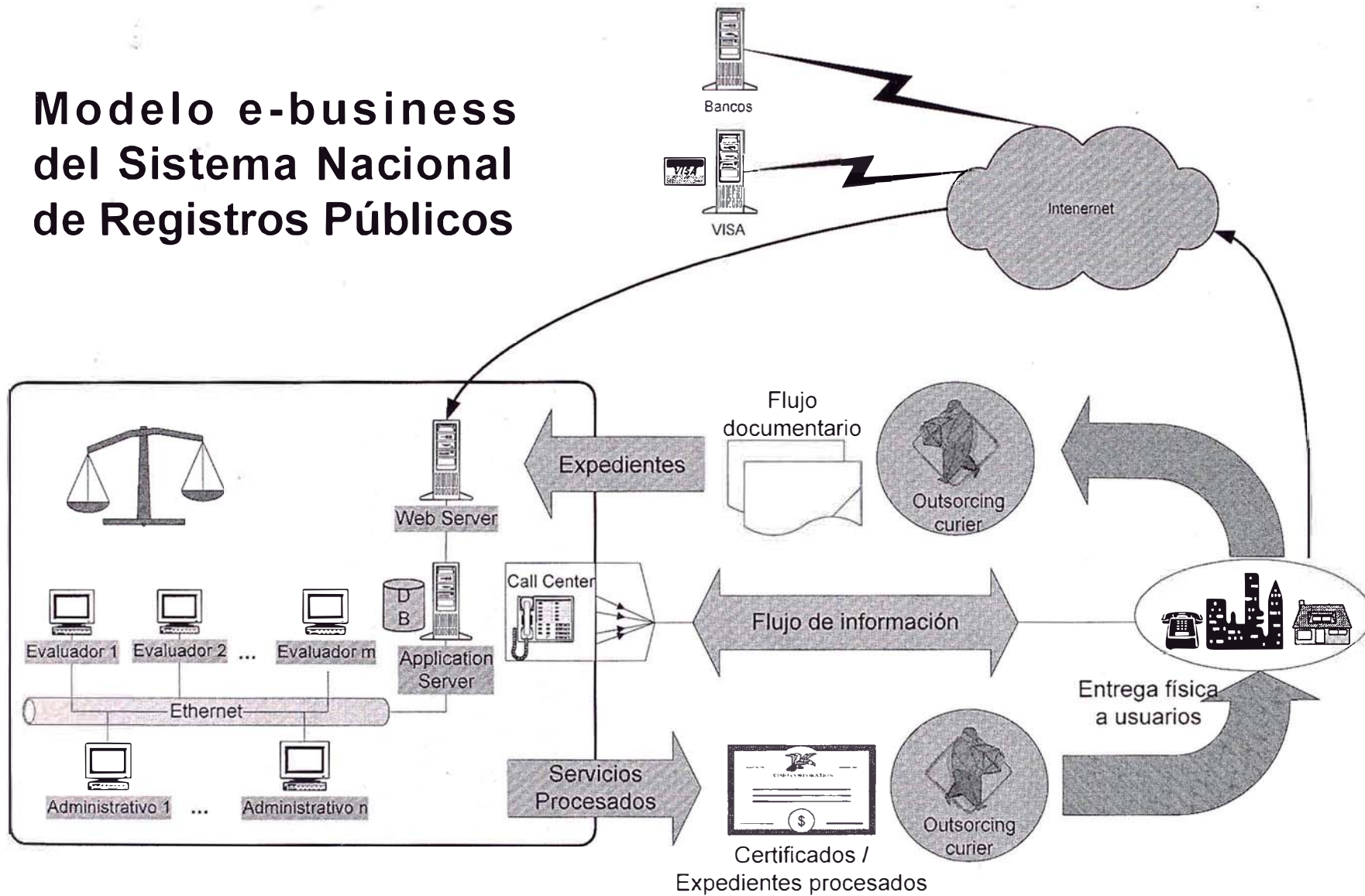
➤ **Interconexión de sedes regionales del SNRP**

La comunicación será más fluida entre las distintas sedes del sistema y la atención se realizará en forma descentralizada dando la oportunidad de realizar operaciones comerciales prontamente a un precio razonable.

La solución pondrá al alcance de los usuarios –a través de un browser de Internet– todos los servicios registrales del SNRP. Usando para ello toda la capacidad que puede proporcionar un sistema bajo el esquema de comercio electrónico. Para ello se propone implementar un *portal registral* –contenido legal, informativo y de servicios referidos a actividades registrales. De esta manera todos aquellos usuarios de poblados alejados tendrán, en adelante, la alternativa de acceder al mismo, en condiciones superiores de eficiencia y oportunidad que la que tiene cualquier usuario que se apersona a la oficina registral de su localidad.

Ver gráfico adjunto.

Modelo e-business del Sistema Nacional de Registros Públicos



3.2.2 COMPONENTES DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

Está constituida por las siguientes partes:

→ **Venta de servicios por Internet.**

Implementación de un portal registral. El cual cubra por lo menos dos funciones básicas: la difusión del conocimiento registral, que puede abarcar Normatividad, reglamentos, procedimientos registrales y tasas registrales por los servicios brindados. Y segundo, deberá proporcionar la interfase necesaria para la interacción con el sistema del usuario registral para la obtención de servicios registrales de manera confiable, segura y económica.

Definición del nombre del sitio: www.registrospublicos.gob.pe

→ **Atención de requerimientos**

Calificación de títulos. Bajo responsabilidad del registrador publico, esta tarea implica la evaluación técnica de la posibilidad jurídica de inscripción del título colocado por el usuario. Esta operación se realizará dentro de sistema registral. Herramienta esencial para esta tarea es el motor de búsqueda en la BDs registral. El sistema deberá de proporcionar al usuario la posibilidad hacer el seguimiento del estado de su transacción.

→ **Navegación por BDs registral**

Este servicio es el cobro de una tasa variable por el derecho de navegación por la BDs gráfica y convencional del sistema registral. Las

imágenes podrán ser reproducidas por impresoras pero en todos los casos irán acompañadas de un sello de agua que invalide su uso legal.

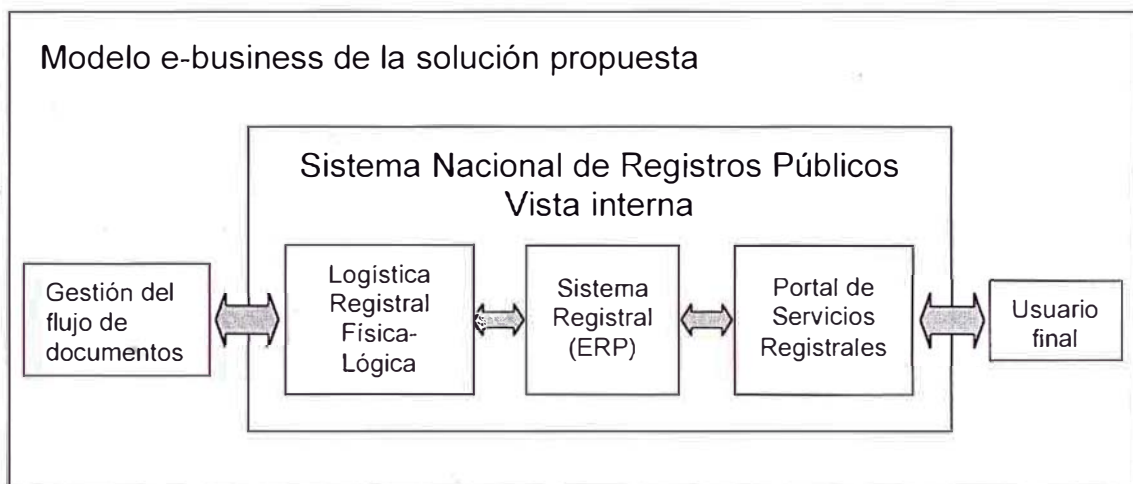
→ **Certificación electrónica.**

A través del portal registral será posible solicitar la emisión de certificados. La atención de ellos implicará la emisión propiamente y su entrega de los mismos, en la dirección que consigne el usuario en la solicitud electrónica.

→ **Logística Registral**

Representada por todas aquellas actividades llevadas a cabo dentro y fuera de la organización y que asisten a dos grandes propósitos: la administración y custodia de la totalidad de la información electrónica y física del sistema registral –BDs de imágenes/ convencional y el legajo físico de todos Registros. Y el segundo propósito, la gestión de los envíos de expedientes y/o certificados desde y hacia la oficina central del SNRP.

El traslado de los expedientes fuera de la oficina del SNRP es encargado a una empresa de correo y correspondencia. Proceso que es regido bajo un reglamento dirigido a garantizar la seguridad y confidencialidad del trámite de los usuarios. Ejemplos de compañías capaces de encargarse de esta labor son UPS, Fedx. DHL, el correo estatal.



3.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

A lo largo de los últimos 20 años diversas son las metodologías que han tratado de organizar y especificar los pasos y etapas del desarrollo de sistemas de información. Cada una de ellas con sus propias características y aisladas. En algunas, aspectos destacables como otros deficientes. Las metodologías han ido incorporado cronológicamente los paradigmas jerárquicos, estructurales y finalmente la orientación a objetos. Este último es aquel que resulta de la integración de conceptos estructurales y jerárquicos para concebir al ahora más difundido método de desarrollo de sistemas. Y lo más importante no solamente sistemas informativos sino que este método permite modelar variadas escenarios del comportamiento humano. En un esfuerzo conjunto por establecer un método único para el desarrollo de sistemas de información y sobretodo que abarque todas las etapas del ciclo de desarrollo, la OMG (Object Management Group) lanza un lenguaje que integra las mejores características de los hasta ese entonces metodologías

de desarrollo de más arraigo en la comunidad de desarrolladores. De esta manera surge el UML (Unified Model Language). Traducido como *Lenguaje de Modelamiento Unificado*. Que representa una herramienta para el modelado mas no una metodología.

Sobre la base de los antecedentes descritos y teniendo en cuenta la oportunidad de actualizar conocimientos y renovar nuestro compromiso de apuntar y apostar permanentemente por nuevas tecnologías, el presente trabajo fue construido sobre el paradigma de Orientación a Objetos y se uso el UML como herramienta para la diagramación del modelamiento.

Las etapas a seguirse son planteadas y desarrolladas a continuación.

3.3.1 RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN:

Entrevistas, a través de entrevistas con personal actualmente laborando en la entidad representativa del Sistema Nacional de Registros Públicos.

Se entrevistó a las siguientes personas:

Gerente de Sistemas de la SUNARP, Ing. Víctor Pacheco

Registradores Públicos varios

Jefe Regional de la Oficina Registral Libertadores Wari, Luis Noya

Técnicos Registrales

Otras fuentes de información:

Sitios web de organismos registrales en Latinoamérica, Anuario de la SUNARP, legislación y jurisprudencia registral

3.3.2 ANÁLISIS Y DISEÑO

Toda la información recabada fue procesada, organizada y plasmada en la etapa del análisis. Tras la culminación del análisis se obtuvieron los diagramas de estructuras. Se especificó cual debería de ser el comportamiento estático como dinámico del sistema y como es que debería de efectuarse los procedimientos que finalmente se convertirán en los estándares de los procesos y procedimientos organizacionales. Mientras que el análisis respondía a la pregunta de *¿qué hace el sistema?* la etapa del diseño buscó responder a la pregunta: *¿Cómo lo hace el sistema?* En esta etapa se especifico la arquitectura de la aplicación y los componentes lógicos y físicos de la misma.

Los pasos que comprenden el análisis y diseño del sistema se detallan en el mismo desarrollo de la solución aplicada que se apreciara más adelante en esta misma sección.

3.3.3 EVALUACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NECESARIOS

El sistema deberá de contar con la siguiente infraestructura tecnológica:

➤ **SERVIDOR WEB**

El programa o la aplicación que espera que le llegue un pedido de un cliente (la misma u otra computadora) para entregar ese pedido. Lo que entrega son páginas y/o programas menores (de pequeñas dimensiones) hechos en una combinación de html y java.

software

El software **servidor web** deberá de ser el *Internet Information Server 2000* que viene incluido con el sistema operativo de la misma familia Microsoft, *Windows 2000 Server*.

Además, será necesario tener un **servidor de transacciones**, para esto el mismo sistema operativo cuenta con un servicio para el control y atención de transacciones, el *Microsoft Transaction Server*.

hardware

Se debe tener un servidor con las siguientes características técnicas:

Máquina: IBM Netfinity 5000

Procesador: 2 procesadores Pentium V 1.8 Mhz cada uno.

Memoria RAM: 1,200 Mb.

Disco Duro: Arreglo de 2 discos. Cada uno con 20 Gb. de capacidad.

Tarjeta de red: 4 tarjetas de red

Teclado, monitor y unidades de alimentación ininterrumpida (UPS)

1 tape backup con cartuchos de 20 Gb.

➤ FIREWALL

Es el conjunto de programas de protección que traba el acceso de terceros no autorizados a una red privada llamada "intranet". Es un software que funciona como una barrera y se utiliza para proteger de consultas externas no autorizadas a la información que circula por la intranet. Un "firewall" es tanto el programa como la computadora que lo opera, y protege los recursos de una red de usuarios de otra red.

software

El sistema operativo puede ser un Linux Red Hut.

El software firewall el correspondiente de la familia Red Hut.

hardware

Máquina: PC de escritorio

Procesador. Pentium IV 800

Memoria RAM: 128 Mb.

Disco Duro: 1 disco de 9 Gb.

Tarjeta de red: 2 tarjetas de red

Teclado, monitor y unidades de alimentación ininterrumpida (UPS)

➤ SERVIDOR DE CORREO

Servicio contenedor de correspondencia y mensajería, organizado a través de buzones o cuentas de correo. Este servicio administra el proceso de intercambio de información usando el protocolo SMTP, entre los poseedores de cuentas de correo y el exterior, sea Internet o alguna extranet.

Características técnicas elementales:

software

El software **servidor de correo** deberá de ser el *Microsoft Exchange Server 2000*, que corre sobre el sistema operativo Microsoft, *Windows 2000 Server*.

hardware

Máquina: IBM Netfinity 5000

Procesador: 1 procesadores Pentium V 1.8 Mhz cada uno.

Memoria RAM: 1,200 Mb.

Disco Duro: Arreglo de 2 discos. Cada uno con 20 Gb. de capacidad.

Tarjeta de red: 4 tarjetas de red

Teclado, monitor y unidades de alimentación ininterrumpida (UPS)

1 tape backup con cartuchos de 20 Gb.

➤ **SERVIDOR DE BASE DE DATOS**

Es el sistema administrador de base de datos (DBMS), entre sus funciones principales se encuentran: el control de los accesos al servidor, la administración de los usuarios el control de la seguridad, integridad y almacenamiento de los datos. Dependiendo a dimension de las Base de datos y de la carga de trabajo que se le imprima es posible montar arreglos (cluster) de servidores de Base de datos.

software

El software **servidor de BD** deberá de ser el *SQL Server 2000*, el cual tiene un alto nivel de integración con el sistema operativo Microsoft, *Windows 2000 Server*.

hardware

Máquina: IBM Netfinity 5000

Procesador: 2 procesadores Pentium V 1.8 Mhz cada uno.

Memoria RAM: 1,200 Mb.

