

## **Informe Final**

### **Notarios**

## **Evaluación de potenciales modelos operacionales y tecnologías habilitantes**

Junio - 2018

*Informe solicitado por la Fiscalía Nacional Económica*

*Preparado por:*

**Alejandro Barros**

*Académico Asociado – Centro de Sistemas Públicos*

*Universidad de Chile*

*Consultor Internacional*

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
Objetivos y alcances .....	5
<b>Marco Conceptual y contexto .....</b>	<b>6</b>
Consideraciones Geográficas y horarias.....	8
Trabajadores y empleados .....	9
Modelo de Fiscalización .....	10
<b>Modelos operacionales.....</b>	<b>12</b>
Soporte papel versus digital.....	12
Modelos Operacionales .....	17
<i>Proceso - Ventanilla (atención de público)</i> .....	17
<i>Proceso - Ministro de Fe</i> .....	23
<i>Procesos - Repositorio Documental</i> .....	26
<b>Tecnologías habilitantes .....</b>	<b>29</b>
Ventanilla (atención de Público).....	30
Procesos de Negocio/Ministro de Fe .....	32
Bodega Digital .....	34
<b>Modelo operacional propuesto .....</b>	<b>35</b>
Ventajas del Modelo Online .....	40
<i>Reducción de costos</i> .....	40
<i>Estandarización de los procesos</i> .....	41
<i>Mejoramiento del Proceso de Atención</i> .....	41
Análisis de un trámite específico .....	42
<b>Proceso de Implementación .....</b>	<b>51</b>
Proceso de Digitalización .....	51
Modelo de negocios .....	54
Estándares.....	55
Desafíos de Implementación.....	55
Plan de Acción Propuesto.....	57
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>59</b>



Alejandro Barros Cabero, Magíster en Ciencias mención Computación, Universidad de Chile, ex-Secretario Ejecutivo – Estrategia Digital de Chile 2007-2008. Consultor internacional de empresas e instituciones públicas. Se ha especializado en planificación estratégica tecnológica, políticas tecnológicas, gobierno electrónico, compras públicas e introducción de tecnologías en procesos de negocios.

Es consultor de organismos internacionales tales como el Banco Mundial, PNUD, Comunidad Económica Europea, CEPAL y Banco Interamericano de Desarrollo, desarrollado su labor de consultor en temáticas de políticas públicas de Desarrollo Digital en varios países entre los que se pueden mencionar: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Jamaica, Trinidad & Tobago, Guyana, Panamá, Paraguay, México, Perú, Uruguay, Nicaragua, República Dominicana, Togo, Kenia, Costa de Marfil, Ghana.

Se ha desempeñado como Perito Judicial en temas informáticos para el Poder Judicial chileno.

Ha sido académico de varias universidades del país, desde el año 2010 es Académico Asociado del Centro de Sistemas Públicos de la Universidad de Chile

Autor de múltiples publicaciones y papers, incluyendo tres libros, destacando entre ellas mi último libro polisDigital, en el cual se abordan las *políticas públicas de desarrollo digital* desde diferentes ángulos, el cual a la fecha tiene cerca de 9.000 descargas.

Más información en [www.alejandrobarrros.com](http://www.alejandrobarrros.com)

## Introducción

---

La Fiscalía Nacional Económica se encuentra en un proceso de análisis del mercado de Notarías, para lo cual ha contactado una serie de expertos en diferentes disciplinas que puedan estudiar y proponer recomendaciones a dicha institución con miras a mejorar el mercado y la forma como prestan el servicio notarios.

En reunión sostenida con este consultor, se me solicitó plantear un diagnóstico de la situación actual, así como propuestas desde un punto de vista operacional y tecnológico. Para ello realizaré un diagnóstico preliminar de la forma de operación de notarías, y consecuentemente una recomendación de potenciales tecnologías que pueden mejorar los niveles de servicio, así como reducir los costos de transacción asociados.

En el presente informe se describe el modelo operacional con un enfoque desde el receptor del servicio (cliente), sin entrar en un detalle de las actividades de cada proceso, lo cual excede el alcance del presente análisis, para luego identificar las tecnologías habilitantes de cada nivel del proceso. Finalmente se explora un modelo operacional propuesto a nivel general.

El informe se estructura en base a las siguientes secciones; en primer lugar, se presenta algunos elementos del marco conceptual bajo el cual hay que realizar el análisis, para luego realizar un modelamiento del proceso operacional actual de los Notarios, identificando sus principales procesos de negocios. Se levantan algunas diferencias de modelos operacionales basados en soporte papel versus digital, así como los costos de ambos tipos de modelos operacionales.

Luego se procede a identificar un conjunto de tecnologías que resultan habilitantes a la hora de dar un mayor nivel de soporte a dichos procesos. La sección incluye algunos ejemplos de carácter local e internacional en la materia.

En la siguiente sección se presentan algunos modelos alternativos de operación, roles de los actores partícipes, esfuerzos y costos de implementación estimados. Además, se presenta un modelo alternativa de operación para un trámite notarial específico. Finalmente se plantean algunos cursos de acción para su implementación.

## Objetivos y alcances

Se ha solicitado a este consultor realizar un estudio que permita evaluar el soporte tecnológico de los modelos operacionales actuales de Notarios, identificando espacios de mejora con una profundización en el uso de tecnologías de información y comunicaciones.

Para ello y en base a juicio experto se presentarán los modelos operacionales actuales, tecnologías existentes que puedan potenciarlo.

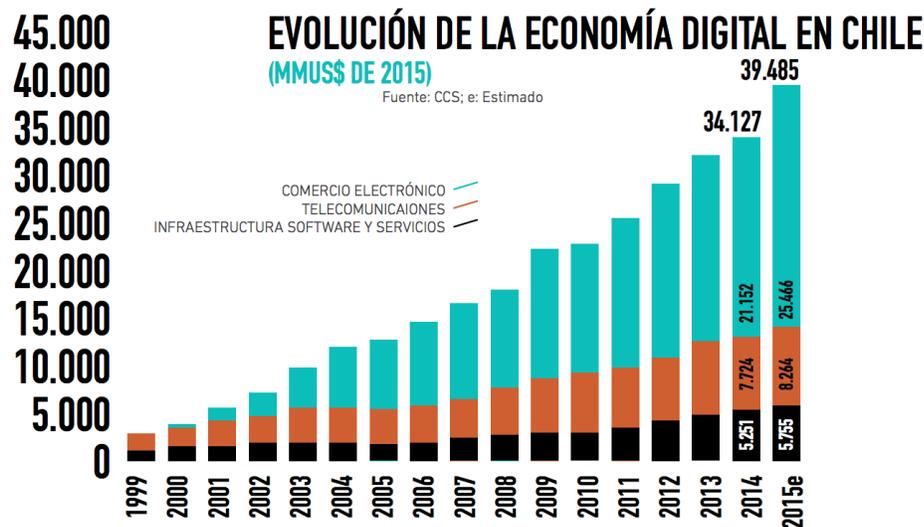
Se debe destacar que no forma parte del presente informe un análisis detallado de los procesos de negocio de notarías.

## Marco Conceptual y contexto<sup>1</sup>

Lo primero a tener presente para este análisis es que nuestro país, en términos generales, se encuentra en un avanzado proceso de digitalización. La Cámara de Comercio de Santiago en su informe *La Economía Digital en Chile*<sup>2</sup> muestra que Chile, ha tenido tasas de crecimiento bastante elevadas en los últimos años, en dicho informe se afirma que:

“De acuerdo a estas estimaciones, **la Economía Digital habría alcanzado ventas totales por casi US\$ 40 mil millones en 2015**, un 11% por sobre lo registrado el año anterior<sup>1</sup>. Tal como ocurre desde mediados de la década pasada, su principal componente transaccional está dado por el comercio electrónico, con ventas que superan los US\$ 25 mil millones y que representan un crecimiento del 15%. Gran parte de estas ventas provienen, a su vez, de las transacciones B2B (Business to Business relaciones comerciales electrónicas entre empresas), entre empresas y entre éstas e instituciones públicas.”

Economía Digital en Chile  
Cámara de Comercio de Santiago



<sup>1</sup> Todas las variaciones se miden sobre los montos expresados en dólares de 2015.

<sup>1</sup> Parte del marco conceptual, corresponde a extractos de nota técnica elaborada para el Consejo de Productividad y algunos artículos publicados en [www.alejandrobarrros.com](http://www.alejandrobarrros.com)

<sup>2</sup> La Economía Digital en Chile 2016 -

[https://www.ccs.cl/html/economia\\_digital/docs/economia\\_digital\\_B.pdf](https://www.ccs.cl/html/economia_digital/docs/economia_digital_B.pdf)

Por su parte, las nuevas tecnologías de información, y nuevos modelos de negocios, basados en los esquemas del denominado **economía colaborativa**<sup>3</sup> están modificando totalmente industrias tradicionales, tales como: transporte público, turismo, financiamiento y otros. Hoy empresas como Uber, Airbnb valen más que cualquier otro actor de su sector, 68.500 millones de dólares en el primer caso y 30.000 millones en el segundo<sup>4</sup>.

Según Forbes la economía colaborativa va a mover más de 3.500 millones de dólares anualmente, y con tasas de crecimientos anuales del 25% o superior.

Estas empresas, se han instalado en el imaginario colectivo con una percepción como negocios que entregan mejor calidad de servicio y precios más convenientes a los consumidores. Además el hecho de que utilicen modelos operacionales basados en datos y nuevas tecnologías de información, hacen que sean más que resultan bastante eficientes que los modelos más tradicionales. El nuevo modelo de servicios está pensado para ofrecer servicios *tradicionales* cuando y donde el cliente lo requiere.

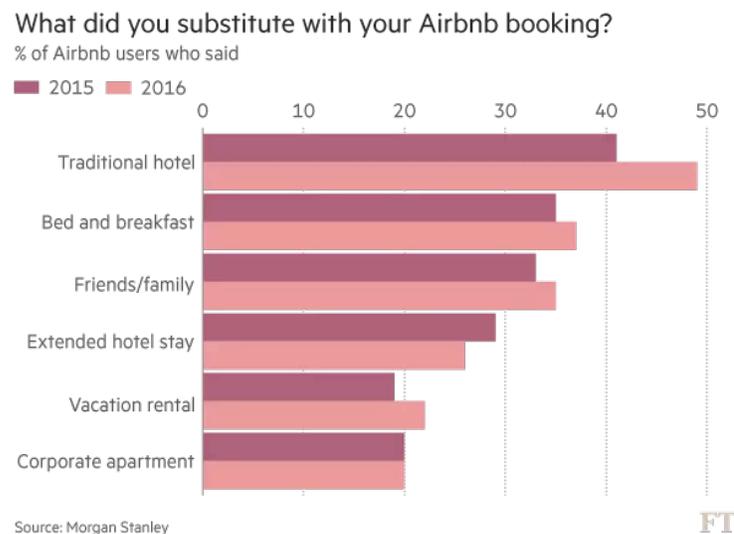


Ilustración 1: Morgan Stanley, FT

En nuestro país, tenemos algunos ejemplos recientes, como es el caso de la empresa Cumplo. Esta es una plataforma de financiamiento colaborativo, la

<sup>3</sup> The Sharing Economy, Forbes, Octubre-2016, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/10/21/the-sharing-economy-what-it-is-examples-and-how-big-data-platforms-and-algorithms-fuel/#7071ce4c7c5a>

<sup>4</sup> Uber Can't Be Fixed — It's Time for Regulators to Shut It Down, Benjamin Edelman, HBR, Junio-2016, <https://hbr.org/2017/06/uber-cant-be-fixed-its-time-for-regulators-to-shut-it-down>

cual, según cifras de su sitio, cuenta con más 56.000 usuarios y ha financiado distintas PyMEs con más de 158.000 millones de pesos<sup>5</sup>.

Otro ejemplo de un mecanismo que se está utilizando en nuestro país, basados en tecnologías de información, es el caso de las criptomonedas, en particular Bitcoin. Estos medios digitales de transacción, utilizan la tecnología de Blockchain, en la cual se sustentan las criptomonedas en otras áreas de negocios, como son los modelos de *smart contracts*, por ejemplo: compraventa de bienes muebles, registros públicos y privados<sup>6</sup>. Incluso con tecnologías que ya llevan un rato, como es el caso de la web, pensemos por un momento en los Casinos y sitios de apuestas online y como el regulador se ve enfrentado a estos nuevos escenarios.

En un escenario como este surgen varias preguntas, tanto desde el punto de vista de cómo afectará a los actores tradicionales la introducción de las nuevas tecnologías hasta cómo definir los nuevos marcos normativos que regularán estas actividades económicas.

Incluso con tecnologías que ya se han implementado anteriormente, como es el caso de los Casinos y sitios de apuestas online, el regulador se ve enfrentado al desafío de regular y fiscalizar las actividades económicas en escenarios que han dejado de ser tradicionales.

Los modelos normativos en Chile, están sustentados en elementos que parecían razonables para los esquemas de negocios tradicionales, pero que con estos nuevos modelos quedan en entredicho<sup>7</sup>. Algunos de estos elementos son los siguientes:

## Consideraciones Geográficas y horarias

En muchos casos los marcos normativos se basan en paradigmas de carácter geográfico, o bien de horarios de funcionamiento. Probablemente el ejemplo más claro en este ámbito es nuestra normativa de Casinos de Juego, la cual en su marco legal define Casino de juego como:

*c) Casino de Juego: el establecimiento, inmueble o parte de un inmueble, consistente en un recinto cerrado, en cuyo interior se*

---

<sup>5</sup> Cumplo - <https://secure.cumplo.cl/>

<sup>6</sup> Blockchain: ¿Tiene aplicaciones en el Estado?, Alejandro Barros, <http://www.alejandrobarrros.com/blockchain-tiene-aplicaciones-en-el-estado/>

<sup>7</sup> How Uber and the Sharing Economy Can Win Over Regulators, Sarah Cannon, HBR, Octubre-2014, [http://wpressutexas.net/cs378h/images/4/48/How\\_Uber\\_and\\_the\\_Sharing\\_Economy\\_Can\\_Win\\_Over\\_Regulators.pdf](http://wpressutexas.net/cs378h/images/4/48/How_Uber_and_the_Sharing_Economy_Can_Win_Over_Regulators.pdf)

*desarrollarán los juegos de azar autorizados, se recibirán las apuestas, se pagarán los premios correspondientes y funcionarán los servicios anexos.”*

Algunos artículos más adelante (artículo N° 16 de la ley 19.995<sup>8</sup>) también define los lugares en los que puede operar un casino:

*“Podrán autorizarse y funcionar sólo hasta 24 casinos de juego en el territorio nacional, previo cumplimiento de los requisitos y condiciones que establece la presente ley; uno en cada una de las regiones del país y el resto a ser distribuidos a nivel nacional, no pudiendo autorizarse la instalación de más de tres casinos de juegos en una misma región. Con todo, en la Región Metropolitana no se podrá autorizar la instalación de casinos de juegos. Sin perjuicio de lo dispuesto precedentemente, no podrá autorizarse la instalación de nuevos casinos de juegos a una distancia vial inferior a 70 kilómetros, sea entre ellos o respecto de otros en actual funcionamiento.”*

Lo anterior, en el caso de modelos de negocios basados en la web denominados Casinos Online, hoy resulta obsoleto y se deben realizar derivaciones algunas de ellas bastante rebuscadas para interpretar la ley o derechamente ponen un pie forzado para actualizar la normativa.

## **Trabajadores y empleados**

Otro ámbito en el cual los reguladores se han visto sobrepasados es en las posibles interpretaciones, sobre todo en el caso de los modelos colaborativos, de establecer la relación dependencia entre la empresa y estos pseudo-trabajadores. Probablemente el ejemplo más emblemático es de Uber y que se encuentra en discusión en todo el mundo.

La discusión respecto de la relación contractual entre Uber y los conductores se ha desarrollado en forma bastante conflictiva en varias latitudes, los reguladores en muchos países han tenido que intervenir en el tema. Uber por su parte, declara que estos son contratistas independientes según la norma del trabajo en Estados Unidos, pero ya han establecido acuerdos en sus conductores en una causa en las cortes de California y Massachusetts, caso aún no se cierra. En Londres tienen un caso similar que está aún en la corte<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Ley de Casinos de Juego (Ley N° 19.995) - [http://www.scj.cl/resources/downloads/Ley\\_N19995.pdf](http://www.scj.cl/resources/downloads/Ley_N19995.pdf)

<sup>9</sup> Uber and Airbnb business models come under scrutiny, FT, Diciembre 2016  
<https://www.ft.com/content/381e27ee-c685-11e6-8f29-9445cac8966f>

## Modelo de Fiscalización

Los modelos de fiscalización que estos entes reguladores tienen, se sustentan en datos que solicitan a las empresas fiscalizadas (Bancos, AFP's, Casinos, Isapres, MTT, entre otros), junto con datos obtenidos de otras fuentes.

Hay que enfatizar que los datos utilizados residen en múltiples lugares, por lo que existe una complejidad adicional para el fiscalizados en la recolección y la estandarización de esta información. En ciertos casos, se ha intentado establecer mecanismos de entrega de ciertos datos por parte de las empresas, como en el caso de Uber, pero esto más asociado a procesos legales que a un modelo de intercambio habitual de datos<sup>10</sup>. Incluso, se ha acusado a Uber de usar mecanismos técnicos para desvirtuar los datos<sup>11</sup>.

Otro elemento que dificulta el proceso de fiscalización es que, en estos nuevos modelos, el universo de potenciales empresas fiscalizadas crece de forma significativa, pasando en algunos casos desde algunos miles a varias decenas de miles, lo que plantea un desafío desde el punto de vista del modelo operacional de la fiscalización.

Esto incluso llega al extremo de proponer mecanismos sancionatorios que, en muchos casos, no son aplicables desde un punto de vista técnico. Un ejemplo de esto es el proyecto de ley Uber que está en el Congreso<sup>12</sup>. En su artículo N° 12 plantea lo siguiente:

*“Las plataformas tecnológicas que no se encuentren inscritas en el Registro, o que encontrándose registradas no cumplan con los requisitos, condiciones o exigencias que al efecto se establezcan serán sancionadas, de conformidad al procedimiento establecido en el artículo 16, con una multa a beneficio fiscal no inferior a 100 ni superior a 10.000 unidades tributarias mensuales. **Asimismo, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones podrá cancelar la autorización y ordenar a los operadores de servicios de telecomunicaciones el bloqueo del Domain Name System, DNS, de la plataforma infractora.**”*

---

<sup>10</sup> Uber shared data on 12 million people with US regulators, BBC, Abril-2016, <http://www.bbc.com/news/technology-36027406>

<sup>11</sup> Uber uses 'secret program' Greyball to avoid regulators, The Independent, Marzo -2017, <http://www.independent.co.uk/news/world/uber-uses-secret-program-greyball-to-hide-from-regulators-law-enforcement-boston-new-york-harassment-a7610851.html>

<sup>12</sup> Ley Uber: Me genera bastantes dudas, Alejandro Barros, <http://www.alejandrobarrros.com/ley-uber-me-genera-bastantes-dudas/>

Dicha normativa no es aplicable técnicamente como lo demostraron algunos casos en China y Turquía<sup>13</sup>, ya que el proceso de bloqueo de DNS es altamente vulnerable y muy fácilmente se puede llegar a la URL utilizando otros mecanismos, lo que hace que sea una norma de baja efectividad a la hora de intentar impedir que puedan acceder a los sitios bloqueados.

Este escenario plantea algunas preguntas necesarias de abordar:

- 1) *¿Pueden modelos operacionales basados en papel y con lógicas de hace 50 años mantenerse hoy en día?*
- 2) *¿Cómo abordar por parte del regulador un modelo adecuado de cambios que permita, sino avanzar a velocidades parecidas a los cambios tecnológicos, que al menos la brecha sea menor?*

---

<sup>13</sup> Internet Censorship around the world, Young Yu, ThousandEyes, Febrero-2016,  
<https://blog.thousandeyes.com/internet-censorship-around-the-world/>

## Modelos operacionales

---

En la presente sección se analizan los modelos operacionales actuales de los Notarios, pero previo a eso es relevante tener en cuenta las diferencias conceptuales que plantean modelos basados en el soporte papel y aquellos cuyo soporte es digital.

### Soporte papel versus digital

Cuando se analizan los modelos operacionales de cualquier industria con uso intensivo de soporte papel y se comparan con los modelos intensivos del soporte digital, debe considerarse algunas dimensiones y paradigmas que están presentes en cada uno, ya que no basta sólo con proceder a digitalizar dicho soporte.

### Original versus copia

Cuando un proceso de negocios se sustenta en el soporte papel, este tiene implícito el concepto de original y copias. Esto quiere decir que habitualmente existe un documento original que da cuenta del proceso al cual se le pueden sacar múltiples copias. La complejidad está en garantizar que estas sean una fiel copia del documento original. Esto quiere decir que entre ambos documentos existe una prelación implícita.

En el mundo digital este tipo de distinciones se hacen mucho más tenues, es decir si tengo un archivo que contiene un documento en mi computador personal y el mismo archivo se encuentra en mi pendrive, la pregunta inmediata es: ¿cuál de ambos archivos es el original, y cuál la copia?. Para resolver esta interrogante en algunos casos se distingue entre ambas con el concepto de sellado de tiempo<sup>14</sup>. Por otra parte, los costos asociados a la obtención de una copia en el mundo digital son marginales si los comparamos con los costos de las copias en soporte papel.

### Formato y contenido

La documentación en soporte papel, tiene habitualmente una relación simbiótica entre contenido y formato. Más aún, en el caso de documentos del tipo legal, como lo muestra la imagen siguiente que muestra un decreto, en el cual su formato es parte constitutiva de la esencia del documento. Incluso en nuestro país se definió un estándar propio de tamaño de hoja asociado al proceso de carácter legal, me refiero al papel formato oficio<sup>15</sup>. Esto quiere decir que no sólo es relevante el formato interno del documento, sino que además

---

<sup>14</sup> Sellado de tiempo - <http://www.economia.gob.cl/proyecto-de-ley-firma-electronica>

<sup>15</sup> Ineficiencias del formato papel oficio - <http://www.alejandrobarrros.com/pequena-modernizacion/>

este debe imprimirse en un formato de hoja espacial para ello, otro ejemplo de ello son algunos formatos de papel de certificados.

En el caso de documentos digitales, existe una clara distinción entre el contenido (texto) y su representación, es decir, un mismo contenido se puede representar de múltiples formatos, para lo cual basta aplicar el nuevo formato (plantilla) para que su visualización sea totalmente diferente.