Disco Duro: Arreglo de 2 discos. Cada uno con 20 Gb. de capacidad.

Tarjeta de red: 4 tarjetas de red

Teclado, monitor y unidades de alimentación ininterrumpida (UPS)

1 tape backup con cartuchos de 20 Gb.

3.4 ESTRATEGIA ADOPTADA

3.4.1 IMPLEMENTAR EL SERVICIO POR INTERNET

El objetivo del presente trabajo es justamente el crear una plataforma de servicios electrónicos registrales. A través de los cuales se logre llevar los servicios registrales a los usuarios finales mediante el uso del Internet. Esta representará para el usuario una alternativa importante en base al precio que tendrá que ser abaratado en comparación a los servicios proporcionados en el mostrador de atención al público de las Oficinas Registrales del país. Otra ventaja de los servicios electrónicos es la prontitud con que el usuario obtiene la información, ella le representara una clara ventaja para tomar decisiones, que antes hubiesen tenido que ser postergadas hasta cumplirse el proceso burocrático del sistema.

3.4.2 CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UNA EMPRESA EMISORA DE TARJETAS PREPAGO

Uno de los factores críticos de éxito es aquel referido a la manera en que el pago del servicio deberá efectuarse. Una solución a este problema es la contratación del servicio de emisión de tarjetas prepagadas las cuales son inicializadas con un saldo de dinero determinado el cual está registrado en la Base de datos del emisor. Es el emisor quien controla la vida útil de las tarjetas. El sistema registral antes de entregar el servicio sólo tiene que hacer una *petición de cargo* al emisor el cual una vez consulte el saldo disponible del usuario decidirá si acepta la petición o la rechaza. El negocio para el emisor es la comisión que cobra al emisor SNRP por transferir el monto de las tarjetas vendidas. Tercerizando esta etapa del servicio el

SNRP se desentiende del tema de seguridad del medio de pago, que de por sí resulta un tema complejo, costoso y altamente especializado.

3.4.3 CONTRATAR SERVICIO COBRO A EMPRESAS DE TARJETAS DE CRÉDITO

Al igual que las tarjetas prepagadas, el uso de las tarjetas de crédito como medio de pago representa la posibilidad de ampliar el mercado dada la gran popularidad de la misma. También en este caso tema de seguridad y la prevención delictiva y de acciones fraudulentas es dejada en manos de los emisores del medio de pago.

3.4.4 ACORDAR CON LOS MUNICIPIOS PARA LA INSTALACIÓN DE UN TERMINAL

CONECTADO PARA HACER LAS VECES DE OFICINA RECEPTORA DE EXPEDIENTES.

Un segundo factor crítico de éxito del proyecto lo constituye la dificultad de acceso al Internet y la falta de cultura informática que puedan tener los pobladores de las localidades urbanas alejadas donde no cuentan con oficinas registrales. En estos parajes es de esperarse niveles culturales inferiores al promedio de las ciudades capitales donde el acceso a los medios de comunicación es masivo y bien conocido. Ante esta situación se plantea la alternativa de instalar cabinas de Internet en todos los municipios de las localidades. Con acceso gratuito al mismo y con la tutela de empleados del municipio entrenados para tal fin y dedicados exclusivamente a su atención. Este enfoque representaría una solución bastante económica pues no se estaría utilizando mas que una mínima parte de la infraestructura de un organismo del estado.

3.4.5 ESTABLECER ACUERDOS CON EMPRESA DE CORREO.

Otra condición crítica para llevar a cabo este proyecto es el traslado de documentación referida a expedientes registrales en ambos sentidos entre el SNRP y usuario final de sus servicios. Para ello es necesario modificar, en los usuarios, los hábitos formados durante mucho tiempo y convencerlo de que el uso de los servicios de una empresa de courier finalmente le traerá más seguridad, más economía, la confidencialidad y oportunidad que el todo trámite registral exige. Será necesario, por ello, contratar a la(s) empresa(s) a quienes se les encargará el proceso de traslado de la totalidad de la documentación fuera de las oficinas registrales. Por intermedio de la cual la parte del proveedor se obligará contractualmente a brindar el servicio de acuerdo a las normas y reglamentos que para tal fin se creen. Este contrato no debe representar mayor problema para ambas partes dado que el volumen del mercado de clientes deberá garantizar una rentabilidad en base a la cantidad de colocaciones. Por otro lado el SNRP puede tender en un futuro a convertirse en una organización virtual en la que pueda prescindir paulatinamente de su infraestructura de inmuebles y del recurso humano no especializado.

3.4.6 CÓMO CAUTIVAR EL MERCADO

La estrategia para cautivar el mercado debe ser por precio. Costos bajos de servicios por Internet incentivarán el uso del mismo. Por otro lado la sensibilidad dentro de las capitales de departamento será mucho mayor comparada con las localidades alejadas y de pueblos lejanos. De todos

modos constituiría una especie de soluciones e-government dada la representatividad del SNRP. La cual fomentaría la cultura informática en la población con menos acceso a este medio.

3.5 DESARROLLO DEL MODELO PROPUESTO

3.5.1 MODELAMIENTO DE CASOS DE USO

3.5.1.1 Identificando Actores

Los actores son los roles que se pueden identificar en el sistema y los que desencadenan la ejecución de los procesos a través del mismo.

A continuación se lista cada uno de ellos y su definición.

Usuario: Rol asumido por la persona que interactúa con el sistema para solicitar un servicio registral. También puede considerársele como *el cliente*.

COURIER: Rol asumido por la persona responsable de efectuar los traslados de expedientes registrales desde / hacia la locación del *usuario* hacia / desde el *SNRP*. Usa el sistema para que este último pueda realizar el seguimiento de expedientes fuera de la oficina.

EMISOR DE MEDIO DE PAGO: Rol de aquel sistema de información que proporcionara la autorización del débito a un medio de pago. (externo)

FINANZAS: Rol del sistema de información financiero el cual recolecta la información de la transacción económica inherente al servicio registral entregado.

REGISTRADOR: Rol asumido por profesional Registral que interactúa con el sistema para cumplir con sus funciones de calificar títulos, firmar asientos, calificaciones y certificados.

TÉCNICO ADMINISTRATIVO: Rol del especialista en trámites administrativos relacionados a la actividad registral. Interactúa con el sistema para ejecutar actividades diferentes a las del *Registrador* pero que soportan su trabajo.

3.5.1.2 Identificando Casos de Uso (Requerimientos).

Esta etapa es decisiva en el proceso de desarrollo de un sistema pues es acá donde se establece las características del comportamiento que se espera tenga el producto final una vez en producción. Es muy importante el entendimiento y la claridad de ideas al momento de definir el detalle de los procesos operativos del sistema. Finalmente serán estas instrucciones detalladas sobre las que se medirán los resultados del producto desarrollado y serán plasmadas usando la técnica del *Modelamiento de Casos de Uso*. A continuación se lista las especificaciones de los Casos de Uso del sistema propuesto. En el texto se ha utilizado el formato de itálicas y letra de imprenta al referirse a los *ACTORES*.

3.5.1.2.1 DISPLAY DE PÁGINA DE SERVICIOS

Curso de acción básico

1. El *USUARIO* busca la página principal del portal
2. El servidor web envía al *USUARIO* la página principal del sistema. En ella está contenida la presentación de la organización y un hipervínculo denominado "servicios electrónicos".
3. El *USUARIO* hace click en hipervínculo servicios electrónicos
4. Se carga el formulario de 'servicios electrónicos registrales' en el cual se listan hipervínculos para cada uno de los tipos de servicios proporcionados a través del web.

3.5.1.2.2 INGRESO DE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE TÍTULO

Curso de acción básico

1. Desde la página de 'servicios electrónicos registrales' el *USUARIO* hace click en hipervínculo inscripción de títulos. Tras lo cual se carga la página para la "especificación de título".
2. El sistema espera que el *USUARIO* defina los datos del título que desea inscribir: Nombre del registro, Acto jurídico, Partida electrónica, Nombre del solicitante
3. El sistema requiere el ingreso de la relación de los documentos que conformaran el expediente del título.
4. El *USUARIO* confirma la información referida al título y su expediente.
5. El sistema utiliza el caso de uso '*calculo de tasa registral*'.

6. El *USUARIO* acepta las condiciones de cobro por el servicio registral.
7. El sistema utiliza el caso de uso '*validación de medio de pago*'.
8. El título es creado con el estado *iniciado*.
9. Con el mismo número del título un Expediente en estado *iniciado* en creado en el sistema.
10. Un nuevo título ingresado al 'Diario Registral', teniendo en cuenta la fecha, hora, área geográfica a donde corresponda la transacción.
11. El sistema muestra el número de Título generado con el cual el *USUARIO* tendrá que remitir su expediente.
12. Se registra movimiento en bitácora de transacciones registrales

Cursos alternativos de acción.

Alternativa 1: En Paso 8

1. Si el caso de uso '*validación de medio de pago*' no aprueba el medio de pago del solicitante, el sistema comunica al *USUARIO* los problemas con su medio de pago
2. El caso de uso regresa al paso 4.

3.5.1.2.3 REMISIÓN DE EXPEDIENTE

Curso de acción básico

1. El *USUARIO* presenta el expediente con los documentos declarados en la solicitud electrónica de inscripción de título a la oficina de *COURIER* de su localidad, debidamente embalados y rotulado.

2. El *COURIER* inspecciona el expediente y verifica que esté conforme al reglamento registral.
3. El *COURIER* carga la página de trámite documentario y busca el número de expediente.
4. El *COURIER* confirma la presentación del expediente para su transporte a la oficina registral.
5. El sistema cambia el estado del expediente de Inicializado a Remitido.
6. La compañía de *COURIER* transporta el expediente físico hacia las oficinas centrales de la SNRP

Cursos alternativos de acción.

Alternativa 1: En Paso 3

1. Si el expediente presentado no cumple las normas establecidas, este es devuelto al *USUARIO* comunicándole las omisiones o errores para que las subsane y se regresa al paso 1.

Alternativa 2: En Paso 4

1. Si el número no es encontrado, se comunica al *USUARIO* el problema a fin de que sea subsanado, regresando al paso 3.

3.5.1.2.4 RECEPCIÓN DE EXPEDIENTES

Curso de acción básico

1. El *COURIER* entrega expediente remitido por el *USUARIO*, al *TÉCNICO ADMINISTRATIVO*.

2. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* utiliza el número del expediente para buscarlo en el sistema.
3. El sistema muestra en pantalla los datos del Expediente ubicado.
4. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* confirma la recepción del expediente.
5. El sistema cambia el estado del Expediente a Recepcionado.
6. Se repite pasos 1 al 4 por todos los expedientes que el *COURIER* tenga que entregar.
7. Se registra movimiento en bitácora de transacciones registrales.

Cursos alternativos de acción.

Alternativa 1: En Paso 3

1. Si el expediente no es encontrado en el sistema, este es retenido en este punto.
2. El sistema requiere que el *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* sustente anomalías encontradas.
3. Se registra el movimiento en bitácora de transacciones registrales.
4. El proceso se da por completado.

3.5.1.2.5 CHEQUEO DE EXPEDIENTE.

Curso de acción básico

1. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* busca en el sistema número de expediente remitido por el *USUARIO*.
2. El sistema muestra los documentos que componen el expediente.

3. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* comprueba que los documentos listados coincidan con los documentos físicos remitidos.
4. El expediente es aceptado como válido en el sistema por el *TÉCNICO ADMINISTRATIVO*.
5. El sistema cambia el título del expediente a ingresado.
6. El sistema cambia el estado del título a título ingresado.
7. Se registra movimiento en bitácora de transacciones registrales.

Cursos alternativos de acción.

Alternativa 1: En Paso 4

1. Si no coinciden, el expediente es retenido, mientras el *USUARIO* no complete.
2. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* hace la anotación de los problemas encontrados en el sistema, referente al expediente recepcionado.
3. El sistema cambia el estado del expediente a Incompleto.
4. El proceso se da por completado.

3.5.1.2.6 PRESENTACIÓN DE SOLICITUD DE CERTIFICADO

Curso de acción básico

1. En la página de servicios electrónicos el *USUARIO* elige la opción Solicitud de certificados.
2. El sistema presenta la página Solicitud de Certificado.

3. El *USUARIO* completa la información requerida en la página y referida a la solicitud de expedición de certificado. Datos del solicitante, número de partida, etc.
4. El *USUARIO* confirma datos de solicitud de certificado.
5. El sistema valida que los datos no tengan errores u omisiones
6. El sistema utiliza el caso de uso 'calcula de tasa registral'.
7. El sistema muestra los costos del servicio y solicita la conformidad del *USUARIO* para dichas cifras.
8. El *USUARIO* confirma los montos calculados por el servicio prestado.
9. El sistema comprueba la respuesta del caso de uso 'validación del medio de pago'.
10. Una nueva solicitud de certificado es creada en la BDs.
11. El sistema muestra en pantalla el número de solicitud generado con el cual, el *USUARIO* podrá realizar el seguimiento de su solicitud a través del sistema.
12. La solicitud de certificado es inicializado con el estado de Solicitado.
13. Se comunica al *REGISTRADOR* que ha sido colocada una nueva solicitud de certificado para ser aprobada.

Cursos alternativos de acción

Alternativa 1. En el paso 4

1. Si los datos consignados no pasan la validación, el *USUARIO* es comunicado acerca del problema y se le espera hasta que subsane los problemas.
2. El caso de uso continúa al paso 3

Alternativa 2. En el paso 8

1. Si el *USUARIO* no acepta las condiciones del pago, se retorna al paso 7

Alternativa 3. En el paso 9

1. Si el caso de uso 'validación de medio de pago' no aprueba el medio de pago del solicitante, el sistema comunica al *USUARIO* los problemas con su medio de pago.
2. El caso de uso regresa al punto 6.

3.5.1.2.7 SOLICITUD DE NAVEGACIÓN POR LEGAJOS ELECTRÓNICOS.

El *USUARIO* puede en cualquier momento abortar el proceso, tras lo cual el sistema liberará el medio de pago, si lo tuviese bloqueado. Y eliminará la sesión recientemente abortada.

Curso de acción básico

1. En la página de servicios electrónicos el *USUARIO* elige la opción navegación por legajo.
2. El sistema inicia una sesión en modo navegación.
3. El sistema presenta una página que habilita el motor de búsqueda dentro de la BDs de fichas electrónicas.
4. El *USUARIO* define su criterio de búsqueda para la recuperación de información registral.
5. El sistema ejecuta la búsqueda colocada por el *USUARIO*.
6. El sistema utiliza el caso de uso 'cálculo de tasa registral'.
7. El *USUARIO* confirma el monto a cargarse al medio de pago.
8. El sistema utiliza el caso de uso 'validación de medio de pago'.

9. El sistema presenta al *USUARIO* la lista hipervínculos coincidentes con la búsqueda efectuada.
10. El *USUARIO* navega por los hipervínculos.
11. El *USUARIO* concluye sesión de navegación, cerrando la página

Cursos de acción alternativos

Alternativa 1. En el paso 9

1. Si el caso de uso 'validación de medio de pago' no aprueba el medio de pago del solicitante, el sistema comunica al *USUARIO* los problemas con su medio de pago.
2. El caso de uso regresa al paso 8.