**MODIFICA DECRETO SUPREMO N° 977 DE 1996, DEL MINISTERIO DE SALUD, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO SANITARIO DE LOS ALIMENTOS.**

**REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE SALUD**

**SUBSECRETARIA DE SALUD PUBLICA  
DIVISION JURIDICA  
ANEXO 1**

**N° 12**

**SANTIAGO, 12 ABR. 2013**

**VISTO:** lo establecido en la ley N° 20.606, en los artículos 2° y 9° letra c) y en los Libros Cuarto y Décimo del Código Sanitario, aprobado por D.F.L. N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud; en el D.S. N° 977, de 1996, del Ministerio de Salud; en el D.S. N° 77, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; en los artículos 4° y 7° del D.F.L. N° 1, de 2005, del Ministerio de Salud y teniendo presente las facultades que me confiere el artículo 32 N° 6 de la Constitución Política de la República, y

**CONSIDERANDO:**

- La necesidad de regular las disposiciones de la ley N° 20.606, sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad.
- Que resulta necesario informar a la población sobre el contenido de los alimentos que consume, de modo que puedan controlar los excesos innecesarios de ingesta de éstos que los lleve a problemas de obesidad y de enfermedades no transmisibles derivadas de ello.
- La necesidad de regular la publicidad de los alimentos y, en especial, aquella dirigida a los menores de catorce años.
- Que, en mérito de lo anterior, dicto el siguiente

**DECRETO:**

**ARTICULO 1°.-** Modifícase el decreto N° 977, de 1996, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento Sanitario de los Alimentos, en la forma que a continuación se indica:

**MINISTERIO DE HACIENDA  
OFICINA DE PARTES**

**RECIBIDO**

**CONTROLORIA GENERAL  
TOMA DE RAZON  
NUEVA RECEPCION**

SECRETARIA JURIDICA	
SECRETARIA DE PLANIFICACION Y PRESUPUESTO	
SECRETARIA GENERAL	
SUB DEPTO. C. CENTRAL	
SUB DEPTO. E. GUARDIA	
SUB DEPTO. D. P. Y BENEFAICIA	
SECRETARIA AUDITORIA	
SECRETARIA ASESORIA LEGAL	
SUB DEPTO. VENCER	

**REFERENCACION**

REF. POR E: \_\_\_\_\_

REF. POR C: \_\_\_\_\_

REF. POR R: \_\_\_\_\_

REF. POR S: \_\_\_\_\_

REF. POR O: \_\_\_\_\_

**MINIST. CONTROLOR. GENERAL**

**D. CASTRO**

**Nº 29**

**5 JUL 2013**

Ilustración 2: Ejemplo de Documento Decreto Supremo

## Múltiples representaciones

Los documentos en papel tienen habitualmente un sólo medio de representación. Los documentos digitales por su parte, pueden ser representados de diferentes formas, algunos ejemplos de múltiples representaciones del mismo contenido de un documento digital:

- *Archivo de texto pensado para ser impreso*, habitualmente basado en algún software de procesamiento de texto (Microsoft Office – Word u otro).
- *Archivo de texto pensado para ser compartido*, visualizado e impreso, en este caso habitualmente se utiliza el formato PDF o imagen (JPG, TIFF u otro).
- *Para ser desplegado en algún sitio web*, utilizando el estándar de representación HTML.
- *Para realizar intercambio de datos en formatos abiertos*, del tipo XML, JSON u otro.

### Conservación

Los documentos en papel se conservan a través de procesos de almacenamiento en bodegas con altos costos asociados y con sus consecuentes problema de deterioro producto del tiempo (humedad, roedores, entre otros). Según un estudio del Ministerio de Hacienda el costo de almacenamiento de documentos en proveedores de servicios es del orden de 225 UF/kilometro<sup>16</sup> anuales.

En el caso de los documentos digitales, estos se conservan en dispositivos de almacenamiento con costos bastante bajos y que es probable que sigan bajando<sup>17</sup> como lo muestra la tabla adjunta (costos expresados en dólares).

Year	Average Cost Per Gigabyte
2016	\$0.019
2015	\$0.022
2014	\$0.03
2013	\$0.05
2010	\$0.09
2005	\$1.24
2000	\$11.00
1995	\$1,120
1990	\$11,200
1985	\$105,000
1980	\$437,500

Ilustración 3: Costo por Gigabyte 2016-1980

<sup>16</sup> Se utiliza el concepto de kilómetro de almacenaje, es decir, la cantidad de carpetas o documentos que pueden ser alineados en 1.000 metros de distancia

<sup>17</sup> Estos costos han ido disminuyendo en el tiempo, costos por gigabyte han bajado desde US\$ 437.500 en 1980 a US\$ 0,019 en 2016 según - <https://www.landlordo.com/cost-hardware-storage-will-change-rental-industry/>

Pero para hacer una comparación más justa, deberíamos comparar los costos asociados al almacenaje físico administrado, y compáralo con valores de almacenaje digital administrado. En el mercado de los Estados Unidos este valor fluctúa entre 4,99 US\$/Gb y 14,00 US\$/Gb, dependiendo de las condiciones del *datacenter* <sup>18</sup>. Estas condiciones se refieren a variables de seguridad, disponibilidad, tiempos de respuesta y certificaciones.

Variable	Valor
<b>Costo kilómetro de almacenamiento papel</b>	225 UF/anual
<b>Costo almacenamiento no administrado</b>	0,10 – 0,14 US\$/mensual por Gigabyte <sup>19</sup>
<b>kilómetro versus almacenamiento digital</b>	1 Terabyte
<b>Relación de costos</b>	71 y 100 veces más caro almacenamiento físico

Por su parte, el almacenamiento digital plantea algunas problemáticas asociadas a su rápida obsolescencia en el tiempo. Hoy en día si queremos recuperar un archivo en un disquete de 5 ¼" representa un serio problema, debido a que las tecnologías actuales frecuentemente utilizadas ya no reconocen este tipo de almacenamientos digitales <sup>20</sup>.

Por lo tanto, a modo de resumen al observar entre ambos modelos podemos distinguir ciertas diferencias que se presentan en la siguiente tabla.

Dimensión	Soporte Papel	Soporte Digital
<b>Original</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se diferencia claramente entre original y copia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay mayores diferencias entre original y copia. Salvo por la diferencia en el sellado de tiempo (<i>timestamp</i>) de la creación del archivo.</li> </ul>

<sup>18</sup> Costos de almacenamiento administrado - <https://searchstorage.techtarget.com/answer/The-price-per-managed-GB-month-for-a-SAN>

<sup>19</sup> Valores estimados a partir de los precios de listas de un par servicios de espacio de disco en la nube.

<sup>20</sup> Línea de tiempo de medios de almacenamiento digital - <https://www.zetta.net/about/blog/history-data-storage-technology>

<b>Generación de copias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe garantizarse que la copia refleja al original.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esfuerzo de generación de copias es marginal.</li> </ul>
<b>Contenido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una relación muy estrecha entre contenido y contenedor (el formato en muchos casos forma parte del contenido).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido puede ser vaciado en múltiples formatos, existe clara diferenciación entre formato y contenido.</li> </ul>
<b>Representaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo una representación basa en papel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen múltiples representaciones.</li> </ul>
<b>Conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De alto costo. Se almacena en bodegas especialmente habilitadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De bajo costo, pero con desafíos asociados a la obsolescencia de los medios de almacenamiento.</li> </ul>
<b>Costos de reproducción</b>	\$\$\$	\$
<b>Costos de almacenamiento</b>	\$\$\$	\$
<b>Costos de distribución</b>	\$\$	\$

## Modelos Operacionales

Al observar los procesos de negocios de las notarías, se pueden identificar tres componentes principales que los constituyen, si bien hay otros procesos desde un punto de vista del negocio se distinguen tres esenciales, como lo muestra la gráfica siguiente:

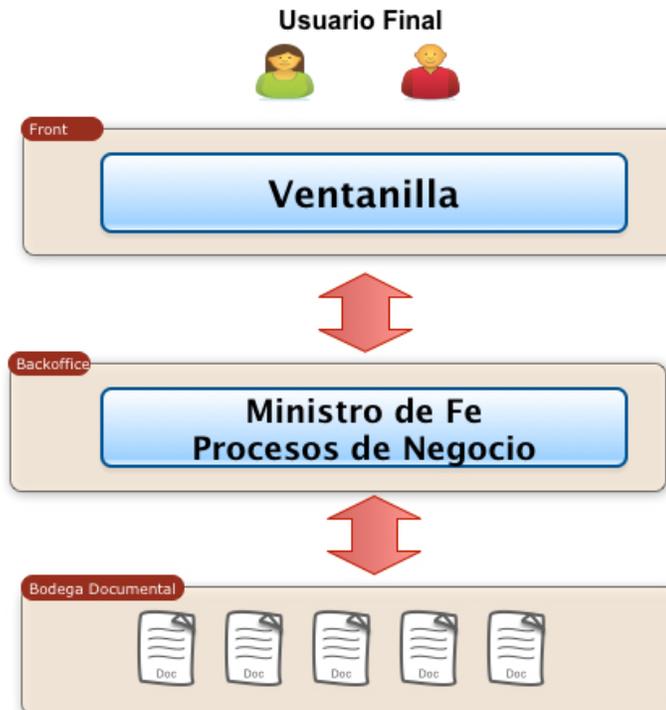


Ilustración 4: Componentes del Modelo Operacional Actual

### Proceso - Ventanilla (atención de público)

En el *front-end*, se encuentran las actividades asociadas al proceso de atención de público. En términos generales se trata de atenciones del tipo presencial, si bien algunas notarías han incorporado algunos esquemas de atención no presencial son la excepción, puesto que la mayoría de ellos trabajan en un modelo que se sustenta en un proceso de carácter presencial.

El modelo de atención se basa en que sus clientes van a los lugares de atención a solicitar los servicios. En general los clientes de las notarías privilegian acercarse a las oficinas que se encuentran más cercanas. Los modelos de atención que utilizan son bastante anticuados y muy poco tecnificados.

Otro elemento que llama la atención es la falta de predictibilidad y trazabilidad de las transacciones, con esto me refiero a que no se pueda saber con antelación cuánto dura un proceso y cuáles son las etapas que tiene.

### **Presencia en la web**

Desde un punto de vista de la información disponible al público en la web, algunas notarías cuentan con sitio. De una mirada inicial (elegí algunos sitios web al azar a partir de los resultados de la búsqueda en Google con los patrones "notaría chile"). Se puede notar a que estos portales no tienen un enfoque pensando en el cliente final. En términos generales algunas de las características que se repiten en los diferentes sitios son las siguientes:

- Se presenta muy poca información de los servicios que presta la notaría, sólo en algunos casos una breve reseña de algunos de ellos, habitualmente escritas en un lenguaje complejo para aquellos que no están familiarizados con el servicio<sup>21</sup>.
- En pocos casos se muestra información de precios y tiempos que toman los trámites.
- Utilizan tecnologías obsoletas, poco uso de gestores de contenidos del tipo CMS<sup>22</sup>. En algunos casos se utilizan animaciones desarrolladas en Flash. En general los sitios no cumplen con estándares mínimos de la W3C<sup>23</sup>.
- No hay un adecuado nivel de accesibilidad en los sitios, lo que plantea algunas complejidades para personas con discapacidades visuales y otras.
- En general se trata de sitios estáticos y con poca transaccionalidad asociada.
- Se observa baja cantidad de información del notario, por ejemplo, foto, curriculum vitae y otros antecedentes.

Adjunto algunas impresiones de pantalla de los ejemplos analizados, los cuales no pretenden ser una muestra representativa de todo el mercado, para lo que habría que hacer un muestreo más grande. Pero al menos permite identificar errores comunes.

---

<sup>21</sup> Ejemplo de descripción de un servicio -

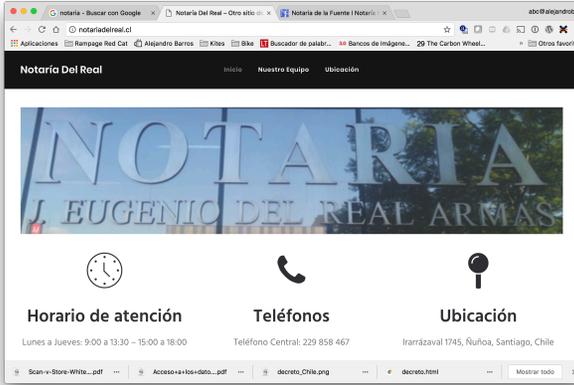
[http://www.notariareveco.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=64](http://www.notariareveco.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=64)

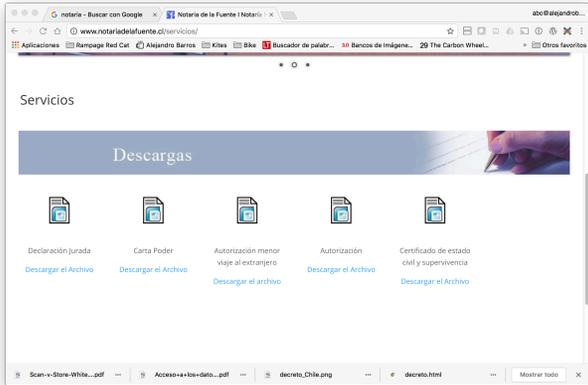
<sup>22</sup> Gestores de Contenidos (CMS) -

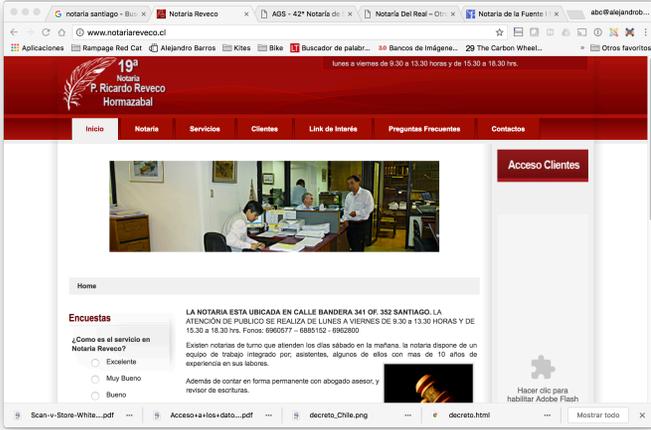
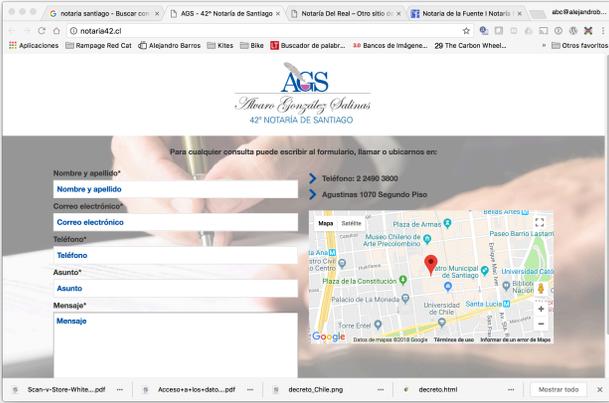
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_gesti%C3%B3n\\_de\\_contenidos](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_contenidos)

<sup>23</sup> W3C – Consorcio Internacional que define estándares para la web, más información en -

<https://www.w3c.es/>

Notaria	Página Principal	Comentarios
<p>Notaría Camilo Valenzuela (<a href="http://www.notariacamilovalenzuela.cl">www.notariacamilovalenzuela.cl</a>)</p>		<p>Sitio web bastante básico, desarrollado en tecnologías antiguas, con poca información, no cumple con estándares de la W3C. No hay información de precios de los servicios</p>
<p>Notaría Eugenio del Real (<a href="http://www.notariadelreal.cl">www.notariadelreal.cl</a>)</p>		<p>Escasa información de los servicios, sólo información de contacto. Incluso algunos de los mails de contacto corresponden a direcciones de Gmail. No hay información de precios de los servicios.</p>

Notaria	Página Principal	Comentarios
<p>Notaría de la Fuente (<a href="http://www.notariadela Fuente.cl">www.notariadela Fuente.cl</a>)</p>		<p>El sitio entrega algunos formatos tipos de documentos. No hay información de precios.</p>
<p>Notaría Acharan <a href="http://www.notaria-acharan.cl/">http://www.notaria-acharan.cl/</a></p>		<p>Sitio web se presenta de manera más ordenada. Se observa una baja cantidad de información de los servicios (costos y tiempos).</p>

Notaria	Página Principal	Comentarios
<p>Notaría Reveco <a href="http://www.notariareveco.cl">www.notariareveco.cl</a></p>		<p>El sitio web utiliza tecnologías antiguas (flash) y tiene una encuesta con datos desde 2011. No hay información de los servicios.</p>
<p>Notaría Álvaro González <a href="http://www.notaria42.cl">www.notaria42.cl</a></p>		<p>Sitio web solo contiene un formulario de contacto y un mapa, no hay información de los servicios.</p>

Si se analizan cada uno de estos elementos que constituyen el proceso de atención de público, se pueden resumir en los siguientes:

Tarea	Atributos
<b>Turnos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo soporte tecnológico a la gestión de turnos, algunas notarías utilizan sistemas manuales del tipo turn-o-matic.</li> <li>• Poca segmentación de servicios por tipologías en función de complejidad.</li> <li>• No hay estimación de tiempos de atención.</li> </ul>
<b>Información de los servicios en oficinas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los locales de atención no cuentan con información de los servicios, esto es, etapas, duración y prerequisites. Existe poca información de precios.</li> </ul>
<b>Información (en la web)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca información de los servicios. En algunos casos esta está escrita en lenguaje poco comprensible. Ver ejemplos anteriores.</li> </ul>
<b>Nivel de estandarización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A servicios equivalentes no hay modelos estándares de atención.</li> </ul>
<b>Tecnologías soportantes</b>	<p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadores de escritorio, que utilizan habitualmente sistema operativo MS Windows, es común ver equipos con bastante antigüedad.</li> <li>• Mayoritariamente impresoras láser blanco y negro.</li> <li>• Para algunos procesos se utilizan máquinas de escribir.</li> </ul> <p><b>Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan herramienta de ofimática, principalmente el procesador de texto Microsoft Word, el cual se utiliza como herramienta habitual para la generación y redacción de documentos.</li> <li>• En algunas notarías tienen algún tipo de software de gestión administrativa, fundamentalmente asociado a la facturación.</li> </ul>
<b>Nivel de estandarización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A servicios equivalentes no hay modelos estándares de atención.</li> </ul>

Tarea	Atributos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para documentos estándares, en general no se utilizan plantillas, el proceso habitual es el método de copiar y pegar, a partir de documentos anteriores en los cuales se cambian los parámetros</li> </ul>

Desde un punto de vista de la atención de público, sería relevante hacer un análisis respecto de otros servicios del tipo presencial y si los costos involucrados en el proceso de atención en Notaría se asemejan.

La Tabla siguiente muestra costos promedios de transacciones presenciales en otras industrias.

Mercado	Proceso	Costos TRX Presencial
<b>Bancario</b> <sup>24</sup>	Transacción Bancaria	\$97
<b>Pagos y Recaudaciones</b> <sup>25</sup>	Pago de Cuenta de Servicio	\$97
<b>Cotizaciones Previsionales</b> <sup>26</sup>	Declaración/Pago Cotizaciones Previsionales	\$91,2
<b>Compra/Venta</b> <sup>27</sup>	Recepción Factura	\$171
<b>Tributario</b> <sup>28</sup>	Declaración Tributaria	\$181

### Proceso - Ministro de Fe

Una segunda capa de los procesos de Notarías, la he denominado "**ministro de fe**". Este proceso corresponde a las actividades que realiza el Notario en función de su rol como persona autorizada para acreditar identidad y para dar validez

<sup>24</sup> "Revista Economía y Negocios" [Febrero 2013], "Global Mobile Commerce Forum" (2012)

<sup>25</sup> Servipag

<sup>26</sup> PreviRed - C.C.A.F. La Araucana

<sup>27</sup> "Una factura que ahorra tinta y papel", Cuerpo Economía, Diario electrónico EL PAÍS (España, 03-03-2014).

<sup>28</sup> Documentos Tributarios Electrónicos (DTE), Memoria de Titulación, Benjamín Tomás Barros Arancibia, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, U. de Chile

a los documentos que tiene a la vista. Esta facultad es entregada por el Estado en función de algunos requisitos definidos para el cargo.

La función de ministro de fe, en general se cumple en el *backoffice* de la Notaría y el notario prácticamente no tiene contacto con el público, salvo en contadas ocasiones.

Un ejemplo, es el de validar la autenticidad de los documentos y de quien los firma, para lo cual el notario utiliza la cédula de identidad del cliente como mecanismo principal de identificación. Para la verificación de algunos documentos, además se solicita que se deje una impresión de la huella dactilar estampada en el documento.

En la tabla siguiente se muestran las transacciones más habituales de Notarías, según levantamiento realizado por la Fiscalía Nacional Económica:

#### Transacciones más frecuentes en notarías

Transacción	Registro Documental	Chequeo Identidad	Formalidad Documental
Finiquito laboral	N	S	S
Fotocopia autorizada	N	N	N
Autorización de firma	N	S	N
Poder general	S	S	N
Declaración jurada	N	S	N
Mandato especial	S	S	N
Arriendo	N	S	N
Compra venta de un bien raíz	S	S	S
Salida menores del país	N	S	S
Promesa de compra venta	S	S	S
Transferencias de vehículos	S	S	S
Escritura publica	S	S	S
Protesto de letra o pagaré	N	S	S
contrato de trabajo	N	S	N
Carta de renuncia	N	S	N
Constitución sociedad	S	S	S
Impuestos de timbres	N	S	S
Certificado de soltería	N	S	N
Empresa en un día	S	S	S
Salvoconducto	N	S	S

Fuente: Fiscalía Nacional Económica, 2018

Un elemento central a la hora de hacer una propuesta de mejora, es categorizar los servicios prestados, probablemente la mejor forma de realizarlo, es en función de su complejidad y de su separación entre servicios con características transaccionales y los que no los son. Adicionalmente otra dimensión de los servicios que prestan los Notarios, es si el proceso tiene aparejado **“una ceremonia”**, con esto me refiero a aquellas interacciones en las cuales al menos en algunas circunstancias, los clientes buscan que se realice una ceremonia presencial, probablemente un buen ejemplo de ello, son aquellas situaciones en las que hay algún tipo de intercambio (por ejemplo: pago que debe ser resguardado por el notario), en estos casos el proceso podrá digitalizarse aguas arriba y debajo de la “ceremonia”.