3.5.1.2.8 VALIDACIÓN DE MEDIO DE PAGO

Curso de acción básico

1. El sistema presenta página para la validación del medio de pago.
2. El *USUARIO* ingresa los datos del medio de pago que usa para cancelar los servicios registrales.
3. El *USUARIO* confirma los datos.
4. El sistema verifica que la información contenida en la página sea completa y sin errores.
5. El sistema envía al Emisor los datos del medio de pago y el monto a afectar.

6. El Emisor devuelve el estado de la condición (aprobada o denegada) de la petición de cargo requerida a la cuenta del medio de pago presentado por titular.
7. El sistema comunica al sistema contable financiero acerca del ingreso de dinero a caja.
8. El sistema devuelve la condición resultante

3.5.1.2.9 SOLICITA AYUDA EN LÍNEA

(Consulta por procedimientos registrales electrónicos)

Curso de acción básico

1. En la página principal *USUARIO* elige hipervínculo de acceso a definición de servicios y procesos registrales
2. Sistema carga página informativa de los procedimientos de acción para la obtención de los servicios registrales electrónicos. Lista de hipervínculos
3. El *USUARIO* navega por los hipervínculos
4. El *USUARIO* concluye sesión cerrando la página.

3.5.1.2.10 SEGUIMIENTO TRANSACCIÓN REGISTRAL

Curso de acción básico

1. En la página de servicios electrónicos el *USUARIO* elige la opción seguimiento de transacciones registrales
2. El sistema presenta la página para la elección y definición del criterio de búsqueda requerido.

3. El *USUARIO* establece el criterio de búsqueda de su interés y confirma para el inicio del proceso.
4. El sistema valida por errores u omisiones en la configuración del criterio de búsqueda.
5. El sistema hace la petición al motor de búsqueda para que realice la exploración en la BD por el criterio definido por el *USUARIO*.
6. El motor de búsqueda entrega el resultado obtenido al sistema.
7. El sistema presenta el resultado obtenido en la página en formato establecido para el tipo de búsqueda requerido.
8. El *USUARIO* repite los pasos comprendidos entre el 3 y 7 las veces que estime conveniente.
9. El *USUARIO* concluye sesión de búsqueda cerrando la página.

3.5.1.2.11 CALIFICACIÓN DE TÍTULO

Curso de acción básico

1. *REGISTRADOR* revisa el contenido del Libro Diario por nuevos títulos ingresados
2. El sistema habilita para selección sólo aquellos títulos en estado título ingresado.
3. *REGISTRADOR* 'separa' título para calificación.
4. El sistema anota código del *REGISTRADOR* en bitácora de transacciones registrales.
5. Sistema cambia estado de título a título en calificación.

6. *REGISTRADOR* inicia proceso de calificación, revisando expediente físico del título.
7. El sistema inicializa el proceso de calificación.
8. *REGISTRADOR* consulta a través del motor de búsquedas el archivo registral.
9. *REGISTRADOR* anota resultado de la calificación.
10. De acuerdo al resultado de la calificación, el sistema cambia estado del título.

3.5.1.2.12 INSCRIPCIÓN DE TÍTULO

Curso de acción básico

1. *REGISTRADOR* ingresa a módulo de inscripción de títulos y confirma inscripción de título seleccionado.
2. El sistema continúa con el caso de uso Valida Huella Digital.
3. El sistema crea nuevo asiento registral en la partida electrónica referenciada en el título con la anotación del resultado de la calificación hecha por el *REGISTRADOR*.
4. Sistema cambia estado del título de acuerdo a lo que el *REGISTRADOR* haya establecido. Cualquiera sea el estado resultante implica un estado de transacción registralmente procesada.
5. A Legajo registral le es comunicado, la culminación proceso de calificación del título y el estado final del mismo.
6. Se registra movimiento en bitácora de transacciones registrales
7. Se cambia estado de expediente a procesado

3.5.1.2.13 APROBACIÓN DE CERTIFICADOS

Curso de acción básico

1. *REGISTRADOR* consulta en el sistema los certificados pendientes de aprobar.
2. El sistema lista en pantalla los certificados pendientes para su firma.
3. El Registrado elige uno para su firma
4. El sistema cambia el estado de la solicitud de certificado a certificado en firma.
5. El sistema utiliza el caso de uso 'valida huella digital'
6. El sistema cambia el estado de la solicitud de certificado a solicitud aprobada. Esto implica un estado de transacción registralmente procesada.
7. A Legajo registral le es comunicado la culminación del procesamiento de solicitud de certificado y el estado final de la misma.
8. *REGISTRADOR* puede repetir los pasos del 3 al paso 10, mientras hayan certificados pendientes de emitir.
9. Se registra movimiento en bitácora de transacciones registrales

Cursos de acción alternativos

Alternativa 1. En el paso 8

1. Si la huella digital capturada por el dispositivo no concuerda con el registro de firmas electrónicas el sistema muestra un mensaje de error referido al problema presentado

2. El caso de uso regresa al paso 5.

3.5.1.2.14 TRÁMITE DE TRANSACCIONES ATENDIDAS

Curso de acción básico

1. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* revisa la cola de transacciones procesadas por el *REGISTRADOR* y 'separa' una para su atención.
2. El sistema cambia el estado de la transacción a transacción en certificación.
3. El sistema presenta al *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* la página para la confirmación de la emisión del certificado registral elegido.
4. El sistema utiliza el caso de uso 'Emisión de certificados'.
5. Se registra movimiento en bitácora de transacciones registrales

Cursos de acción alternativos

Alternativa 1. En el paso 8

1. Si la huella digital capturada por el dispositivo no concuerda con el registro de firmas electrónicas el sistema muestra un mensaje de error referido al problema presentado
2. El caso de uso regresa al paso 5.

3.5.1.2.15 SOLUCIÓN DE CONTINGENCIAS EN EMISIÓN DE CERTIFICADOS

Curso de acción básico

1. Si la emisión física del certificado sale defectuosa o con problemas, el *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* deberá reportar el hecho al *REGISTRADOR* y redactar la sustentación del problema presentado.

2. *REGISTRADOR* solicita al sistema la reemisión del certificado
3. El sistema le solicita al *REGISTRADOR* colocar su huella en el dispositivo de lectura.
4. El sistema valida la información entregada por el lector de huella digital comparándola con la información contenida en su BDs.
5. El sistema cambiara el estado de la transacción a pendiente de emitir certificado.
6. El sistema almacenara la sustentación del textual del problema junto con el expediente de la transacción registral y el nombre del *REGISTRADOR* que autorizo la reemisión.
7. El sistema registra el movimiento en bitácora de transacciones registrales

3.5.1.2.16 EMISIÓN DE CERTIFICADOS

Curso de acción básico

1. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* consulta en el sistema por solicitud de certificados aprobados.
2. El sistema presenta página con el listado de las transacciones procesadas.
3. *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* elige certificado aprobado para emitir certificado físico.
4. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* confirma la emisión del certificado.
5. El sistema cambia el estado de la transacción a Certificación en proceso.
6. El sistema emite el certificado correspondiente de acuerdo al formato establecido y con la firma digital del *REGISTRADOR* que lo proceso.

7. El sistema cambia el estado de la transacción a Certificado emitido.
8. El sistema aumenta en 'uno' el contador de cantidad de emisiones de la transacción.
9. El sistema cambia el estado de la transacción a Resultados por remitir.
10. El sistema registra el movimiento en bitácora de transacciones registrales.
11. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* embala el certificado para entrega al *USUARIO*
12. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* almacena expedientes embalados para ser entregados al *COURIER*.
13. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* puede repetir los pasos del 3 al paso 12 mientras hayan solicitudes de certificados aprobadas

3.5.1.2.17 RETORNO DE RESULTADOS

Curso de acción básico

1. El *COURIER* solicita al *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* resultados pendientes de entregar a *USUARIO*
2. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* ingresa al módulo de Retorno de resultados el cual presenta la página que lista todas las transacciones con resultados por remitir al *USUARIO*.
3. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* ubica en la pantalla el número de título de un expediente físico en estado resultados por remitir.
4. Desde el sistema el *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* confirma la entrega del título al *COURIER*.

5. El sistema cambia el estado del expediente seleccionado a expediente en retorno.
6. El sistema refresca lista de transacciones con resultados por remitir al *USUARIO*.
7. El sistema registra movimiento en bitácora de transacciones registrales
8. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* entrega expediente resultante a *COURIER*
9. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* repite paso 3 y paso 10 tantas veces como existan documentos por entregar a *USUARIO* o, decida hacer una entrega parcial, continuando al paso siguiente.
10. El *COURIER* inicia proceso de traslado de resultados a oficina receptora.

3.5.1.2.18 CUSTODIA DE RESULTADOS

Curso de acción básico

1. El *COURIER* almacena expedientes procesados en oficina receptora hasta que *USUARIO* se apersona a recabarlos. Registrando en el módulo de Retorno de expedientes a cada expediente como proceso de transporte terminado.
2. El sistema cambia el estado de los documentos como resultados por recoger.
3. El sistema registra movimiento en bitácora de transacciones registrales

3.5.1.2.19 ENTREGA DE RESULTADOS DE EXPEDIENTES REGISTRALES

Curso de acción básico

1. El *USUARIO* se apersona la oficina receptora y proporciona al *COURIER* su número de documento de identidad y el número de su Título presentado o número de Solicitud de certificado, para solicitar la entrega de los resultados de su expediente registral.
2. El *COURIER* busca en el sistema el número de documento del *USUARIO* y el número de la transacción registral obtenida del paso 1.
3. El sistema realiza la búsqueda del expediente, por el criterio establecido por el *COURIER* y devuelve en pantalla el resultado del proceso.
4. El *COURIER* valida que la información adicional de verificación, proporcionada por el *USUARIO*, coincida con la registrada en el sistema.
5. En la página con el expediente encontrado el sistema aguarda la confirmación de entrega del expediente al cliente.
6. *COURIER* confirma en la pantalla, que los datos proporcionados por el *USUARIO* corresponden y por tal hecho se procede a la entrega del expediente al *USUARIO*.
7. El sistema cambia el estado del expediente ha expediente cerrado.
8. El sistema registra movimiento en bitácora de transacciones registrales
9. El *COURIER* procede a entregar expediente al *USUARIO*.

Cursos de acción alternativos

Alternativa 1. En el paso 3

1. Si el sistema no devuelve un resultado satisfactorio para el criterio de búsqueda establecido, el *COURIER* comunica al *USUARIO* del problema sucedido. Y se retorna al paso 1.

Alternativa 2. En el paso 4

1. Si datos proporcionados por el *USUARIO* no coinciden no se entrega expediente y se da por concluido el proceso.

3.5.1.2.20 REINGRESO DE TÍTULO (TÍTULO OBSERVADO)

Curso de acción básico

1. El *USUARIO* selecciona la opción Reingreso de títulos de la página principal de servicios del portal.
2. El *USUARIO* ingresa el número de título observado.
3. El Sistema presenta toda la información del título, el estado actual y los pasos que deberá seguir el *USUARIO* para subsanar las deficiencias del mismo.
4. El *USUARIO* sustenta la forma en que cumplirá con las recomendaciones del *REGISTRADOR*
5. El *USUARIO* declara los documentos adicionales que presentara como parte del expediente.
6. El *USUARIO* confirma los datos
7. El sistema cambia el estado del Expediente a Por reingresar.
8. Continuar con el Caso de Uso 'Remisión de Expediente'

3.5.1.2.21 USUARIO REALIZA CONSULTA A REGISTRADOR

Curso de acción básico

1. El *USUARIO* entra a opción de Consulta Registral
2. Sistema muestra la lista de registradores disponibles para la absolución de la consulta.

3. El *USUARIO* elige un nombre de la lista de registradores.
4. El sistema presenta la ventana para la edición de un correo electrónico con la dirección de correo del *REGISTRADOR*.
5. El *USUARIO* edita su consulta y proporciona la dirección de correo donde desea recibir su respuesta
6. El *USUARIO* confirma su requerimiento
7. El sistema transfiere la consulta registral a la casilla de correo del *REGISTRADOR* seleccionado

3.5.1.2.22 REGISTRADOR ATIENDE CONSULTA DE *USUARIO*

Curso de acción básico

1. *REGISTRADOR* utiliza software de correo electrónico para revisar su casilla de entrada.
2. *REGISTRADOR* responde las consultas registrales según el orden de llegada.

3.5.1.2.23 CONSULTAS TELEFÓNICA REGISTRAL

Curso de acción básico

1. Central telefónica direcciona la llamada de consulta entrante a una línea libre del centro de atención de llamadas.
2. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* recibe inicia sesión de Consulta registral telefónica en el sistema.

3. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* anota datos personales del *USUARIO*, resumen de la consulta
4. El *TÉCNICO ADMINISTRATIVO* proporciona la referencia solicitada y procede a cerrar la sesión.
5. Sistema cierra la sesión.

3.5.1.2.24 CALCULO DE TASA REGISTRAL

Curso de acción básico

1. El sistema busca el valor de la tasa registral correspondiente al acto jurídico y al tipo de servicio solicitado.
2. El sistema devuelve el importe por concepto de tasa registral.

3.5.1.2.25 VALIDA HUELLA DIGITAL

Curso de acción básico

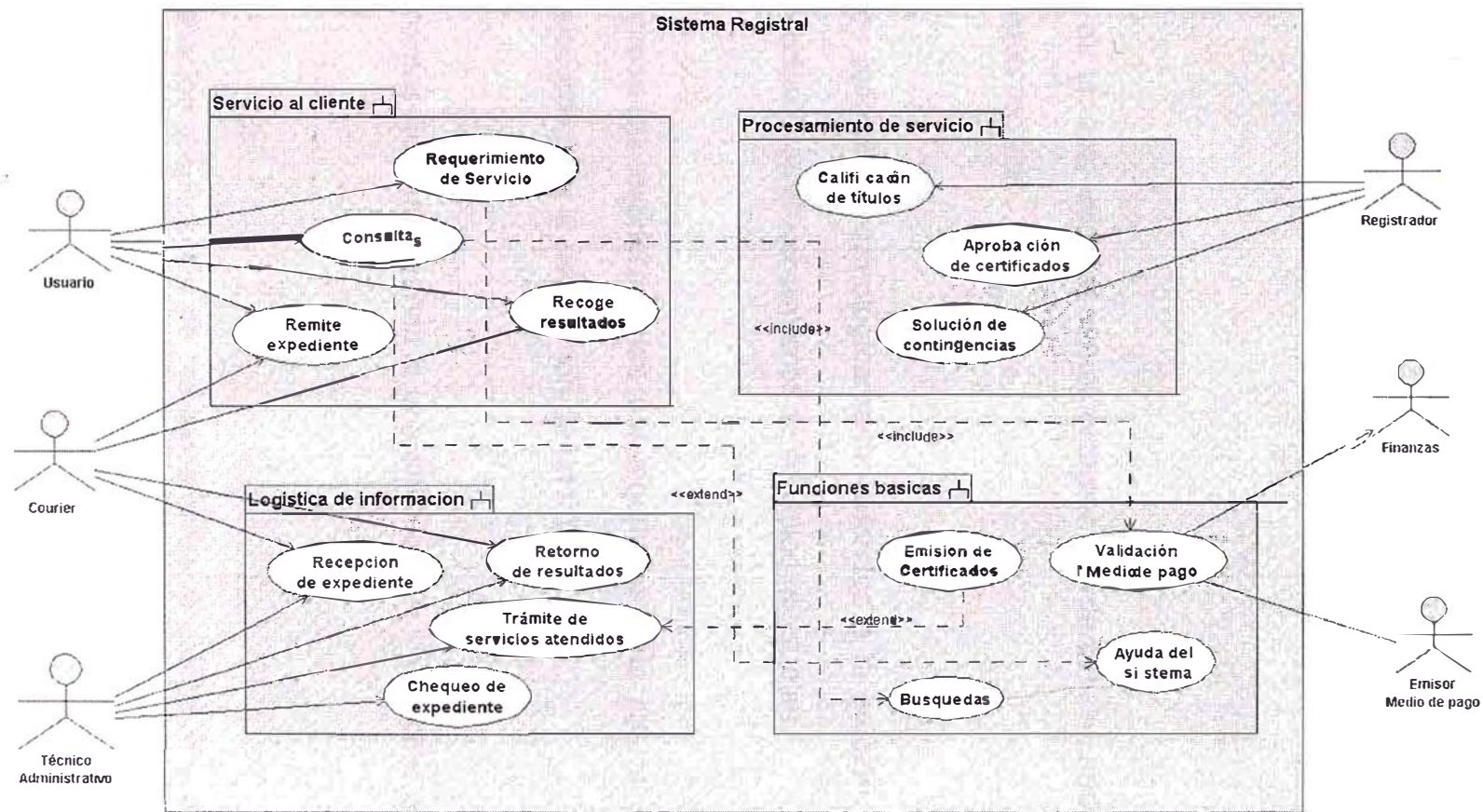
1. El sistema presenta página que solicita el uso del dispositivo de captura de la huella digital del *REGISTRADOR*.
2. *REGISTRADOR* coloca su huella digital sobre el dispositivo periférico de huella dactilar.
3. El dispositivo captura la huella digital del *REGISTRADOR*, digitaliza la información y la entrega al sistema.
4. El sistema valida la información dispositivo comparándola con la información los datos del *REGISTRADOR* contenida en su Base de datos.
5. El sistema devuelve resultado de la comparación de datos.