Servicio	Nivel de Complejidad	Servicio Transaccional	Ceremonia
Finiquito laboral	✓✓	✓✓✓	✓
Fotocopia autorizada	✓	✓✓	✗
Autorización de firma	✓	✓✓✓	✗
Poder general	✓✓	✓	✗
Declaración jurada	✓✓	✓✓	✗
Mandato especial	✓✓	✓	✗
Arriendo	✓✓	✓	✓
Compra venta de un bien raíz	✓✓✓	✓	✓
Salida menores del país	✓	✓✓✓	✗
Promesa de compra venta	✓✓✓	✓✓	✓
Transferencias de vehículos	✓✓	✓✓✓	✓
Escritura publica	✓✓✓	✓	✗
Protesto de letra o pagaré	✓✓	✓✓	✗
Contrato de trabajo	✓✓	✓✓	✗
Carta de renuncia	✓✓	✓	✗
Constitución sociedad	✓✓✓	✓	✗
Impuestos de timbres	✓	✓✓	✓
Certificado de soltería	✓	✓✓✓	✗
Empresa en un día	✓✓✓	✓✓✓	✗
Salvoconducto	✓	✓✓✓	✗

Fuente: Construcción propia

Esta tabla permite identificar el potencial de digitalización de los servicios, debido a que se estima que a menor complejidad y mayor nivel de transaccionalidad el potencial de digitalización del servicio notarial aumenta.

En la tabla siguiente se presentan las principales diferencias entre servicios del tipo transaccional y los que no lo son, o lo son en menor grado:

Atributo	Transaccional	No Transaccional
<b>Interacción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento predefinido (pasos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso a caso</li> </ul>
<b>Producto/Resultado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructurado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desestructurado</li> </ul>
<b>Métricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitualmente se mide en función de TRX's por unidad de tiempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco medido y tiene componentes de apreciación subjetiva</li> </ul>
<b>Nivel de presencialidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy alto</li> </ul>
<b>Lógica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantitativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa</li> </ul>
<b>Potencial de Digitalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo a Medio</li> </ul>
<b>Esfuerzo de Digitalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto</li> </ul>
<b>Denominación en UUEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectivo</li> </ul>
<b>Ejemplos</b>	Obtención de Certificados	Prestación de Salud

Ilustración 5: Servicios Transaccionales versus No Transaccionales

Fuente: Desarrollo propio<sup>29</sup>

### Procesos - Repositorio Documental

Finalmente, las actividades asociadas a la gestión documental de Notarías, la cual corresponde a las tareas que dicen relación con la gestión y almacenaje de documentos que deben ser almacenados por dichos entes.

Estos ministros de fe, deben mantener en su poder diversos documentos, que luego de un período determinado pasan al archivo judicial<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> Esta categorización corresponde a un desarrollo propio utilizado para separar entre servicios transaccionales y no transaccionales del Estado - <http://www.alejandrobarrros.com/servicios-transaccionales-y-los-no-tanto-en-el-estado/>

<sup>30</sup> En el caso de Notaría los documentos después de un periodo de tiempo son transferidos al archivo judicial.

En el ámbito de la gestión documental es relevante asociar este proceso al ciclo de vida de la información o concepto conocido como ILM (Information Lifecycle Management<sup>31</sup>), como lo muestra el siguiente esquema, nos referimos a todos los momentos y actuaciones que se tienen frente a dicha documentación, sea esta en soporte papel o digital.

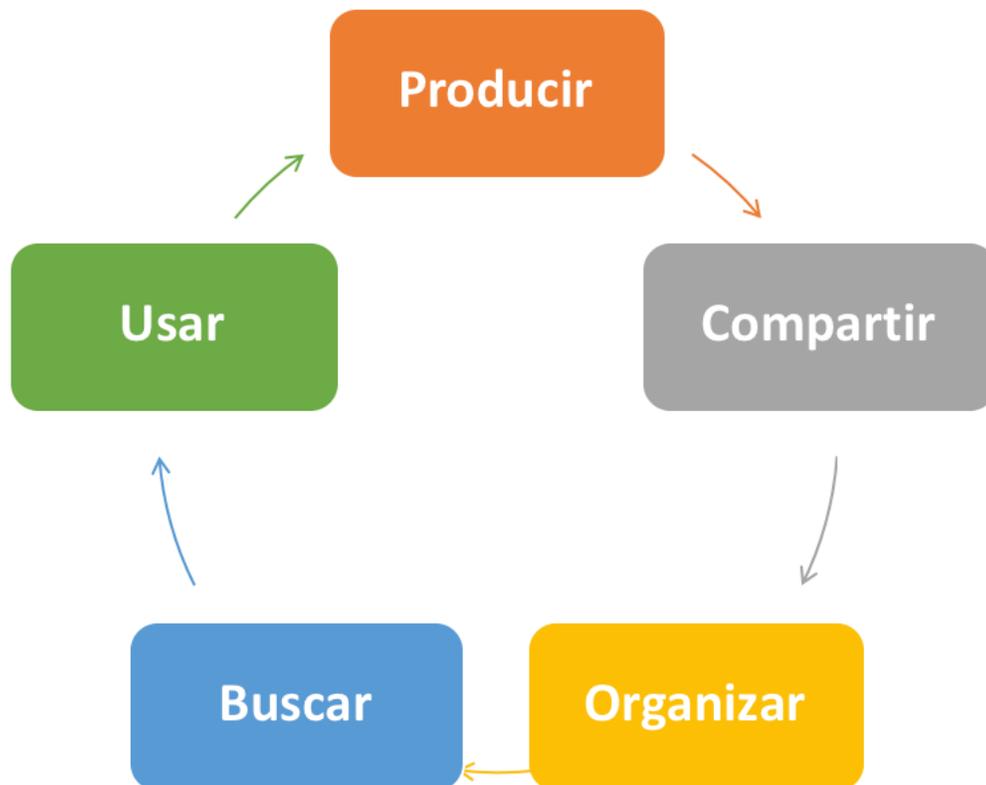


Ilustración 6: Ciclo de Vida de la Información

Fuente: Elaboración Propia a partir de [ILM – Universidad de California](#)

La documentación que gestionan, corresponde en su mayoría documentos en soporte papel, con esquemas de almacenamiento sustentado en carpetas y archivadores. Incluso, en algunos casos, los documentos se mantienen guardados durante un período en los escritorios de los funcionarios de las notarías<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> ILM - [https://es.wikipedia.org/wiki/Information\\_Lifecycle\\_Management](https://es.wikipedia.org/wiki/Information_Lifecycle_Management)

<sup>32</sup> El hecho de que diversos documentos se almacenaran durante un período en los escritorios de los funcionarios lo pude documentar gracias a diversas visitas que realicé a notarías de Santiago Centro.

En este ámbito, cabe señalar el esfuerzo que ha desarrollado el Conservador de Bienes Raíces de Santiago, modernizando su proceso de gestión documental, transformándolo en un referente en temas de digitalización.

En muchos casos este repositorio documental tiene asociado zonas geográficas, esto es muy relevante en el caso de los registros de propiedades y otros registros zonificados.

## Tecnologías habilitantes

Como una forma de ordenar el proceso de análisis de las tecnologías que pueden apoyar los procesos de negocios de notarios, he utilizado la misma segmentación de los procesos utilizada en la sección de modelos operacionales. Se debe hacer presente que estos procesos están conectados y, por lo tanto, muchas de las tecnologías identificadas no sólo operan en un nivel particular. De todas formas, la segmentación propuesta se basa en identificar aquellas tecnologías que mejor desempeño tendrían en un determinado nivel.

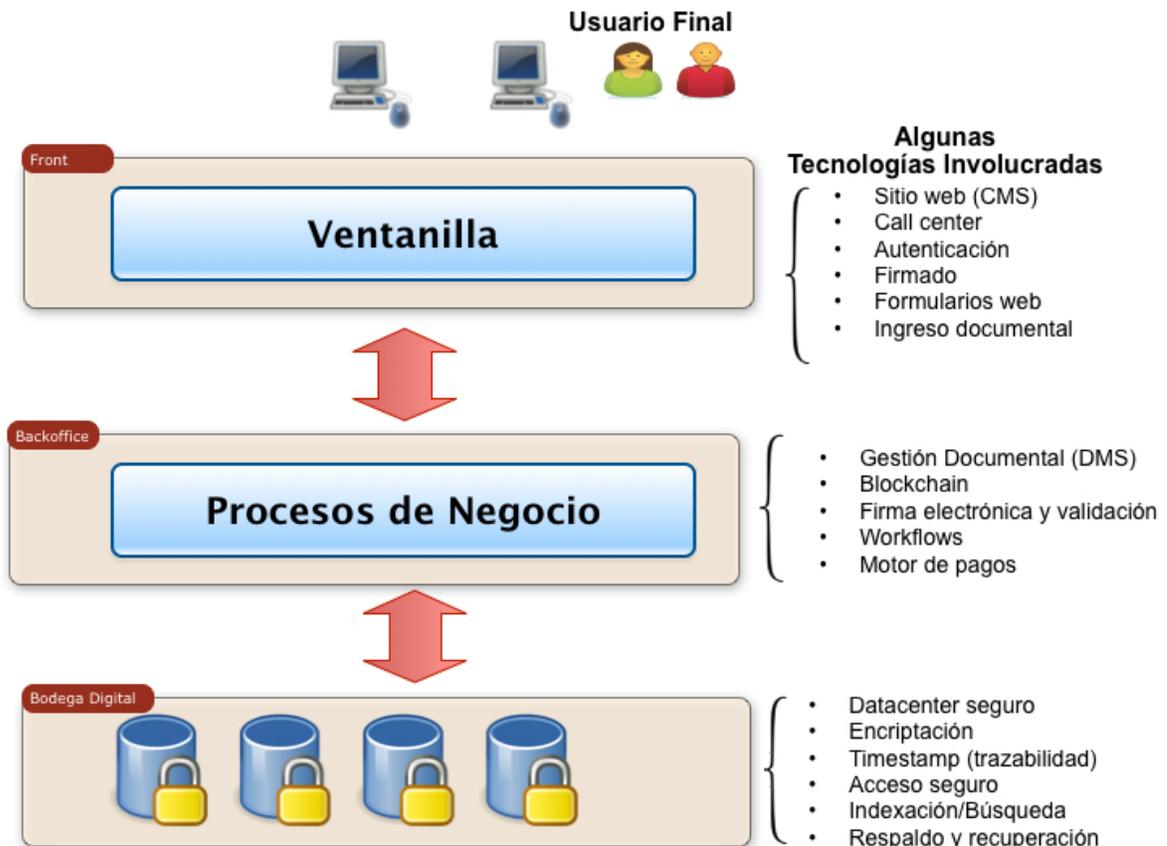


Ilustración 7: Tecnologías Habilitantes

Fuente: Construcción propia

En cada nivel se detallan las tecnologías habilitantes a los procesos propios de una notaría. Se debe mencionar que no se han considerado otras tecnologías que dicen relación con la gestión financiero-contable (gestión de activos,

contabilidad, remuneraciones, cuentas por pagar, cuentas por cobrar y otros) de estas instituciones, ya que se trata de tecnologías comunes a cualquier operación de una institución, sin representar una particularidad de su actividad.

Por otra parte, cabe señalar que lo que se presenta en cada nivel son las tecnologías empresariales que habilitan ese tipo de proceso, no necesariamente deben implementarse todas ellas. El tipo de modificaciones dependerá de la profundidad con la cual se quiera modificar el proceso notarial, adicionalmente la incorporación de ese soporte tecnológico debiera ser paulatino. A continuación se analiza cada uno de los tres niveles de macro procesos identificados.

### **Ventanilla (atención de Público)**

Los procesos de atención de público debieran adoptar modelo multicanal de atención, privilegiando los modelos de atención no presencial (web) en aquellos casos que sea factible. Una alternativa para ello es categorizar los servicios en función de la complejidad y el tipo de transacción realizada.

Hoy en día es factible desarrollar ventanillas online de alta complejidad y transaccionalidad, como lo podemos ver en la banca online, pero el inicio de este tipo de atención se implementó con servicios de menor complejidad<sup>33</sup>.

Para las atenciones que requieran presencialidad, las etapas tempranas debieran utilizar también la web. Para ello, el proceso podría segmentarse en etapas que permitan su digitalización, utilizando formularios web para iniciar el proceso.

Otros servicios que podrían estar disponibles en la web, son servicios anexos al mejoramiento de la atención de público, por ejemplo: agendamiento de horas y plantillas de formularios estándares.

---

<sup>33</sup> La Banca Online comenzó la digitalización de sus procesos con servicios de información en sus plataformas web (saldos y cartolas), para luego pasar a servicios de mayor complejidad, como lo son las transferencias de fondos.

Las tecnologías habilitantes para los procesos asociados a la atención de público se presentan en la siguiente tabla.

Categoría de Tecnología	Atributos
<b>Sitios Web (CMS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una herramienta fundamental son aquellas asociadas a la generación de plataformas web del tipo transaccional, con acceso seguro, tipificación de trámites y medios de pago electrónicos.</li> <li>• Las plataformas web al menos deberían pasar de ser sitios informacionales, a portales de carácter transaccional. En caso en que la transacción no pueda completarse en la web, algunas de sus etapas pueden ser digitalizadas.</li> </ul>
<b>Call Center</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las notarías deben contar con plataformas de contacto que permitan orientar a sus clientes.</li> </ul>
<b>Formularios Web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchas de las transacciones pueden ser estandarizados por la vía del uso de formularios web tipo (semántica, estructura y usabilidad común), a los cuales pueden acceder los clientes para completar los datos <i>online</i>.</li> <li>• Algunos de los datos solicitados pueden ser autocompletados usando mecanismos de interoperabilidad con proveedores de información, por ejemplo: obtención de datos de identidad desde el Servicio de Registro Civil.</li> </ul>
<b>Autenticación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contar con mecanismos de autenticación robustos, para lo cual se pueden usar mecanismos tradicionales del tipo, usuario-clave, Clave Única<sup>34</sup> u otro.</li> </ul>
<b>Firmado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En aquellas transacciones que se requiera de un proceso de firmado en la transacción, se pueden usar mecanismos tales como certificados digitales u otros basados en esquemas de doble factor.</li> </ul>

<sup>34</sup> Clave Única, servicio de identificación digital provisto por el Registro Civil y División de Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Para mayor información del servicio se puede acceder al siguiente enlace <https://claveunica.gob.cl/> [Última vista: 4 de junio 2018].

Categoría de Tecnología	Atributos
<b>Ingreso Documental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El portal debe permitir la asociación de documentos con transacciones, para lo cual se deben desarrollar mecanismos de ingreso de documentos electrónicos a un repositorio de almacenamiento digital.</li> </ul>

### Procesos de Negocio/Ministro de Fe

En este nivel las tecnologías habilitantes son aquellas asociadas a la gestión de Notarios y al cumplimiento de su mandato, esto es, identificación de las personas y validación de los atributos de los documentos presentados.

Categoría de Tecnología	Atributos
<b>Gestión Documental (DMS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esta es una herramienta fundamental para gestionar la documentación asociada a las diferentes transacciones, estas plataformas permiten gestionar documentos electrónicos con todos sus atributos (versionamiento, autoría, distribución, almacenamiento, indexación, agrupación).</li> </ul>
<b>Firma Electrónica Avanzada (PKI)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las notarías deben contar con plataformas de firmado y sellado de tiempo de documentos, para lo cual el ministro de fe, puede utilizar su certificado digital para la firma de sus transacciones y documentos.</li> <li>Uso de certificados digitales por parte de las personas autorizadas de la Notaría que acrediten su identidad mediante el uso del mismo sistema de firmado.</li> </ul>
<b>Flujos de Trabajo (workflows)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas que permiten desarrollar flujos de trabajo de documentos en la notaría, asignando tareas y dando seguimiento a dichas tareas, estas plataformas proveen mecanismos de seguimiento y asignación de tareas.</li> </ul>

Categoría de Tecnología	Atributos
<b>Motor de Pagos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnología que permite gestionar pagos electrónicos, tarjetas de débito y crédito. Estas plataformas habitualmente son provistas por los procesadores de pago (Transbank, Khipu<sup>35</sup> y otros) y deben ser integradas en las plataformas web.</li></ul>
<b>Cadena de Bloques (blockchain)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esta tecnología se define como <b>cadena de bloques</b> conocidas en inglés como <b>blockchain</b>. Esta estructura de datos agrupa en conjuntos (bloques) la información contenida, y en cada conjunto se añade metadatos<sup>36</sup> relativa a otro bloque de la cadena anterior en una línea temporal. De manera que, gracias a técnicas criptográficas la información contenida en un bloque sólo puede ser repudiada o editada modificando todos los bloques posteriores.</li></ul>

---

<sup>35</sup> Según lo definido en su página web: "khipu es una pasarela de pagos, es decir, plataforma dispuesta para que un comprador pague a un vendedor mediante transferencias bancarias electrónicas." Para más información acceder al siguiente enlace <https://khipu.com/> [Última visita: 4 de junio 2018].

<sup>36</sup> Se habla de de metadatos, se refiere a "los datos sobre los datos",

un grupo de metadatos se refiere a un grupo de datos que describen el contenido informativo de un objeto, en muchos casos corresponde a datos distintivos de la información (por ejemplo: autor, fecha, nombre y otros)

## Bodega Digital

En el *backoffice* se encuentran los procesos de almacenamiento documental, los cuales deben permitir que se puedan almacenar y recuperar documentos digitales. Cabe señalar que esta bodega además debe almacenar documentos cuyo origen será soporte papel, para lo cual se debería contar con procesos de digitalización documental.

Categoría de Tecnología	Atributos
<b>Datacenter Seguro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el objetivo de lograr un proceso de almacenamiento seguro de documentos, se debe contar con un <i>datacenter</i> de clase empresarial, con niveles de redundancia y disponibilidad de al menos 98%. Además, contar con mecanismo de respaldo que sean robustos.</li> <li>• El <i>datacenter</i> debiera contar con una certificación del tipo Tier III o superior del Uptime Institute<sup>37</sup>.</li> <li>• Se debe contar además con un <i>datacenter</i> de contingencia.</li> </ul>
<b>Encriptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe contar con herramientas que permitan encriptar documentos de carácter confidencial.</li> </ul>
<b>Sellado de Tiempo (<i>timestamp</i>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los documentos tienen que poder certificarse respecto del momento de su creación y modificaciones.</li> </ul>
<b>Acceso Seguro y perfilamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere de tecnologías que permitan establecer permiso de acceso y credenciales para acceder a la bóveda de documentos en función del tipo de usuario.</li> </ul>
<b>Indexación y búsqueda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La bóveda debe permitir la indexación de los documentos y su posterior búsqueda en forma simple y por múltiples criterios de selección.</li> <li>• Herramienta del tipo <i>crawler</i><sup>38</sup> pueden ser útiles para este proceso, por ejemplo: Elastic Search o GoogleBox.</li> </ul>

<sup>37</sup> Uptime Institute organismo que otorga las certificaciones de Datacenters - <https://es.uptimeinstitute.com/>

<sup>38</sup> Crawler: Un **Web Crawler** es un programa diseñado para explorar páginas Web en forma automática. La operación normal es que se le da al programa un grupo de direcciones iniciales, el crawler descarga estas direcciones, analiza las páginas y busca enlaces a páginas nuevas. Luego descarga estas páginas nuevas, analiza sus enlaces. Se utiliza frecuentemente para indexar páginas y los buscadores lo usan como herramientas para indexar la web

Categoría de Tecnología	Atributos
<b>Respaldo y Recuperación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas que permitan realizar respaldo en medios magnéticos, basado en estándares de gestión de información.</li> </ul>

## Modelo operacional propuesto

El modelo operacional al que deberían migrar las Notarías, debe desarrollarse basado en ciertos principios básicos de un esquema del tipo ciudadano-céntricos<sup>39</sup>, el cual se sustenta en los atributos presentados en la siguiente tabla.

Categoría de Tecnología	Atributos
<b>Meta-trámite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar cadenas de trámites que habitualmente son necesarios para un proceso y transformarlos en una transacción unitaria.</li> </ul>
<b>Multicanalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El nuevo modelo de servicios debería garantizar un esquema de servicios basado en la multicanalidad. Esto se debe a que los usuarios habitualmente requerirán acceder a los servicios por múltiples canales, como ya ha sido demostrado en otras latitudes<sup>40</sup>.</li> </ul>
<b>Accesibilidad y usabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las plataformas virtuales deben desarrollarse considerando estándares de usabilidad y accesibilidad mínimos, por ejemplo: aquellos definidos por la W3C<sup>41</sup>.</li> </ul>
<b>Pagos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El servicio debe permitir el pago de servicios online, utilizando diferentes medios de pago electrónicos.</li> </ul>

<sup>39</sup> Servicios Ciudadano-céntricos - <http://www.alejandrobarrros.com/que-significan-servicios-ciudadano-centricos/>

<sup>40</sup> eGob: ¿Canal electrónico o presencial? - <http://www.alejandrobarrros.com/egob-canal-electronico-o-presencial/>

<sup>41</sup> W3C - El Consorcio World Wide Web (W3C) es una comunidad internacional donde las organizaciones Miembro, personal a tiempo completo y el público en general trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web - <https://www.w3c.es/Consortio/>

**Acceso Seguro y  
autenticación**

- Las plataformas virtuales deben considerar mecanismos de autenticación de sus usuarios que sean robustos. Esto puede ser utilizando servicios de autenticación basado en certificados digitales u otros como Clave Única.

Un ejemplo genérico de la operación alternativa se describe en la siguiente gráfica.

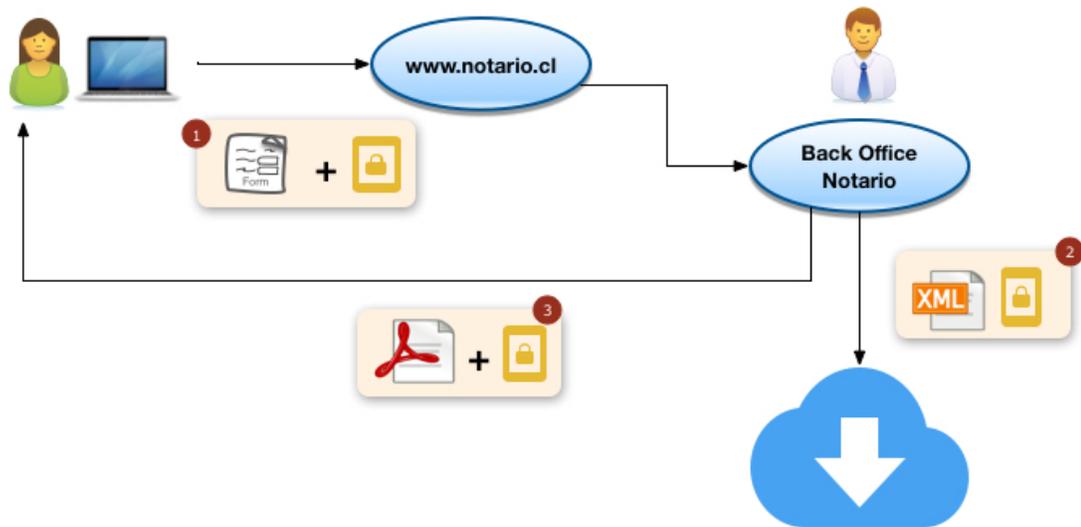


Ilustración 8: Modelo Operacional Genérico

Fuente: Elaboración propia

Las macro actividades son:

- **Acceso a ventanilla:** El usuario accede, usando su mecanismo de autenticación<sup>42</sup> al portal de la notaría, y solicita el trámite, para lo cual debe completar el formulario electrónico correspondiente para tal caso. Frente a la eventualidad de que la operación requiera de información adicional, esta podrá ser subida a través del mismo portal web.