3.5.2 MODELAMIENTO ESTÁTICO

3.5.2.1 Identificando Subsistemas

Se ha estructurado el sistema como la reunión de 4 módulos o subsistemas interrelacionados entre sí:

Subsistemas del Sistema Registral



3.5.2.2 Identificando Clases

Las clases representan en el sistema aquellas entidades de las cuales es necesario conocer información a fin de llevar a cabo los requerimientos de los actores del sistema.

Las *Clases* identificadas son listadas a continuación con su definición más cercana.

Asiento

Descripción textual de un acto registral cronológicamente ordenado ocurrido en una partida de algún registro.

Bitácora

Sucesión de hechos ordenados cronológicamente referidos a la gestión y actividades desarrolladas en el procesamiento de servicios registrales.

Documento

Una constancia impresa en original emitida por alguna persona natural o jurídica la cual es relevante para la calificación de un título.

Expediente

Conjunto de documentos que acompañan a una solicitud de inscripción de título.

Calificación

Proceso de interpretación y aplicación de las leyes sobre la calificación de los actos jurídicos citados en un título.

Certificado

Copia fotostática certificada de alguna partida registral.

Consulta

Formulación de una interrogante dirigida a un Registrador acerca de temas registrales.

Firma

Codificación digital secreta de una rúbrica real de un Registrador.

Medio de Pago

Conjunto de elementos electrónicos necesarios para la ejecución de un pago electrónico. Esencialmente una tarjeta de banda magnética (con información codificada) y un dispositivo de lectura de tarjetas.

Navegación

Servicio registral electrónico a través del cual el SNRP proporciona la infraestructura web necesario a fin de que el usuario navegue a través de la BDs de Registros Públicos.

Partida

Elementos integrantes de un registro que representa la ficha de existencia de un bien físico o intangible. El cual contiene asientos que describen los hechos ocurridos a lo largo de su vida.

Pago

Entrega electrónica del importe monetario equivalente al precio cobrado por la entrega del servicio registral al usuario.

Registrador

Profesional registral que responsable de la evaluación calificación e inscripción de títulos registrales.

Requisito

Condición / documento jurídico necesaria(o) para el ingreso de títulos para su calificación al SNRP.

Servicio

Lista de los servicios o prestaciones que proporciona el SNRP a los usuarios en general. Esta lista detalla sus características y tasas (precios) respectivas.

Titulo

Solicitud de servicio de inscripción de un acto registral –siempre y cuando califique para tal fin– en una partida electrónica nueva u otra ya existente en el sistema Nacional de registros públicos.

Transacción Registral

Trámite iniciado por una persona a través de la página web del Sistema Nacional de Registros Públicos, por medio del cual solicita algún servicio determinado que brinde la Oficina Registral. El importe del servicio es cuantificado de acuerdo a las tasas registrales vigentes y se paga usando un medio electrónico válido.

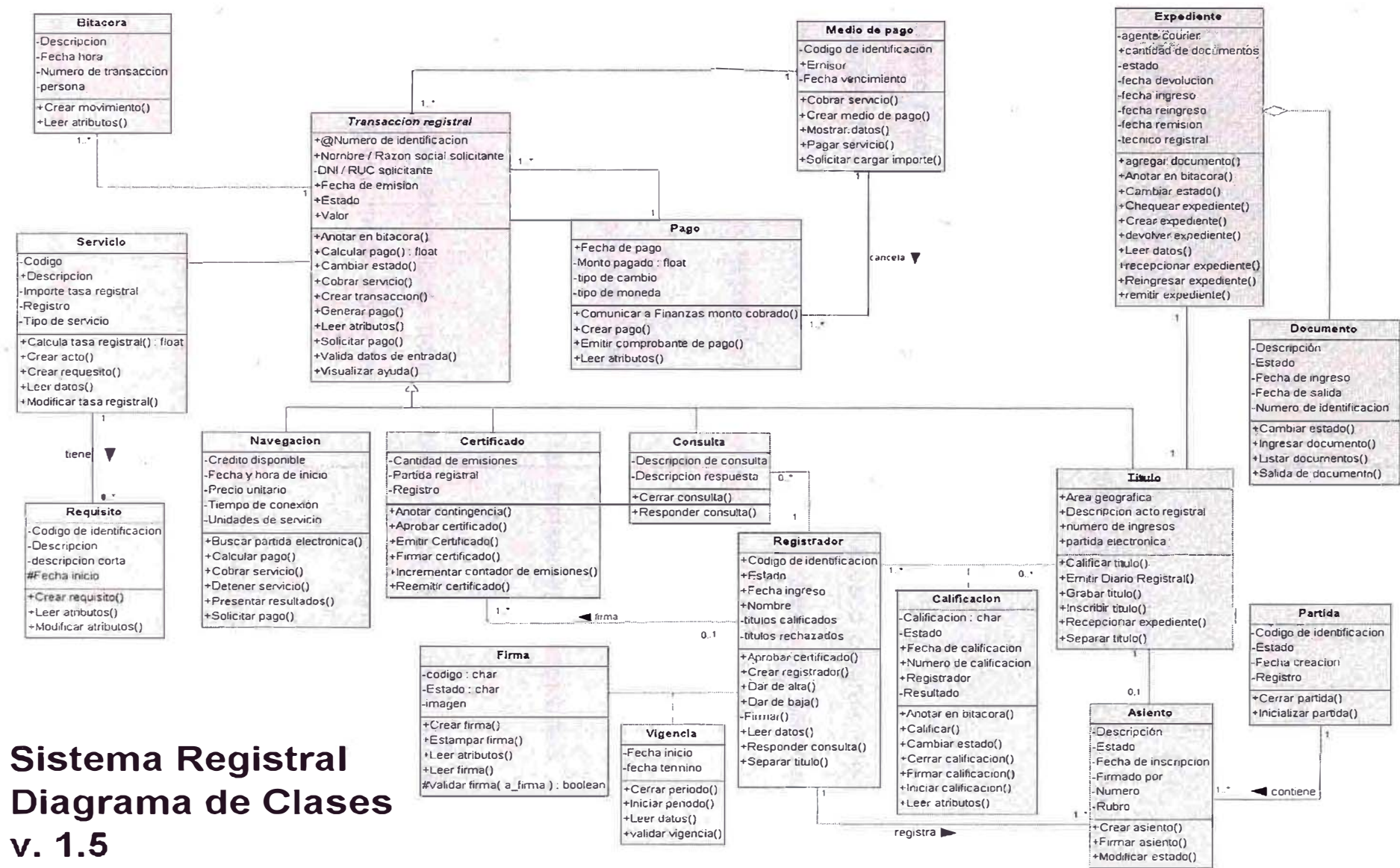
Vigencia

Etapas o espacio de tiempo definido para el cual una firma digitalizada tiene validez. Usada especialmente para asegurar el uso adecuado de la firma de Registradores.

3.5.2.3 Identificando Atributos y Servicios

Los **atributos** caracterizan a la clase y se obtienen como producto del proceso de abstracción del entorno real a fin de separar todas aquellas que tienen relevancia para los objetivos del sistema. Los **servicios** revelan el comportamiento específico que la clase proporciona o es capaz de realizar. Pueden ser identificadas por los verbos.

El diagrama de Clases unifica todos estos conceptos y nos proporciona el *Modelo Lógico* del sistema.



Sistema Registral
Diagrama de Clases
v. 1.5

3.5.2.4 Diccionario de Datos

Acto jurídico, Acto

Manifestación de voluntad destinada a crear, regular, modificar o extinguir relaciones jurídicas, las que tendrán acceso al registro una vez concluido el proceso de calificación registral.

Asiento registral, Asiento

Descripción textual resumida de los actos jurídicos o contrato registrados. Constituye la extracción de los datos importantes, que caracterizan e individualizan un acto registral inscrito en los Registros Públicos.

Bitácora

Relación de ocurrencias cronológicas referidas, en su mayoría, a los hechos desencadenados dentro del SNRP por las transacciones registrales.

Búsqueda

Procedimiento desarrollado para la ubicación de uno o más elementos de información registral dentro de la Base de datos del sistema.

Calificación, proceso de

Evaluación y estudio legal del acto jurídico o contrato contenido en un título, que tiene como resultado la inscripción, observación, liquidación o tacha del mismo.

Cálculo de tasa registral

Proceso de cómputo del importe a cobrar por la prestación de un servicio registral

Casilla de entrada

Compartimiento virtual de la correspondencia entrante de un buzón de correo electrónico

Central telefónica

Sistema electrónico digital para la administración y control de líneas de telefonía y el tráfico de señales de voz a través de éstas.

Centro de atención de llamadas

Infraestructura de comunicaciones y recurso humano dedicado a la recepción de consultas registrales a través del servicio telefónico.

Certificado

Documento oficial consistente en copia impresa de un asiento y/o partida registral, que para tener validez legal, debe ir firmada y sellada por el Registrador Público, de acuerdo a la normatividad registral.

Cola de transacciones procesadas

Lista de transacciones dentro del sistema, que ya fueron atendidas por el registrador. Transacciones en estado 'registralmente procesadas'

Consulta registral

Interrogante dirigida al Registrador a través de correo electrónico. Específicamente referidas a temas registrales que se encuentren en trámite.

Courier

Rol atribuido al personal de la empresa dedicada al traslado de los expedientes registrales desde el usuario hacia la Oficina Registral o

viceversa. También es responsable de la entrega de certificados desde la Oficina Registral al usuario.

Criterio de búsqueda

Condición o conjunto de condiciones que constituye el filtro necesario para la ejecución del proceso de búsqueda de elementos de información dentro de la base de datos del sistema registral.

Diario Registral

Estructura preestablecida del orden cronológico, así como detalle de los títulos ingresados al sistema registral. De emisión diaria.

Dispositivo de captura de huella digital

Medio electrónico digital (dispositivo periférico) de lectura. A través del cual, se lee las características físicas de una huella digital y entrega esta información en forma digitalizada.

Emisor

Rol asignado al conjunto de agentes financieros que emiten medios de pago electrónicos para su uso a través de transacciones e-commerce.

Expediente registral o Expediente

Conjunto de documentos originales y copias, Los cuales son presentados por el usuario como parte de un título.

Fichas electrónicas

Plantilla virtual inherente a un bien tangible o intangible Registrado en los Registros Públicos, en el que se agregan todas las inscripciones en asientos lo largo de su existencia.

Folio

Elemento físico o electrónico de una partida registral, en el que constan los asientos registrales expresando las inscripciones de los títulos.

Hipervínculos

Dentro de una página web enlace o vincula hacia otra ubicación dentro del sitio web.

Inscripción de título

Estado final de un título que implica la generación de un asiento registral en la partida electrónica correspondiente.

Legajo

Una vez inscrito un título, los documentos físicos presentados, pasan a formar parte del archivo registral, adquiriendo el nombre de título archivado.

Legajo registral, área de

Área funcional encargada del control y almacenamiento del legajo registral, denominada también bóveda.

Libro diario

Véase Diario registral

Medio de Pago

Tarjeta de crédito, débito o de prepago que habilita al tenedor a realizar cualquier transacción e-commerce.

Modo navegación

Entorno con características gráficas no convencionales a través del cual se recuperan archivos gráficos de partidas electrónicas de los Registros Públicos.

Módulo de Retorno de Expedientes

Página donde se gestiona la devolución de los resultados de servicios registrales atendidos.

Motor de búsqueda

Conjunto de algoritmos y técnicas utilizadas para la ejecución de búsquedas eficientes, óptimas y rápidas.

Oficina Registral

Infraestructura física que reúne recursos tecnológicos y humanos para llevar a cabo la misión y objetivos del SNRP.

Página de servicios electrónicos

Página principal del sitio web dedicada a proporcionar la información necesaria y relativa a todos los servicios registrales electrónicos ofrecidos.

Página de trámite documentario

Página que muestra las solicitudes de servicio de inscripción de títulos en **estado de trámite** (*solicitado*). A través de esta página se inicia la remisión del expediente ligado al título.

Partida electrónica, Partida

Véase Ficha electrónica

Procedimientos de acción

Documentación referida al detalle de los procedimientos registrales.

Recuperación de información registral

Extracción de elementos de información del sistema registral.

Registrador Público

Funcionario público, profesional en derecho, calificado como tal. Su función es calificar los títulos y solicitudes de publicidad (certificados) con autonomía. Su actuación está enmarcada al análisis, interpretación y aplicación de las normas y jurisprudencia registral, dando como resultado la inscripción o denegatoria de un título (expresada en una observación o tacha del mismo).

Registro de firmas electrónicas

Base de datos digitalizada de las características físicas de las huellas digital de los registradores.

Seguimiento de transacciones registrales

Proceso de rastreo de las acciones realizadas sobre una transacción registral dentro del sistema.

Servicio prestado

Cualquiera de los servicios proporcionados a través del sitio web del SNRP

Sesión

Enlace establecido entre una PC con el servidor web del SNRP a través de Internet.

Sesión de navegación

Travesía a través de las BDs del sistema registral y mediante un navegador de Internet.

Sistema contable financiero

Rol asumido por la aplicación de la organización que administra las transacciones contables y financieras.

SUNARP

Superintendencia Nacional de Registros Públicos creado con la finalidad de mantener y preservar la unidad y coherencia del ejercicio de la función registral en todo el país, orientado a la especialización, simplificación, integración y modernización de la función, procedimientos y gestión de todos los registros que lo integran.

Solicitante

Persona natural o jurídica que hace uso del sitio web con el fin de obtener un servicio registral.

Solicitud de Certificado

Servicio registral a través del cual se solicita a las Oficinas Registrales la emisión de un certificado referido a las partidas registrales o legajo registral (títulos archivados).

Solicitud de Inscripción de título

Requerimiento a las Oficinas Registrales, para la inscripción del acto jurídico o contrato contenido en el título. Ello siempre y cuando el registrador estime que se ajusta a ley.

Tasa Registral

Derechos monetarios establecidos por ley, que deberá ser abonado por el usuario o solicitante de un servicio registral.

Técnico administrativo

Rol asumido por un profesional de derecho, al que se le encarga las labores administrativas y/o informativas referidas al procedimiento registral.

Tipo de servicio registral

Clasificación a la cual pertenece un servicio registral. Pueden ser: Navegación, a través de la BDs; Certificación, expedición de copias certificadas; Inscripción de Títulos, inscripción de actos jurídicos y contratos y Búsquedas, revisión en los índices sobre determinado acto inscrito.

Título

Conjunto de documentos principales y secundarios que darán lugar a la inscripción de un contrato o acto jurídico contenido en el mismo, previa calificación del registrador.

Transacción registral

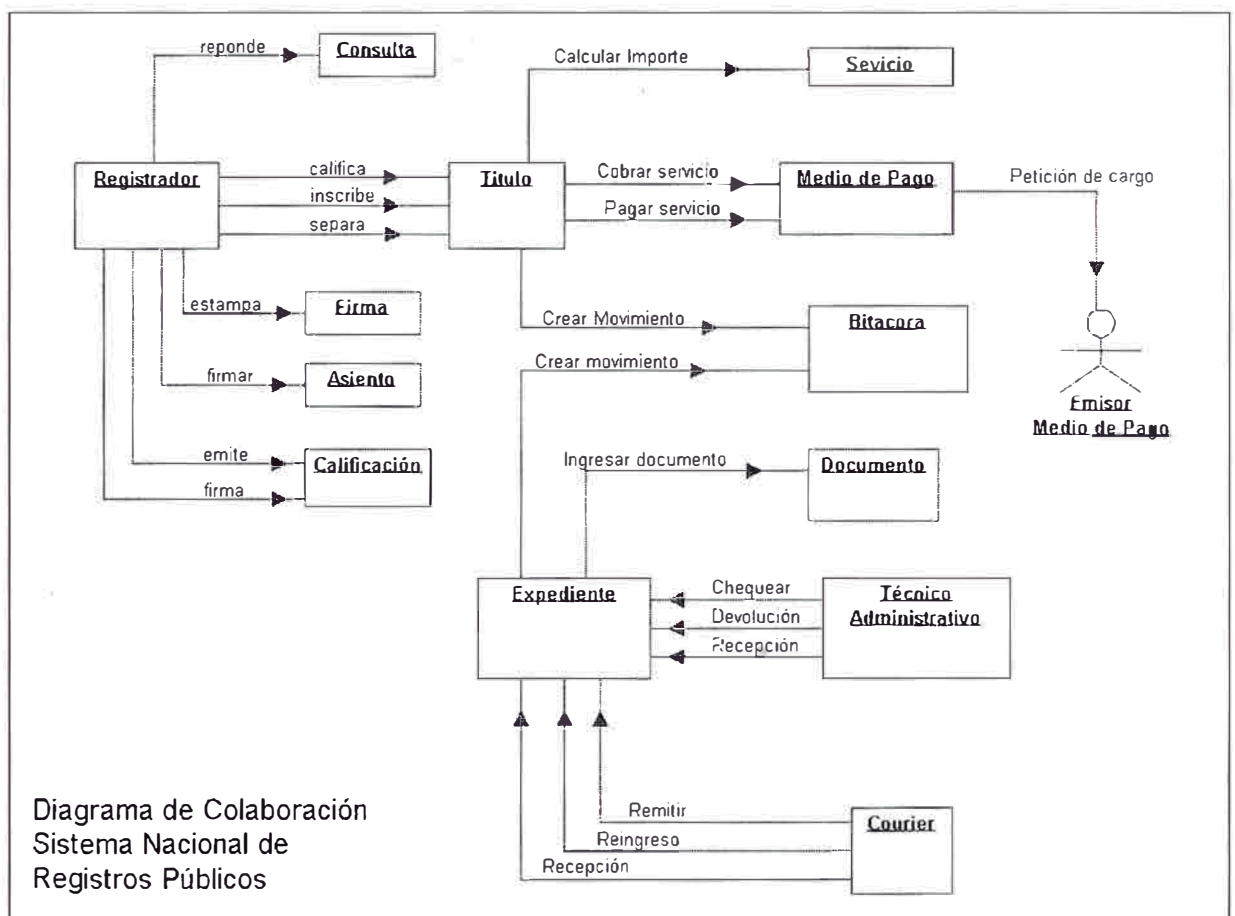
Cualquier de los tres tipos de servicio registral ingresado al sistema para su atención.

Usuario

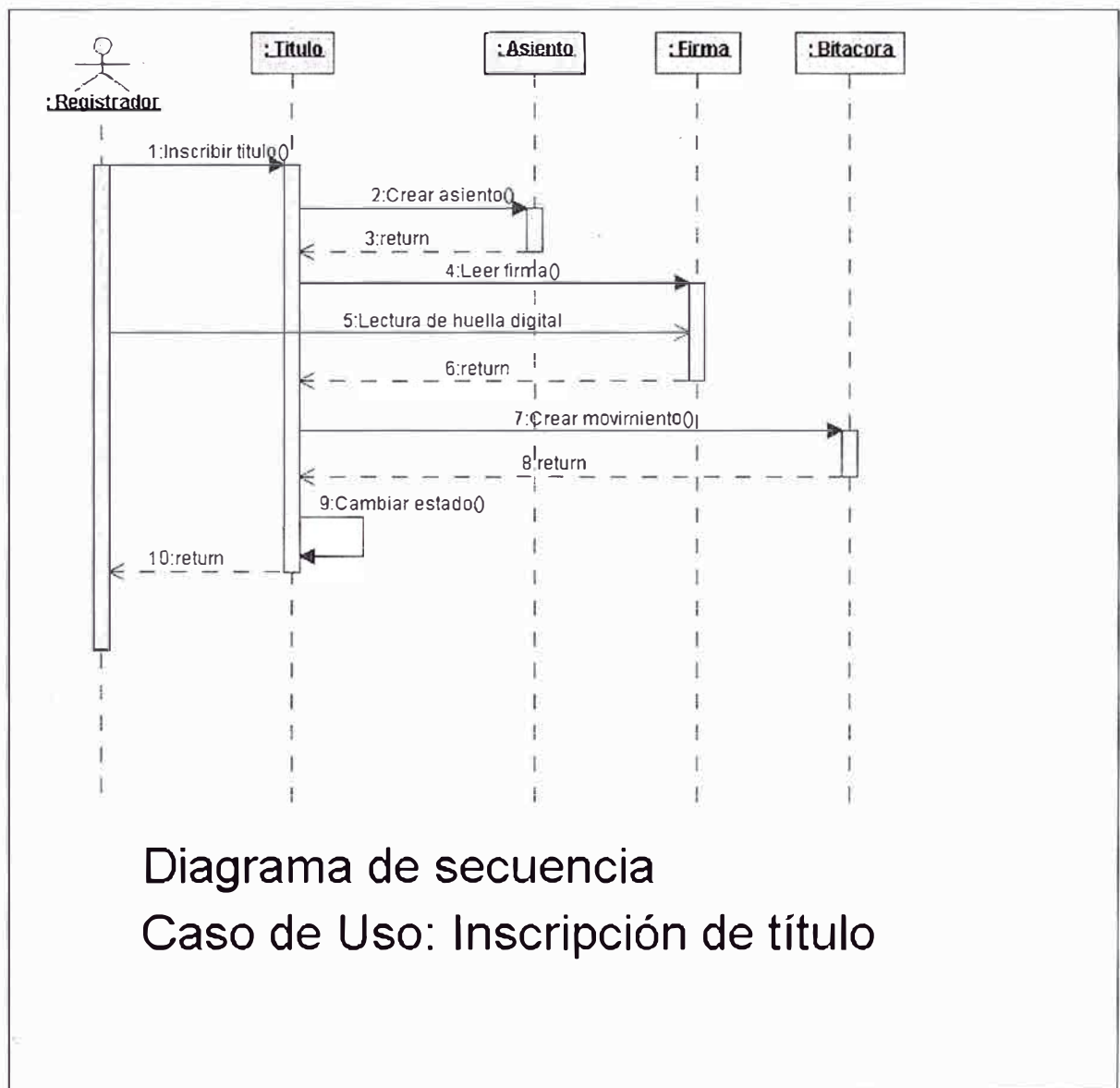
Véase solicitante

3.5.3 MODELAMIENTO DINÁMICO

3.5.3.1 Diagrama de Colaboración



3.5.3.2 Diagramas de Secuencia



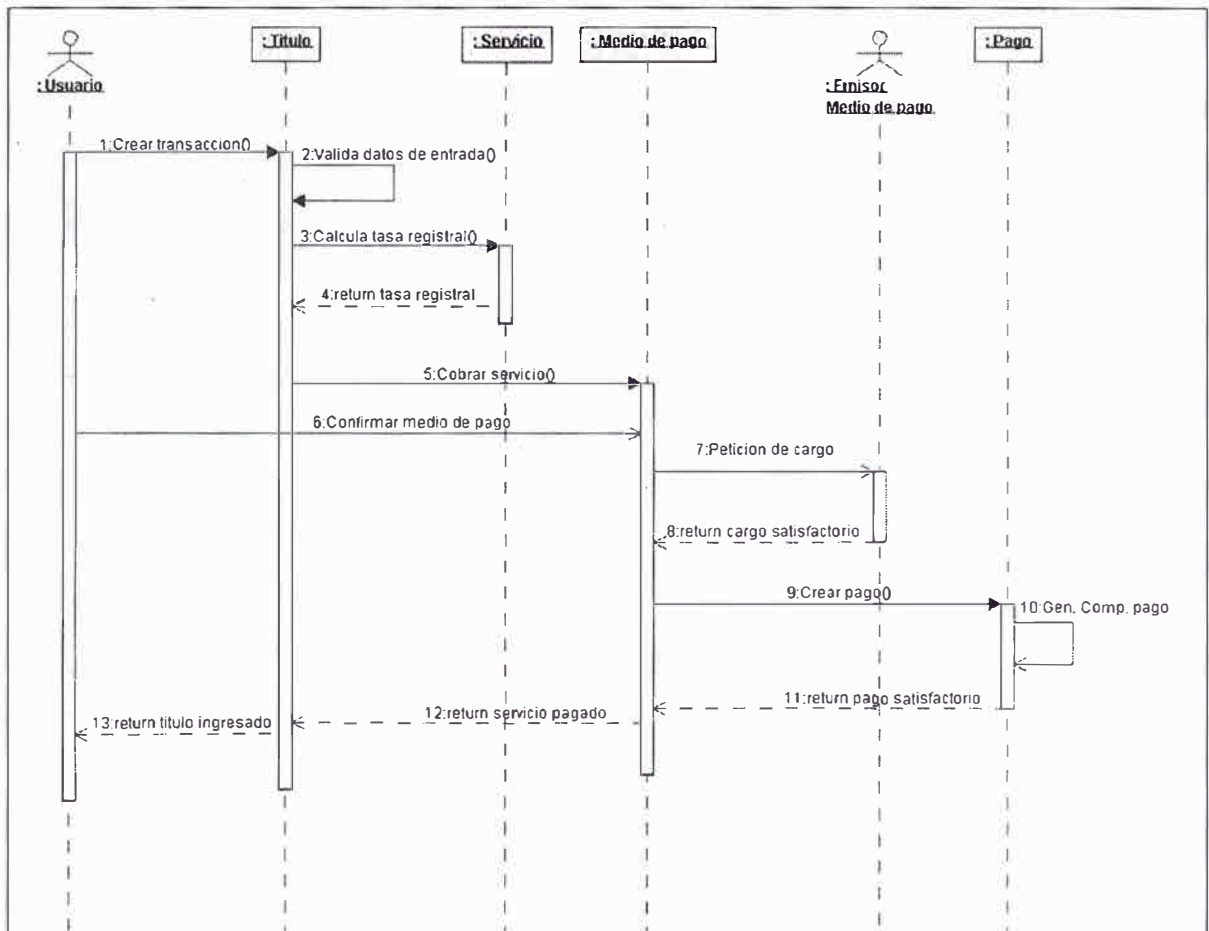
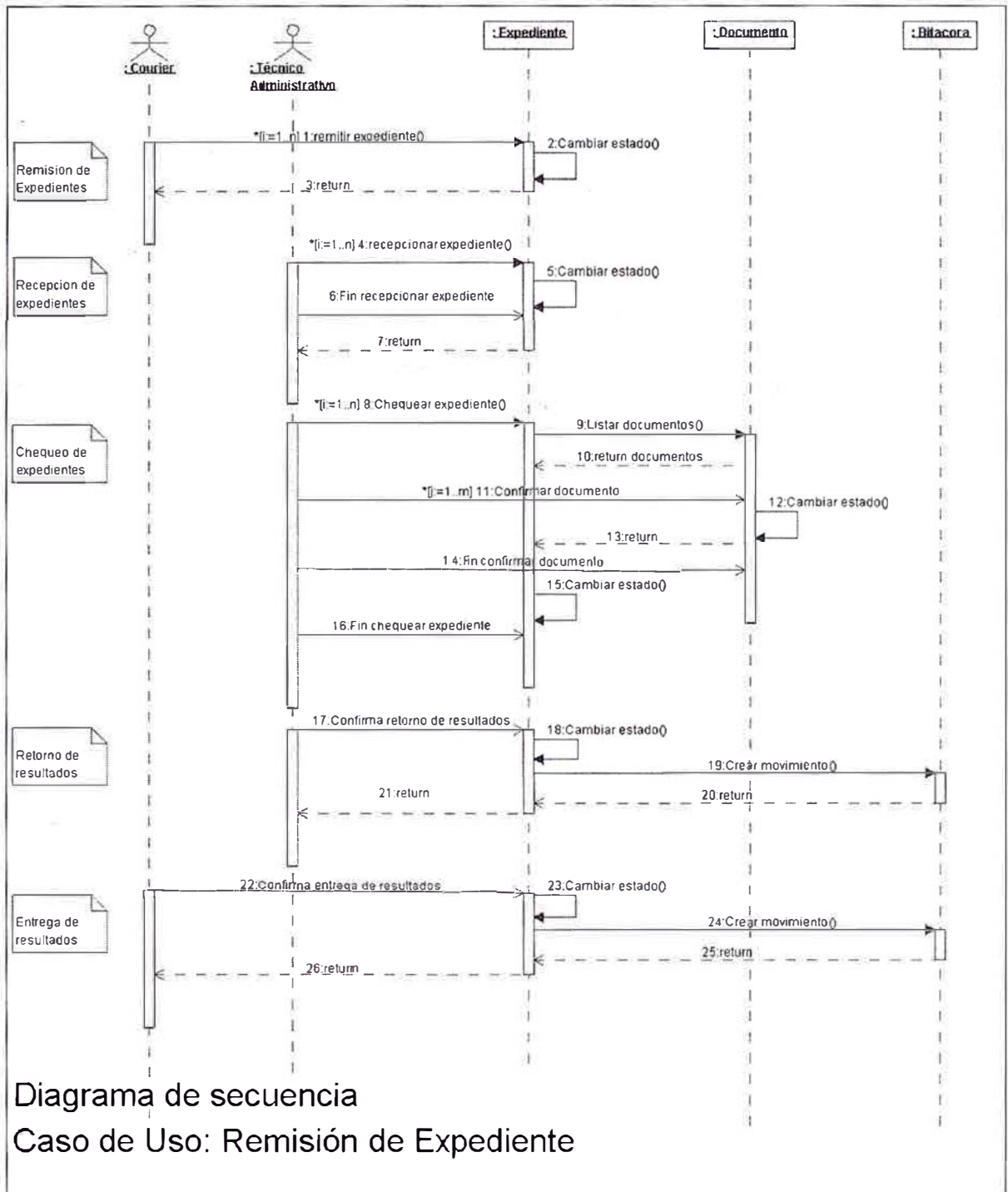