Para las transacciones que requieren de un mayor nivel de seguridad del proceso de acreditación de identidad, se pueden utilizar mecanismos más robustos, como un segundo factor que puede ser, firma electrónica avanzada u otros. En este proceso se recomienda analizar diferentes mecanismos de identificación digital<sup>43</sup>.

<sup>42</sup> Puede utilizar diferentes mecanismos de autenticación, por ejemplo: tupla usuario-clave, Clave Unica o Certificado Digital

<sup>43</sup> La gestión de la identidad y su impacto en la economía digital, Banco Interamericano de Desarrollo, Alejandro Barros et al., 2016 - <http://www.alejandrobarrros.com/wp-content/uploads/2016/04/Gestion-de-la-identidad-y-su-impacto-en-la-economia-digital.pdf>

Luego, se procede a firmar la documentación requerida para el trámite (formulario, documentos anexos), y esta se deja disponible para que el ministro de fe la valide.

- **Back Office Notario:** Notario recibe la solicitud de trámite con todos los antecedentes requeridos en su portal web y procede a validar los documentos y datos.

En caso que requiera de validaciones adicionales, podría realizarlo a través de mecanismos interoperabilidad y validación con proveedores de información oficial, tales como: Servicio de Registro Civil e Identificación, Servicio de Impuestos Internos u otros.

Luego se procede a firmar el documento (el cual en muchos casos debiera incluir el sellado de tiempo correspondiente), generando el referido documento en diferentes formatos que contengan el resultado del trámite (al menos en formatos XML y PDF). Dicho documento es almacenado en la bodega digital y enviado electrónicamente al usuario.

Aquellas transacciones que contengan documentación en soporte papel se procederá a digitalizarlas, firmarlas y agregarles un sello de tiempo.

- **Recepción Documental:** El usuario recibe el documento firmado por el notario, luego procede al pago electrónico y por último, puede descargar y/o enviar el documento firmado.

El modelo operacional debiera considerar, como se mencionó en secciones anteriores, una agrupación de trámites por complejidad y aquellos que tienen un alto potencial para llevarlos a modalidad online. Claramente existirán trámites que deben realizarse de manera presencial, aun cuando existan ciertas etapas del servicio que puedan llevarse a la web, por ejemplo, las tareas de solicitud y pago.

Por lo tanto, si analizamos los trámites de notarios con esas categorías, tenemos las siguientes agrupaciones presentadas en la tabla que sigue.

Potencial de Digitalización	Características	Ejemplos otras industrias
<b>Alto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trámite se realiza de punta a punta (<i>end-to-end</i>) en forma no presencial, usando las tecnologías antes señaladas.</li> <li>• Este tipo de trámites serán completamente digitales, por lo tanto, no requerirán de ningún tipo de interacción directa en la notaría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración de Impuestos – Servicio de Impuestos Internos.</li> <li>• Transferencia online.</li> </ul>
<b>Medio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trámite tiene componentes de presencialidad y/o de documentación en soporte papel.</li> <li>• Se deben realizar al menos las etapas tempranas del trámite y pago <i>online</i>.</li> <li>• La plataforma web de la notaría se utiliza para recepcionar documentos y solicitudes, adicionalmente como mecanismo de información y seguimiento del estado del trámite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crédito Hipotecario, en algunas de sus etapas principalmente aquellas asociadas a la solicitud.</li> </ul>
<b>Bajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo algunas actividades se realizan en forma <i>online</i>, probablemente solicitudes y descarga de formatos estándares en caso de existir.</li> <li>• La plataforma web de la notaría debe contar con información mínima del trámite, tales como: costos, tiempos, prerequisites, etc. Un buen ejemplo del tipo de información que debe tener cada trámite se puede ver en el portal de trámites del Estado (Chileatiende)<sup>44</sup>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos tipos de certificado de antecedentes.</li> </ul>

<sup>44</sup> Ejemplo de la descripción del trámite Certificado de Antecedentes en ChileAtiende - <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/3442-certificado-de-antecedentes>

## Ventajas del Modelo Online

Al implementar trámites en forma online, existen varias ventajas entre las que podemos mencionar las siguientes.

### Reducción de costos

Las transacciones llevadas al mundo *online* tienen una reducción de costo significativa, tanto en forma directa como indirecta. En forma directa, producto de que los costos de producción de trámites *online* son sustancialmente más bajos, y en forma indirecta, producto de los ahorros para sus usuarios (tiempos para llevar a cabo el servicio y costos de traslado).

En la tabla construida a partir de diversos estudios en países desarrollados en los últimos años<sup>45</sup>, muestra los costos operacionales de servicios prestados por diferentes instituciones estatales que ofrecen servicios a la comunidad; los montos corresponden a dólares norteamericanos, llevado a la fecha de hoy, ajustado por PPP (*purchasing power parity* – precios ajustado por paridad de compra).

Canal	Canadá	Reino Unido	Noruega	Australia
<b>Presencial</b>	7,42	15,32	14,01	19,61
<b>Telefónico</b>	4,57	5,89	7,01	7,66
<b>Autoservicio Web</b>	0,11	0,44	0,53	0,46

Fuente: K. Kernaghan – Universidad de Brock (2012), *Transforming local public services using technology and digital tools and approaches* – Local Government Association (2014), *Digital government transformation* – Deloitte Commissioned by Adobe (2015)

Existe otro canal remoto, denominado Autoservicio – Kioscos, el cual ha sido poco utilizado en la región, salvo el caso de algunos estados de México, es por ello que no se cuenta con información suficiente asociada a dicho canal. De todas formas se puede utilizar como proxy, los costos por canal que ha identificado la industria financiera para efectos de sus canales de atención:

<sup>45</sup> Información analizada para el estudio "La gestión de la identidad y su impacto en la economía digital", Alejandro Pareja Mari Pedak Carlos Gómez Alejandro Barros, IDB-DP-529, 2017, desarrollado para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - <http://www.alejandrobarrros.com/wp-content/uploads/2016/04/Gestion-de-la-identidad-y-su-impacto-en-la-economia-digital.pdf>

Canal	Costos aproximados (US\$)
<b>Sucursal (presencial)</b>	10,0
<b>Cajero Automático (ATM)</b>	2,5
<b>Banca online (eBanking)</b>	0,1

Fuente: elaboración propia a partir de diferentes estudios de la industria financiera

Al llevar esto a una relación de proporcionalidad respecto del costo de la atención presencial, esto es, por cada 10 dólares de costo de atención presencial, los costos de otros canales serían los siguientes<sup>46</sup>:

Relación de Costos por Canal	Relación (en base a presencial)
<b>Presencial</b>	10,0
<b>Telefónico</b>	4,4
<b>Autoservicio Kiosco</b>	2,5
<b>Autoservicio Web</b>	0,3

Como se puede apreciar, los costos operativos de los sistemas de autoservicio son sustancialmente más bajos que las interacciones presenciales. Si a lo anterior, se le agrega la reducción de costos de transacción por parte de los ciudadanos estas diferencias serían mayores aún. Pero debemos hacer la salvedad de que, al llevar servicios a canales virtuales, parte de los costos se transfieren a los usuarios, por ejemplo temas asociados a usabilidad y soporte, los cuales deben ser incluidos en el costo total de la solución.

### **Estandarización de los procesos**

En la medida que los procesos cuenten con información y transaccionalidad en la web, se producirá un efecto de estandarización de los mismos. Tanto en lo que respecta a la información entregada, sus atributos y sus costos. Esto debido a que buena parte de esa información estará en la web y será accesible a los consumidores.

### **Mejoramiento del Proceso de Atención**

En la medida que estos procesos se digitalizan, se acercan a las personas y permiten contar con mayor trazabilidad de los mismos. Adicionalmente se

<sup>46</sup> Para el caso del canal Autoservicio – Kioscos se utiliza el proxy de la industria financiera.

pueden incrementar los mecanismos de seguridad asociados en la tramitación y a su almacenamiento.

## Análisis de un trámite específico

En la presente sección se realiza una evaluación de un modelo de operación alternativo para un trámite notarial específico, para ello analizaremos el proceso de compraventa de un bien raíz. El modelo actual descrito en forma simplificada es:

	Actividad	Descripción de la Actividad
1	<b>Contrato de Compraventa</b>	<p>Recolecta información relevante respecto del trámite, incluyendo las formalidades que éste involucra e información detallada de la propiedad.</p> <p>Una vez que las partes acuerdan un precio, se redacta el contrato de compraventa, que es el documento que registra la transacción. Este documento contiene información de las partes y del inmueble que se transa.</p>
2	<b>Generar escritura pública</b>	<p>En este paso el notario genera y archiva la escritura pública que legaliza el contrato de compraventa. La generación de este instrumento involucra <b>estandarizar</b> y <b>asegurar la integridad</b> del mismo, así como autorizar las firmas de los comparecientes y <b>proveer copias</b> autorizadas del contrato.</p>
3	<b>Estandariza</b>	<p>Revisa que se cumplan con las normativas asociadas a la estandarización definida en la ley.</p>
4	<b>Legalización</b>	<p>Legalización del contrato también requiere que el notario autorice la firma de los comparecientes.</p>
5	<b>Provisión de testimonio</b>	<p>Provisión de testimonio involucra la presencia del notario durante el acto y su individualización en el a escritura pública.</p>
6	<b>Verificación de Identidad</b>	<p>La verificación de identidades se realiza con la cédula de identidad, o en el caso de extranjeros o chilenos radicados en el extranjero, con el pasaporte o documento de identidad con el que ingresaron al país.</p>

Actividad		Descripción de la Actividad
7	<b>Protocolizar (archivar)</b>	El notario debe <b>archivar</b> (protocolizar) la escritura. Insertar la escritura en un libro denominado "protocolo", este protocolo debe tener un orden particular que está definido en otro libro denominado "repertorio". La Ley específica, además, como deben <b>mantenerse</b> ambos libros, incluyendo su almacenamiento en el tiempo y qué hacer en caso de que se pierda algún documento.
8	<b>Copias autorizadas</b>	Generación de copias de las escrituras para que éstas sean presentadas en el conservador de bienes raíces.
9	<b>Cálculo de Impuestos</b>	Adicionalmente, en algunos casos, los contratos de compraventa de bienes raíces se firman en conjunto con un contrato de mutuo del comprador con un banco (generalmente conocido como crédito hipotecario). En estos casos, el notario además debe cumplir el rol de ente recaudador del impuesto de timbres y estampillas, lo que implica <b>calcular el impuesto</b> .
10	<b>Pago de Impuestos</b>	El notario debe <b>recibir</b> el impuesto, según el monto del mutuo de parte del beneficiario del mutuo y enterar ( <b>o transferir</b> ) dicho monto a arcas fiscales

Por lo tanto, en forma resumida, el acto notarial en el caso de la compra y venta de un bien raíz involucra las siguientes labores:

- Estandarización,
- Asegurar integridad y su sustento en el tiempo,
- Proveer testimonio,
- Verificar identidad,
- Archivar y mantener archivo, y
- Proveer copias.

En algunos casos también requiere el recaudo de impuestos que implica:

- Calcular impuesto,
- Recibir dinero, y
- Transferirlo al estado.