Diagrama de secuencia
Caso de Uso: Ingreso de título



3.5.3.3 Diagramas de actividad

Diagrama de Actividades Solicitar pago

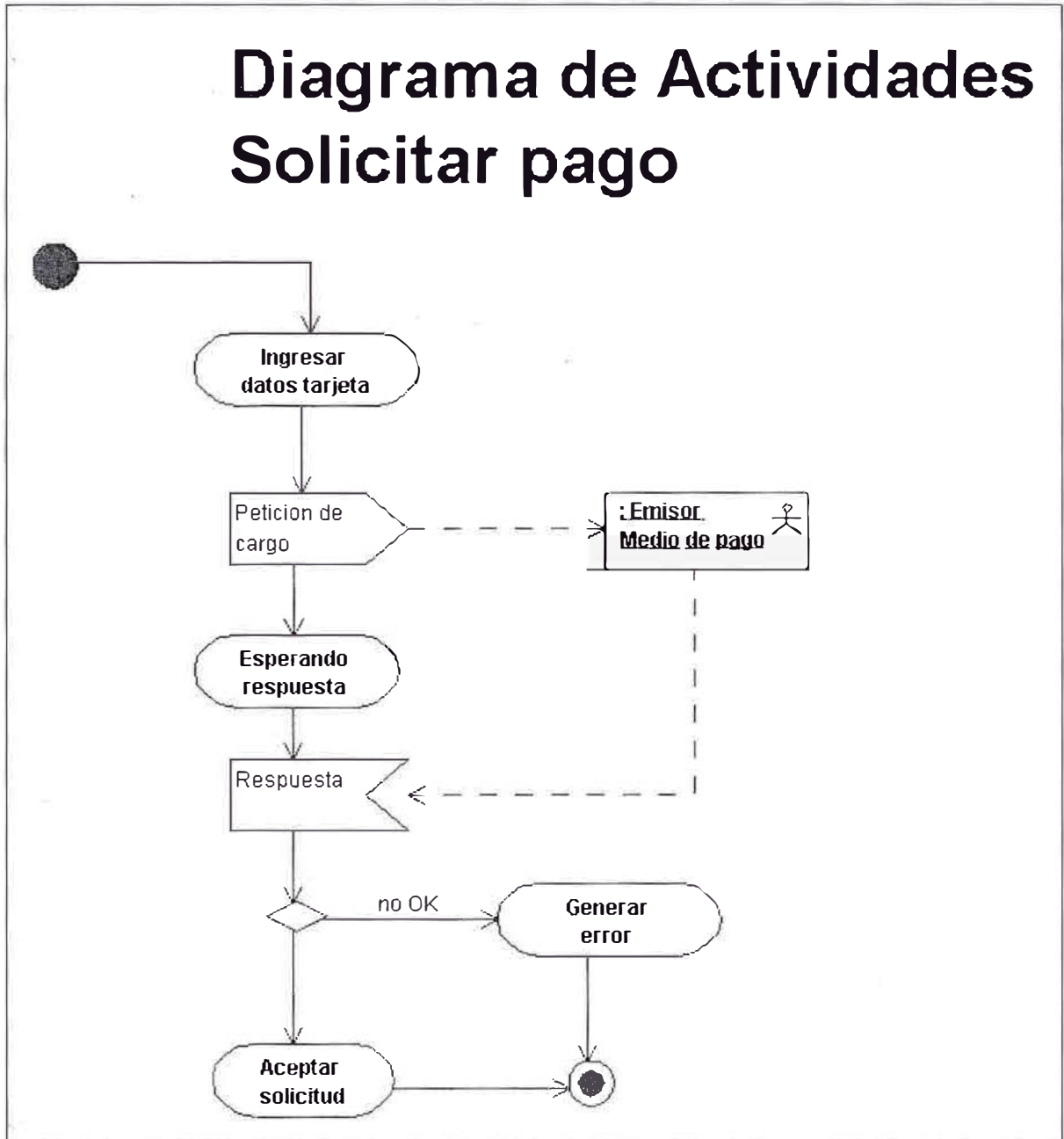
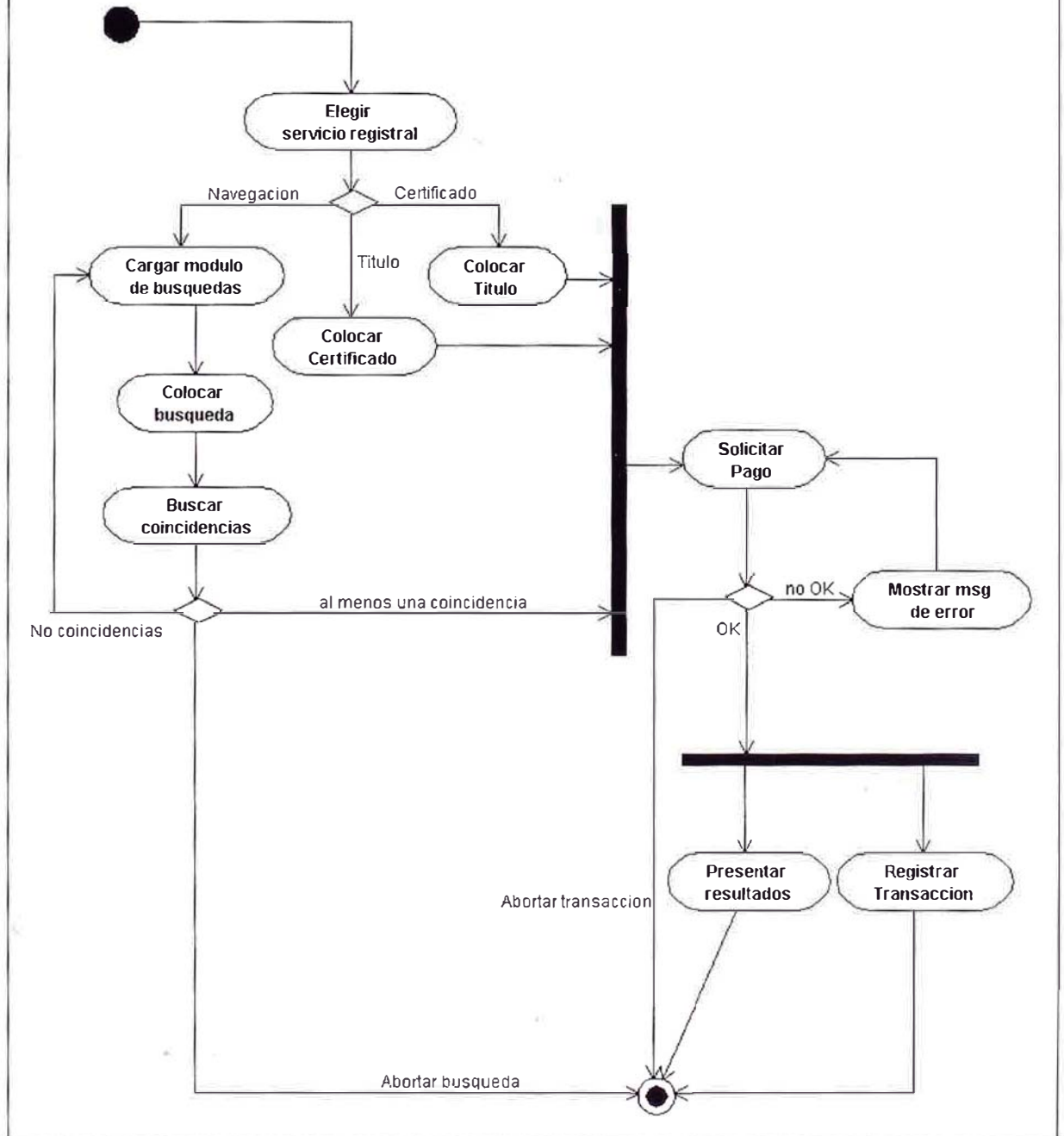
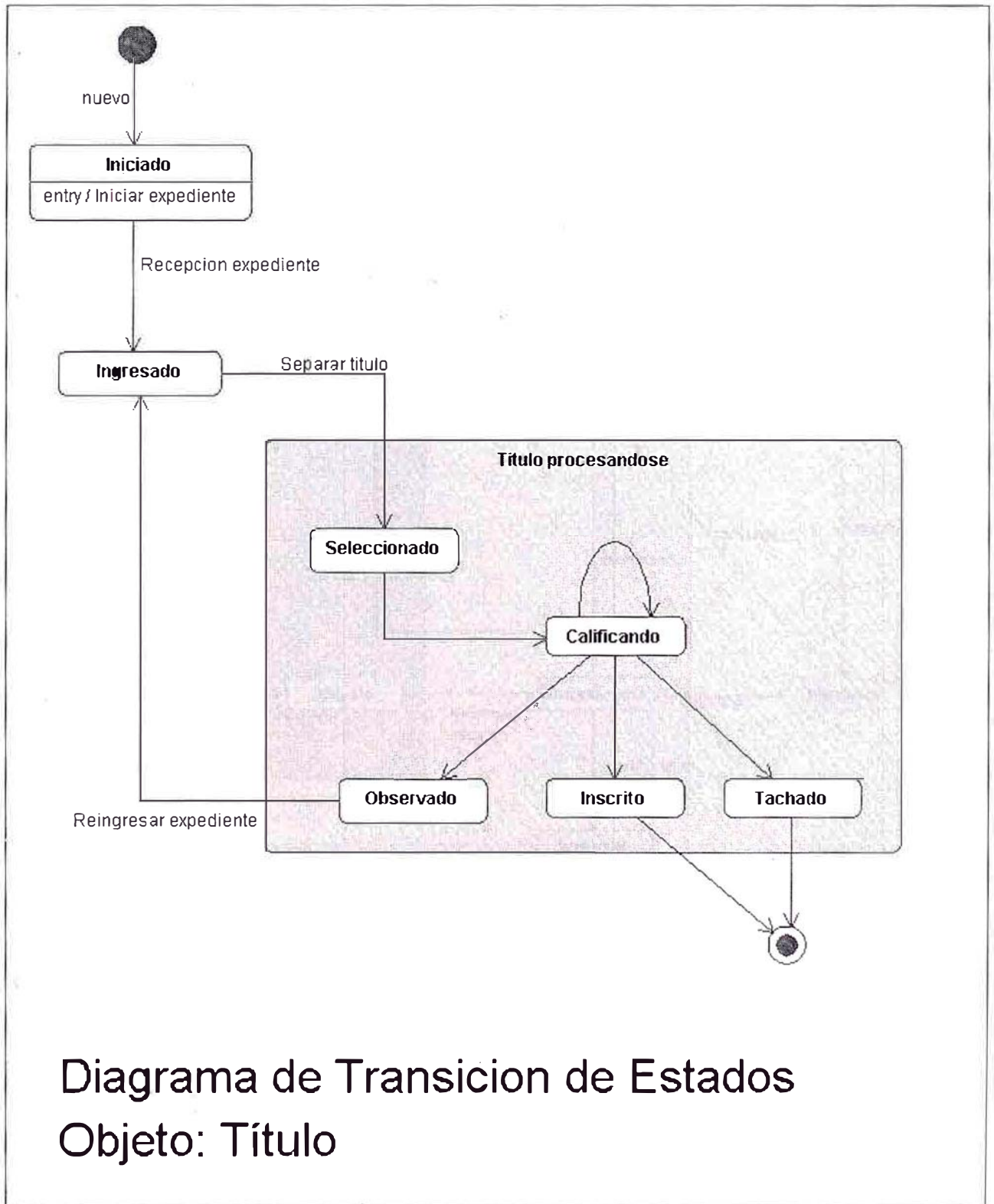


Diagrama de Actividades Servicios Registrales



3.5.3.4 Diagramas de transición de estados



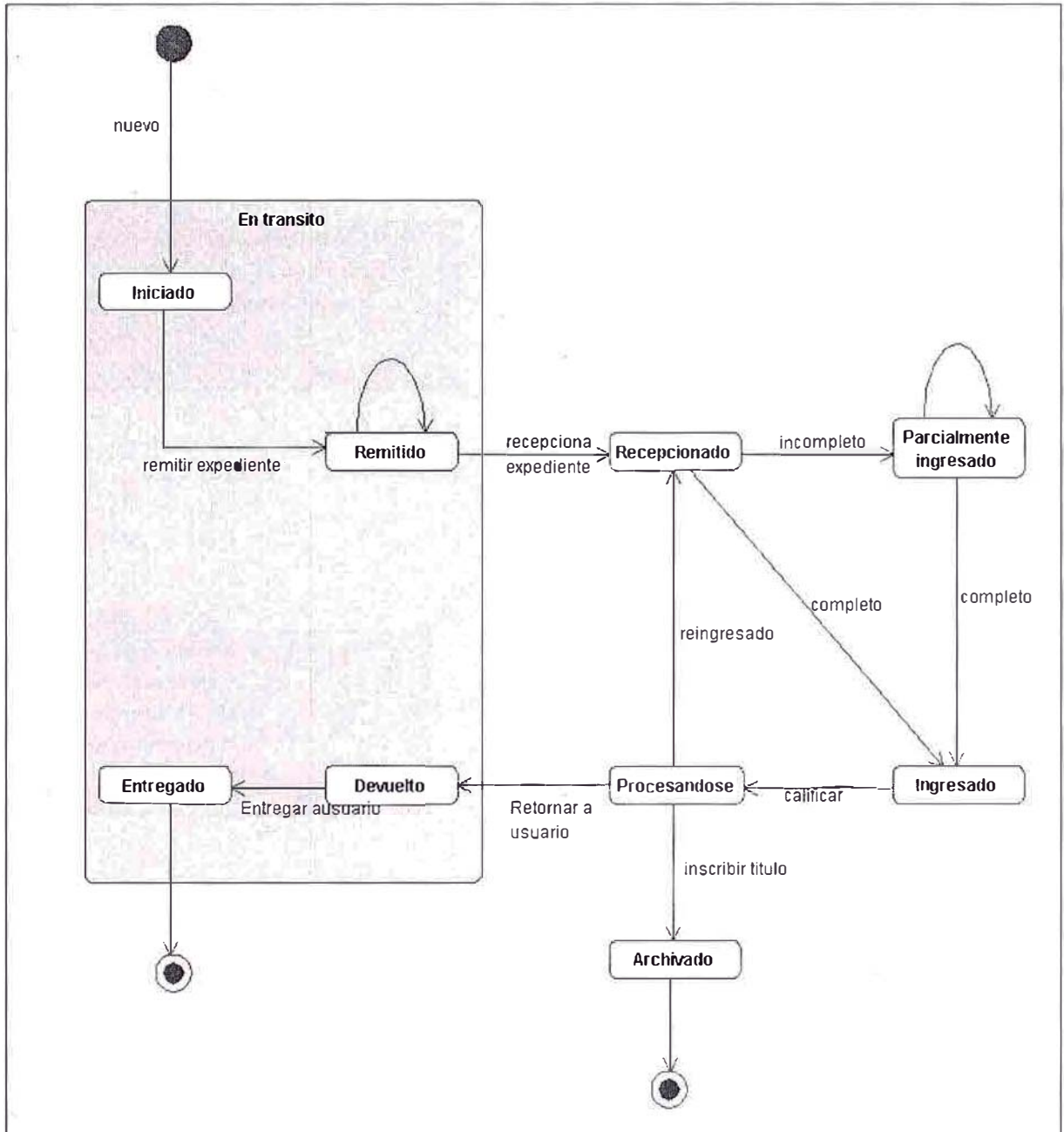
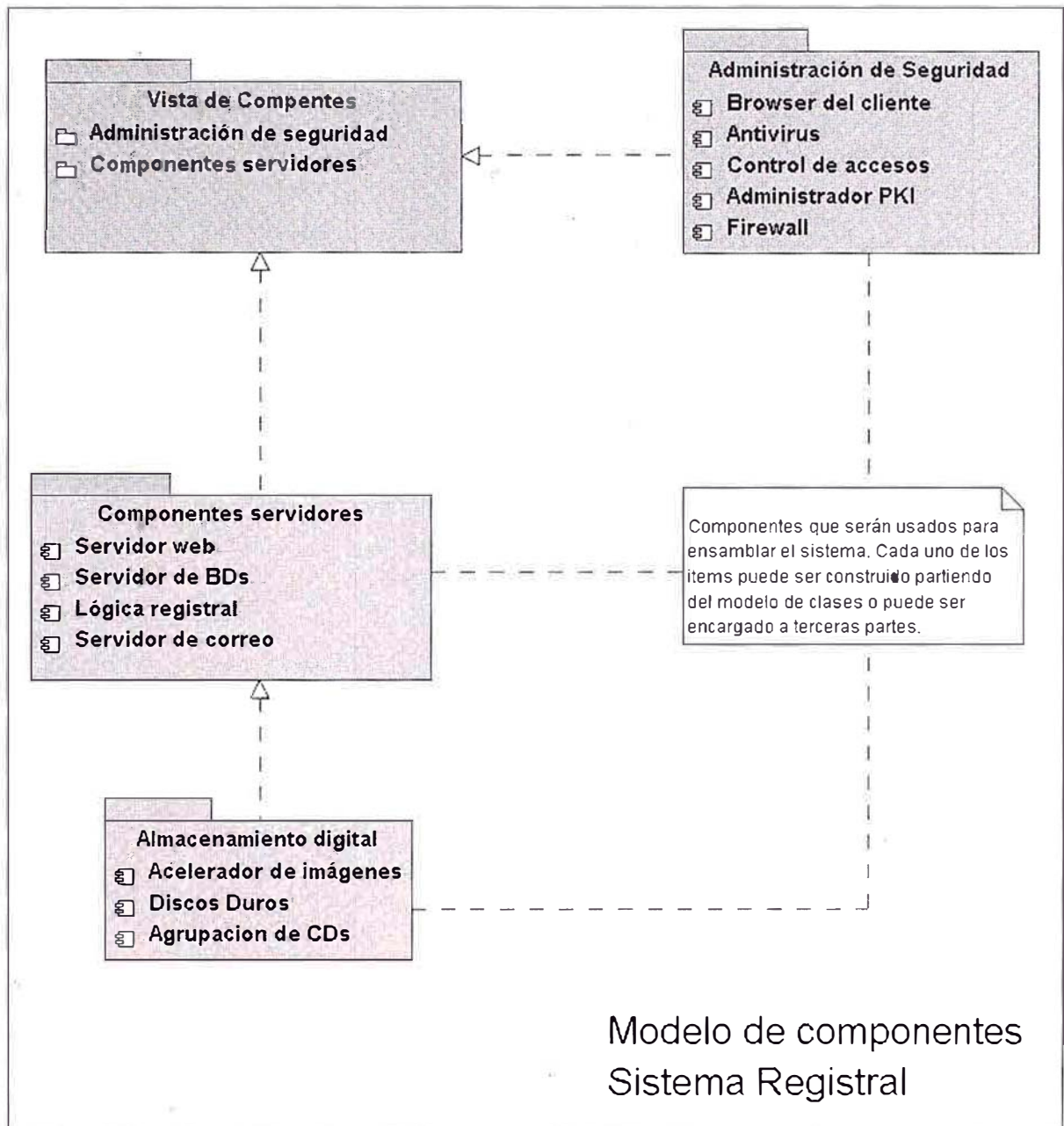


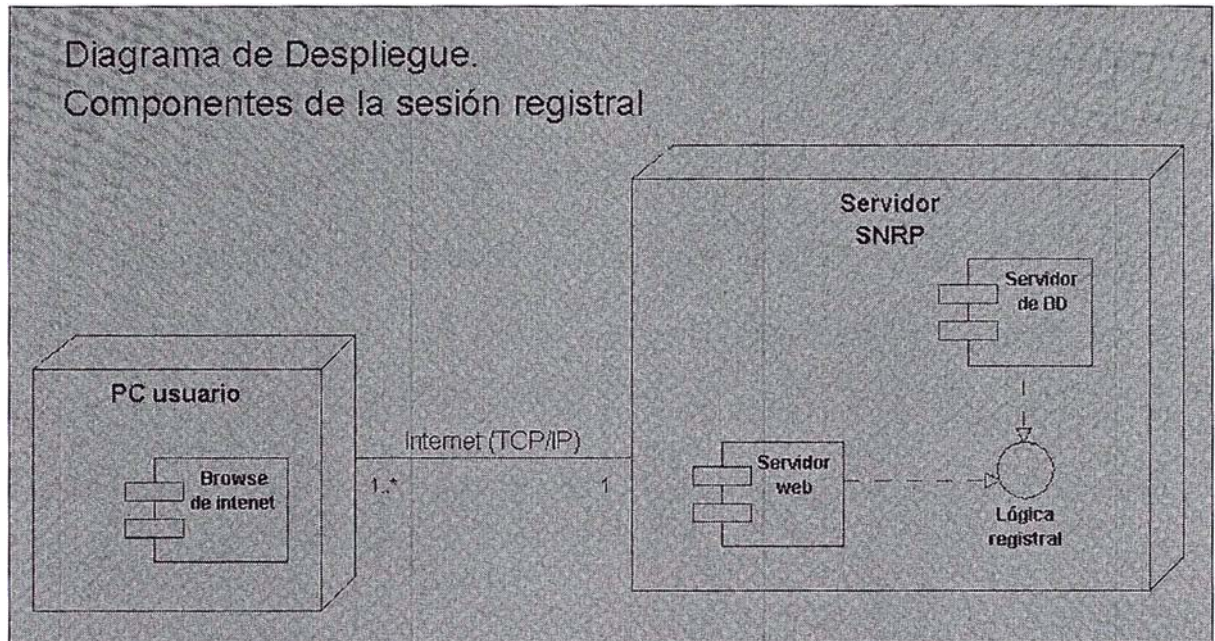
Diagrama de Transición de Estados
Objeto: Expediente

3.5.4 MODELOS DE IMPLEMENTACIÓN

3.5.4.1 Diagrama de componentes



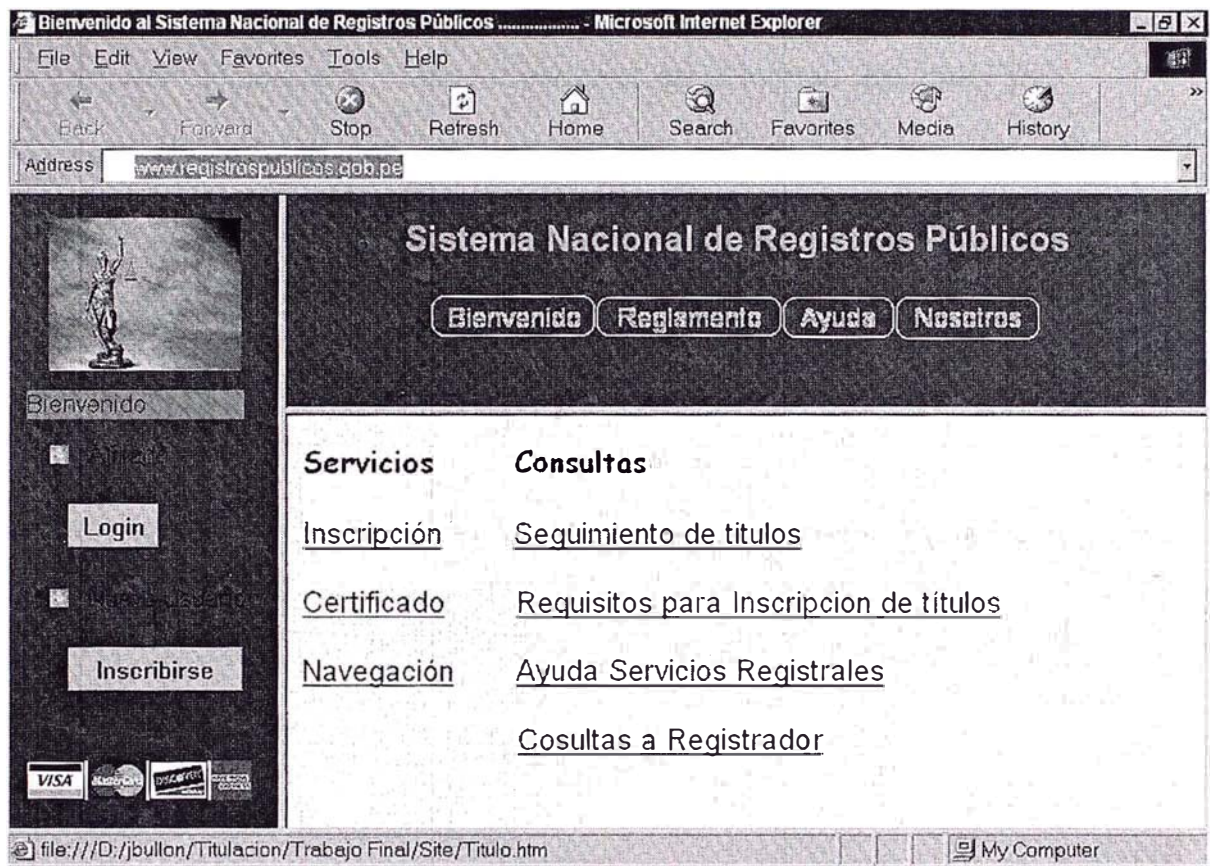
3.5.4.2 Diagrama de despliegue (deployment)



4 DESARROLLO DEL SITIO WEB

La cara del producto final constituirá la interfaz web necesaria para llevar los servicios registrales a los usuarios. La idea es tener un portal especializado el cual puede diseñarse tan complejo como se estime necesario. En el presente trabajo se desarrolla un ejemplo con fines didácticos para esbozar las características mínimas que debiera esperar el usuario de estos servicios vía la web.

4.1 PÁGINA PRINCIPAL DEL PORTAL



4.2 PÁGINA TÍTULO

Para el llenado de los datos de la solicitud de Inscripción de títulos

En esta ventana se detalla:

⇒ El registro al cual pertenece el acto registral

El nombre del acto registral

Si existiera una partida registral en el registro correspondiente debería de anotarse su número y asiento.

Proceso:

Una vez elegido el acto³ y el Registro⁴ el sistema automáticamente presentará el importe por tasas registrales en el campo *Subtotal Fijo*.

En caso de tener un componente variable el monto por tasa registral el usuario deberá de ingresar los montos referenciales requeridos para su cálculo.

Terminado de ingresar los datos el usuario deberá de hacer click en el botón *Colocar*.

The screenshot shows a web browser window with the title "TÍTULO - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "C:\Mis documentos\My Webs\titulo.htm". The main content area displays a form titled "TÍTULO". The form contains the following elements:

- Registro:** A dropdown menu with "Propiedad Inmueble" selected.
- Acto Registral:** A dropdown menu with "Tranferencia de propiedad" selected, and a button labeled "Ver requisitos ...".
- Partida Número:** An empty text input field.
- Asiento Número:** An empty text input field.
- Subtotal Fijo:** An empty text input field.
- Subtotal Variable (En caso de Inmuebles y vehiculos):** A section header.
- Valor del Inmueble/Vehículo:** An empty text input field.
- Total derechos registrales:** An empty text input field, with a "Recalcular" button to its right.
- Colocar:** A button centered at the bottom of the form.

³ Acto o Acto jurídico, referirse a la sección 3.5.2.4 Diccionario de Datos, pág. 59

⁴ Registro, referirse a la sección 3.5.2.4 Diccionario de Datos, pág. 59

4.3 PÁGINA SOLICITANTE

Para el ingreso de los datos del solicitante del servicio. El solicitante puede ser persona natural o jurídica.

Solicitud - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favoritos Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History

Address C:\Mis documentos\My Webs\solicitante.htm

SOLICITANTE

Nombre / Razón Social:

Nro. de Identificación / RUC

Dirección:

Localidad:

Done My Computer

4.4 PÁGINA MEDIO DE PAGO

Para el ingreso de los datos del Medio de Pago. Esta pantalla es presentada por el sistema una vez el usuario coloca un servicio registral. Si esta página no devuelve error, el usuario podrá continuar adelante. Caso contrario será denegado su acceso.



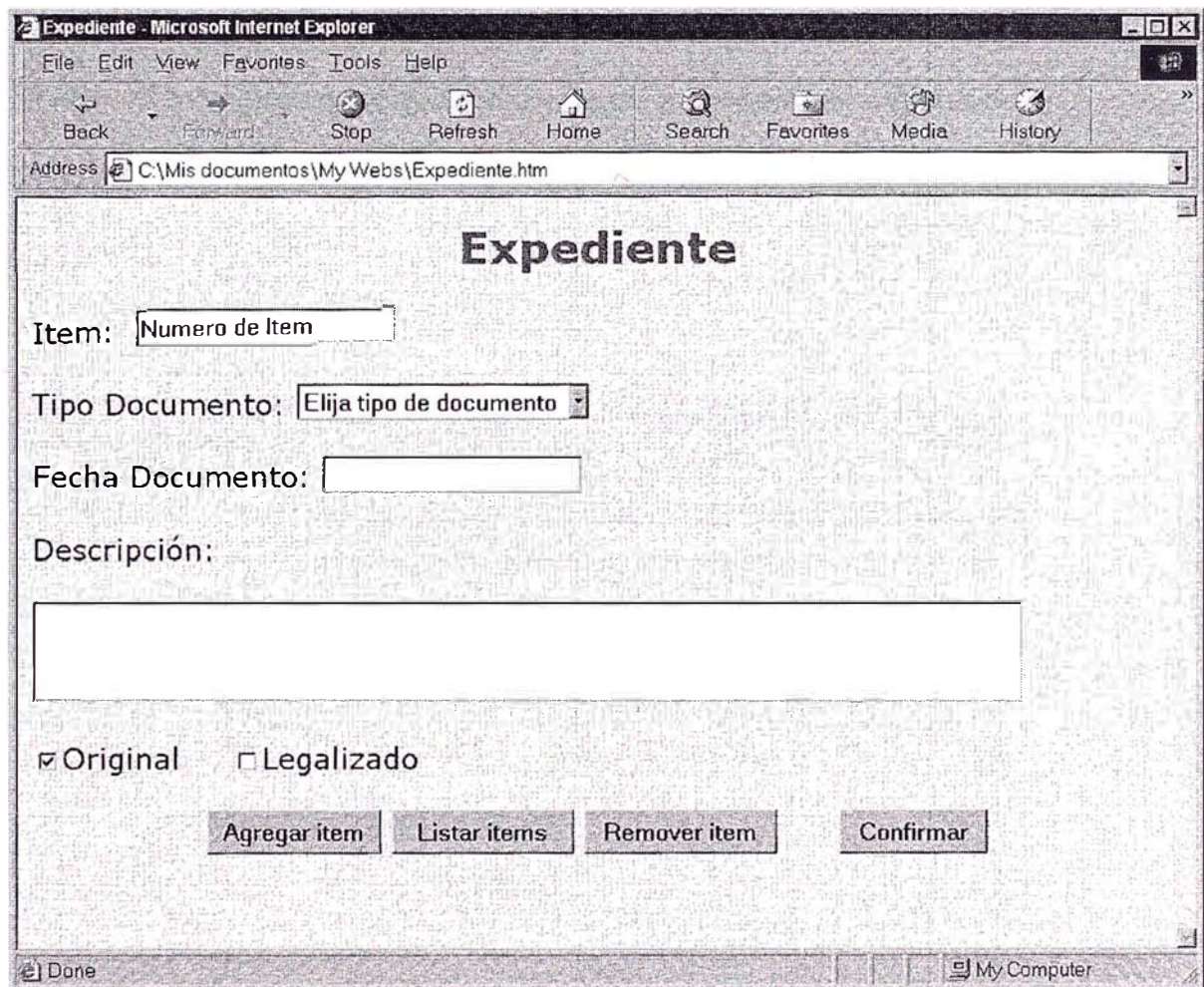
The image shows a screenshot of a Microsoft Internet Explorer browser window. The title bar reads "Medio de Pago - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "C:\Mis documentos\My Webs\medio_de_pago.htm". The main content area displays a form titled "Medio de Pago" with the following fields:

- Emisor: A dropdown menu with "VISA" selected.
- Número: An empty text input field.
- Titular: A long, empty text input field.
- Vencimiento: An empty text input field.

Below the input fields is a button labeled "Pagar derechos registrales". The browser's status bar at the bottom shows "Done" and "My Computer".

4.5 PÁGINA DE EXPEDIENTE

Desde esta se ingresa cada uno de los documentos que conforman el expediente registral. Básicamente deberá ser llenado por el *Courier*.



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the title 'Expediente - Microsoft Internet Explorer'. The address bar contains the path 'C:\Mis documentos\My Webs\Expediente.htm'. The main content area displays a form titled 'Expediente' with the following fields and controls:

- Item:** A text input field containing 'Numero de Item'.
- Tipo Documento:** A dropdown menu with the selected option 'Elija tipo de documento'.
- Fecha Documento:** An empty text input field.
- Descripción:** A large empty text area for entering details.
- Original:** A checked checkbox () next to the label 'Original'.
- Legalizado:** An unchecked checkbox () next to the label 'Legalizado'.
- Buttons:** Four buttons are located at the bottom: 'Agregar item', 'Listar items', 'Remover item', and 'Confirmar'.

The status bar at the bottom of the browser shows 'Done' on the left and 'My Computer' on the right.

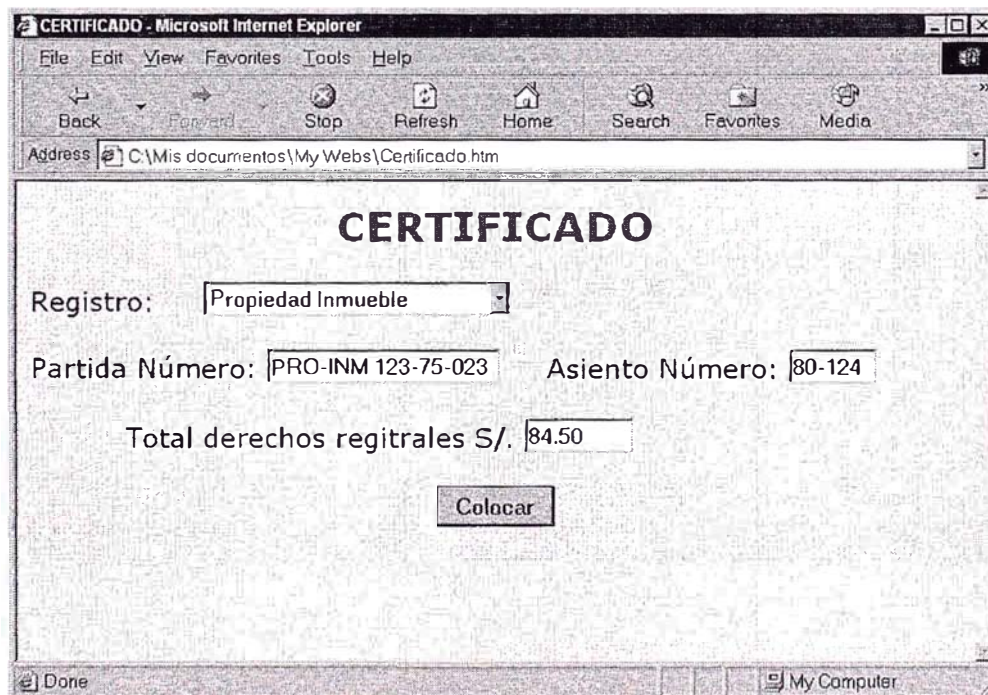
4.6 VENTANA CERTIFICADO

A través de esta pagina el Usuario deberá de proporcionar los datos del certificado de su interés.

Además del *Registro* origen del certificado, se debe de precisar la partida y el asiento registral de su interés.

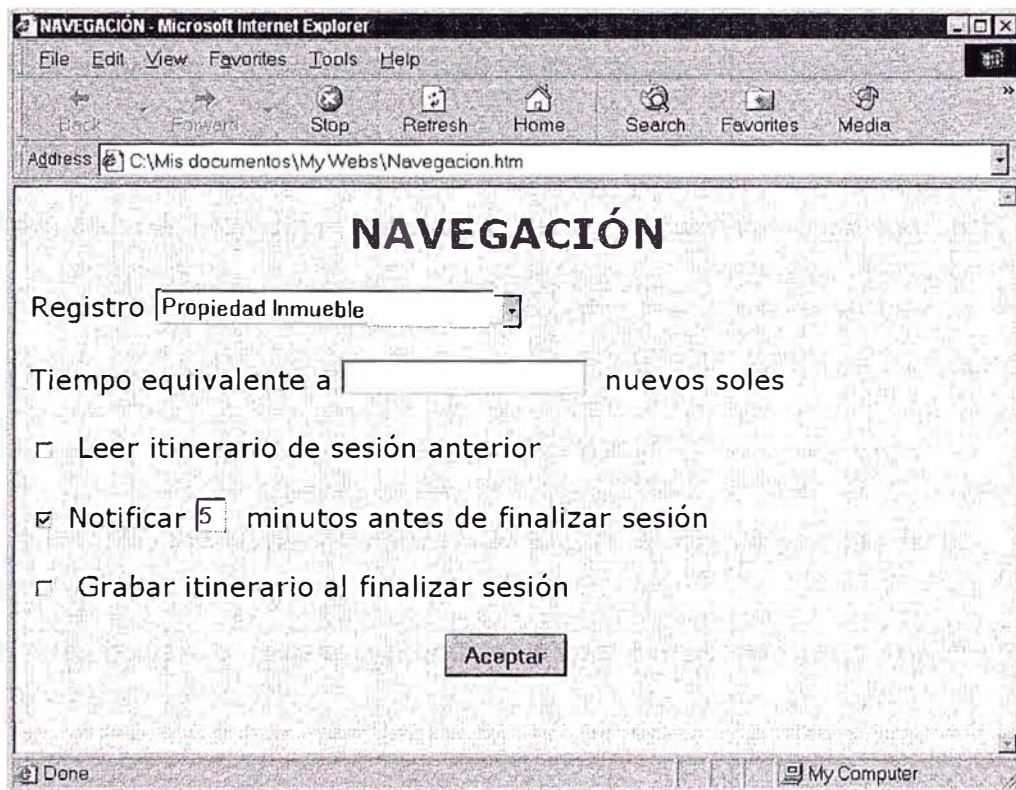
El sistema proporcionara el monto a pagar por derechos registrales.

Una vez se pulse el botón *Colocar* se presentará la ventana de *Medio de Pago*.



4.7 PÁGINA NAVEGACIÓN

Se proporciona las características de la travesía a contratar. El sitio puede grabar en el browser del usuario las direcciones visitadas. A su vez puede leer anteriores itinerarios y mostrarlos, de manera que pueda regresar a anteriores recorridos.



5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La validez de la solución, una vez implementada, deberá ser medida sobre la base de indicadores o métricas del desempeño de la misma. El objetivo de las métricas es medir el grado de satisfacción obtenido con la solución propuesta. En una propuesta siempre existe más de un tipo de objetivos: pueden ser técnicos, organizacionales, económicos o de mercado.

Basándonos en objetivos técnicos citaremos los siguientes indicadores para evaluar los resultados de la solución.

5.1 DESEMPEÑO (EVALUADOS EN PERÍODOS DE TIEMPO DETERMINADOS)

- ⇒ Número de transacciones registrales atendidas electrónicamente
- ⇒ Tiempo de procesamiento de un servicio registral ingresado por el sitio web.
- ⇒ Número de consultas registrales formuladas electrónicamente.
- ⇒ Cantidad de títulos inscritos, certificados emitidos y horas máquina navegando por la BDs registral.
- ⇒ Quejas y/o reclamos presentados.

5.2 ECONÓMICOS

- ⇒ Ingresos por transacciones electrónicas
- ⇒ Gastos en desplazamiento y viáticos de personal (técnico y/o profesional) hacia oficinas zonales.
- ⇒ Nivel de crecimiento / decrecimiento de gastos relacionados con la atención al público.
- ⇒ Nivel de gastos en servicios de telecomunicaciones

5.3 ORGANIZACIONALES

- ⇒ Disponibilidad de horas hombre en Atención al Público
- ⇒ Consumo de artículos de oficina en sección de Atención al Público.
- ⇒ Grado de satisfacción del usuario y socios de negocios
- ⇒ Tamaño de la organización. En términos de recursos humanos e infraestructura física.
- ⇒ Imagen institucional

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- i. Este modelo representa una alternativa ventajosa por que se prescindiría de los costos infraestructura de oficinas y de personal de atención al público
- ii. Representa una manera de diversificar productos y ampliar el mercado de consumidores de servicios registrales por la masificación del uso de Internet.
- iii. La amplia cobertura del Internet hace posible llevar el servicio a potenciales clientes que actualmente necesitan trasladarse desde alejadas localidades hacia otras donde exista una oficina registral.
- iv. Propicia una mayor eficiencia a la administración estatal.
- v. En algún momento en el tiempo tendrá que migrarse a este modelo de negocio, por las muchas ventajas que esto trae en beneficio del servicio al cliente. El ahorro de tiempo, trabajo manual y de infraestructura determinarán largamente la decisión final de los responsables.
- vi. Es indudable que este cambio tiene su lado negativo, y es que la eficiencia tecnológica trae consigo el desplazamiento de personal

cuya labor en la organización no tiene impacto directo sobre el giro de negocio.

- vii. No se debe dejar de mencionar que este modelo exige también un cambio de paradigma de nuestra sociedad. Aquel que rescate del analfabetismo informático a toda esa parte de nuestra población que vive en los rincones mas apartados de nuestro país y que vive privada de acceder a las ventajas de este mundo del nuevo milenio, tan diferente al de hace unos veinte años atrás.
- viii. El siguiente desafío de negocio para el SNRP es el referido al tema de validación electrónica de identidades, Certificación en línea para la consecución de transacciones puramente de comercio electrónico.
- ix. Es evidente la necesidad urgente de modificar la legislación que regule todo lo relativo a la seguridad electrónica en Internet. En la actualidad, es esto lo que está retrasando el desarrollo del comercio electrónico en el Perú.

BIBLIOGRAFÍA

Material Impreso

⇒ Modelando con UML – Principios y Aplicaciones

Autor: César Liza. Editorial e Imprenta RJ S.R.Ltda. Trujillo Perú 2001

⇒ Material entregado en el curso Administración de Negocios Electrónicos

Curso de Titulación por actualización de conocimientos.

⇒ Anuario SUNARP 2001

Edición SUNARP

⇒ Revista Pulso Registral Diciembre 2001

Edición SUNARP

⇒ Estrategia Competitiva: Técnicas para analizar Industrias y Competidores

⇒ Ventaja Competitiva: Crear y Mantener un Desempeño Superior

Michael E. Porter, Ph.D., es el Profesor de la cátedra de Administración de Negocios C. Roland Christensen en la Escuela de Negocios de Harvard y una destacada autoridad en estrategia competitiva y en competitividad internacional.

Enlaces sobre temas de comercio electrónico y Tecnología de Objetos

⇒ Managing the Digital Enterprise

<http://digitalenterprise.org/index.html>

⇒ Internet Security

<http://www.articsoft.com/whitepapers.htm>

⇒ The E-Business Research Center

<http://www.cio.com/research/ec>

⇒ Análisis Orientado a Objetos – Caso práctico

<http://bmrc.berkeley.edu/courseware/cs169/spring01/lectures/ooa/ooa.PPT>

⇒ Conceptos UML

<http://www.csci.csusb.edu/dick/samples/uml.html>

⇒ UML online Training Course

<http://www.advancedsw.com/training/tutorials.html>

Enlaces de servicios registrales en varios países

⇒ Public Record Office – The National Archives (United Kingdom)

<http://www.pro.gov.uk>

⇒ Colegio de Registradores Públicos de España

<http://www.registradores.org/castellano/comunes/home.html>

⇒ Dirección General de Registros de Uruguay

<http://www.dgr.gub.uy/>

⇒ Instituto de Registro Inmobiliario de Brasil

<http://www.irib.org.br/>

⇒ Superintendencia Nacional de Registros Públicos

<http://www.sunarp.gob.pe>

Herramientas para el modelamiento (versión demo)

⇒ Magic Draw v 5.1

<http://www.magicdraw.com>

⇒ Enterprice Architect v 3.1

www.sparxsystems.com.au

⇒ SmartDraw v 6.06

www.smartdraw.com