Algunas de estas acciones están reguladas por marcos jurídicos y normativos específicos, estas se presentan en la tabla que sigue.

Acción	Marco Normativo
<p><b>Estandarizar</b></p>	<p><b>Ley N° 7421-Código ORGÁNICO DE TRIBUNALES<sup>47</sup></b>  <b>Artículo N° 404:</b>  <i>Las escrituras públicas deben escribirse en idioma castellano y estilo claro y preciso y en ellas no podrán emplearse abreviaturas, cifras ni otros signos que los caracteres de uso corriente, ni contener espacios en blanco.</i></p> <p><i>Podrán emplearse también palabras de otro idioma que sean generalmente usadas o como término de una determinada ciencia o arte.</i>  <i>El notario deberá inutilizar, con su firma y sello, el reverso no escrito de las hojas en que se contenga una escritura pública o de sus copias.</i></p> <p><b>Ley N° 7421-Código Orgánico de Tribunales</b>  <b>Artículo N° 405:</b>  <i>Las escrituras públicas deberán otorgarse ante notario y podrán ser extendidas manuscritas, mecanografiadas o en otra forma que leyes especiales autoricen. Deberán indicar el lugar y fecha de su otorgamiento; la individualización del notario autorizante y el nombre de los comparecientes, con expresión de su nacionalidad, estado civil, profesión, domicilio y cédula de identidad, salvo en el caso de extranjeros y chilenos radicados en el extranjero, quienes podrán acreditar su identidad con el pasaporte o con el documento de identificación con que se les permitió su ingreso al país.</i></p> <p><i>Además, el notario al autorizar la escritura indicará el número de anotación que tenga en el repertorio, la que se hará el día en que sea firmada por el primero de los otorgantes.</i></p> <p><i>El reglamento fijará la forma y demás características que deben tener los originales de escritura pública y sus copias.</i></p>
<p><b>Verificación de identidad</b></p>	<p><b>Ley N° 7421-Código Orgánico de Tribunales</b>  <b>Artículo N° 405:</b>  <i>Las escrituras públicas deberán otorgarse ante notario y podrán ser extendidas manuscritas, mecanografiadas o en otra forma que leyes especiales autoricen. Deberán indicar el lugar y fecha de su otorgamiento; la individualización del notario autorizante y</i></p>

<sup>47</sup> Ley N° 7421 Código Orgánico de Tribunales - <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=25563>

Acción	Marco Normativo
	<p>el nombre de los comparecientes, con expresión de su nacionalidad, estado civil, profesión, domicilio y cédula de identidad, salvo en el caso de extranjeros y chilenos radicados en el extranjero, quienes podrán acreditar su identidad con el pasaporte o con el documento de identificación con que se les permitió su ingreso al país.</p> <p>Además, el notario al autorizar la escritura indicará el número de anotación que tenga en el repertorio, la que se hará el día en que sea firmada por el primero de los otorgantes.</p> <p>El reglamento fijará la forma y demás características que deben tener los originales de escritura pública y sus copias.</p>
<b>Archivar (protocolizar)</b>	<p><b>Ley N° 7421-Código Orgánico de Tribunales</b> <b>Artículo N° 429:</b></p> <p>Todo notario deberá llevar un protocolo, el que se formará insertando las escrituras en el orden numérico que les haya correspondido en el repertorio.</p> <p>A continuación de las escrituras se agregarán los documentos a que se refiere el artículo 415, también conforme al orden numérico asignado en el repertorio.</p> <p>Los protocolos deberán empastarse, a lo menos, cada dos meses, no pudiendo formarse cada libro con más de quinientas fojas, incluidos los documentos protocolizados, que se agregarán al final en el mismo orden del repertorio.</p> <p>Cada foja se numerará en su parte superior con letras y números.</p> <p>En casos calificados, los notarios podrán solicitar de la Corte de Apelaciones respectiva autorización para efectuar los empastes por períodos superiores, siempre que no excedan de un año.</p> <p>Cada protocolo llevará, además, un índice de las escrituras y documentos protocolizados que contenga, y en su confección se observará lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 431. Se iniciará con un certificado del notario en que exprese la fecha en que lo inicie, enunciación del respectivo contrato o escritura y nombre de los otorgantes de la escritura con que principia.</p> <p>Transcurridos dos meses, desde la fecha de cierre del protocolo, el notario certificará las escrituras que hubieren quedado sin efecto por no haberse suscrito por todos los otorgantes. Este certificado se pondrá al final del protocolo indicando el número de escrituras y documentos que contiene y la enunciación de las que hayan quedado sin efecto.</p>

Acción	Marco Normativo
<b>Cálculo y pago de impuestos</b>	<b>Decreto Ley N° 3475 - Ley de Timbres y Estampillas</b>

A continuación, y tomando como base los pasos antes descritos, se presenta un proceso alternativo del trámite notarial de venta de un bien raíz, basado en tecnologías habilitantes descritas anteriormente. Esto presupone como marco general el uso de un portal web del tipo transaccional al que acceden los diferentes actores (notario, banco, comprador, vendedor) y terceros por la vía del intercambio de datos e interoperabilidad.

Incluso en aquellos casos en que, por alguna razón, se requiera la presencia física de las personas ellas accederán a dicho portal en la notaría. Esto entrega la opción de que el proceso pueda ser realizado en forma local o bien a distancia, pero con la misma funcionalidad.

Si analizamos cada uno de estos pasos podríamos identificar un proceso operacional alternativo basado en las tecnologías habilitantes anteriormente descritas:

	Actividad	Modelo Operacional Alternativo	Tecnologías Habilitantes
<b>1</b>	<b>Contrato de Compraventa</b>	<p>Se genera en la web del Banco sobre la base de un documento digital estándar (estructura base estándar).</p> <p>Algunos de esos campos se completan en forma automática accediendo a la fuente oficial del dato, por ejemplo a través del Registro Civil.</p> <p>Se genera un documento firmado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento estándar (formulario web).</li> <li>• Interoperabilidad con fuentes de información.</li> <li>• Firma Electrónica avanzada.</li> <li>• Sellado de tiempo electrónico.</li> <li>• Uso de estándares documentales (PDF y XML) firmados.</li> <li>• Mensajería electrónica.</li> </ul>

	Actividad	Modelo Operacional Alternativo	Tecnologías Habilitantes
		<p>digitalmente por el banco y los partícipes</p> <p>Se envía documento (pdf y xml) a la notaría para ser cargado en sistema notarial.</p>	
2	<b>Generar escritura pública</b>	<p>Notario recibe documento (entregado directamente o vía mensajería electrónica), lo carga en su sistema y transforma Contrato en documento Escritura Pública.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento estándar (formulario web)</li> <li>• Carga de documentos XML estándares en plataforma del notario</li> <li>• Workflow en la notaría para los diferentes partícipes del proceso</li> <li>• Uso de estándares documentales PDF y XML firmados</li> </ul>
3	<b>Estandarizar</b>	<p>Plataforma notarial realiza proceso automático de estandarización. En caso de que no sea posible pone alertas en documento por problemas que pueda tener.</p> <p>No se tienen que invalidar hojas vacías ya que en documento electrónico desaparece el concepto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmos de estandarización: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conversión de números en dígitos a letras.</li> <li>○ Elimina espacios en blanco.</li> <li>○ Valida lenguaje (castellano).</li> <li>○ Elimina abreviaturas.</li> </ul> </li> </ul>

	Actividad	Modelo Operacional Alternativo	Tecnologías Habilitantes
4	<b>Legalización</b>	Sistema valida identidad a través de consultas a las fuentes de origen (Registro Civil). Identifica a firmantes y valida certificados digitales usando el protocolo OCSP <sup>48</sup> del emisor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento estándar (formulario web)</li> <li>• Algoritmo de validación documental</li> <li>• Validación de certificados digitales (OCSP).</li> <li>• Uso de estándares documentales PDF y XML firmados.</li> <li>• Transformación de aquellos documentos anexos en soporte papel a digital (escaneo) en caso de requerirse.</li> </ul>
5	<b>Provisión de testimonio</b>	Notario analiza nuevo documento estandarizado y revisa alertas de aquellos elementos que no pudieron ser automatizados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despliegue de documento electrónico y posibilidad de edición del mismo.</li> <li>• Generación de nuevo documento y sus anexos en caso de que existan errores.</li> <li>• Firma Electrónica Avanzada.</li> <li>• Sellado de tiempo electrónico.</li> </ul>
6	<b>Verificación de Identidad</b>	La verificación de identidad se hace sobre la base de consultas al Registro Civil y la validación de los certificados de identidad digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultas a Registro Civil (interoperabilidad).</li> <li>• Validación de certificados digitales (OCSP).</li> <li>• Firma Electrónica Avanzada.</li> <li>• Sellado de tiempo electrónico.</li> <li>• Generación de documentos finales y expediente con antecedentes adjuntos.</li> <li>• Generación de documento final para terceros (PDF y XML firmados).</li> </ul>

<sup>48</sup> Online Certificate Status Protocol OCSP - [https://es.wikipedia.org/wiki/Online\\_Certificate\\_Status\\_Protocol](https://es.wikipedia.org/wiki/Online_Certificate_Status_Protocol)

	Actividad	Modelo Operacional Alternativo	Tecnologías Habilitantes
7	<b>Protocolizar (archivar)</b>	Se procede a subir a la bóveda digital los documentos y sus anexos. Se indexa el contenido para búsqueda posterior. Además, se incluye en libro digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorio digital con sus componentes (datacenter y almacenamiento)</li> <li>• Disponibilización a requirentes</li> <li>• Indexación de contenidos.</li> <li>• Firma Electrónica.</li> <li>• Generación de bitácora e historia del proceso.</li> <li>• Sellado de tiempo electrónico.</li> </ul>
8	<b>Copias autorizadas</b>	Desaparece el concepto de copias autorizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensajería electrónica para envío de documento firmado.</li> <li>• Impresión en caso de ser necesario.</li> </ul>
9	<b>Cálculo de Impuestos</b>	Se calculan los impuestos en base a datos ingresados en la escritura pública. Esta cálculo se realiza según fórmulas definidas en la ley.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmo de cálculo en base de datos contenidos en formulario web.</li> </ul>
10	<b>Pago de impuestos</b>	Se emite cobro de impuestos a Tesorería, o bien puede agregarse al pago a notaría usando pago online.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma de pago online (webpay) provista por el portal del notario.</li> <li>• O bien se establece la interoperabilidad con Tesorería General de la República (botón de pago).</li> </ul>

Desde un punto de vista del costo del proceso alternativo, existen dos tipos de costos.

- **Costos directos:** aquellos costos en los que se incurre para producir el servicio prestado, con cada una de sus componentes (atención de público, digitación, papel, almacenamiento, etc.).

- **Costos Indirectos:** aquellos costos incurridos por terceros para poder acceder al servicio en general del tipo presencial, por ejemplo: tiempo, transporte, costo alternativo. En el modelo alternativo existen una reducción sustantiva de costos directos e indirectos, si se toman algunas métricas nacionales e internacionales de otras industrias. La información recopilada se presenta a continuación.

Métrica	Valor
Promedio relación de costos canal web versus presencial en trámites públicos <sup>49</sup> .	3%
Máximo relación de costos canal web versus presencial en trámites públicos.	1%
Mínimo relación de costos canal web versus presencial en trámites públicos.	4%
Promedio canal web versus presencial en industria financiera.	1%
Relación de costos de presentación de declaración de impuestos online versus papel.	10%
Estudio realizado por proveedor de tecnologías de firma electrónica en el Reino Unido <sup>50</sup> .	13%

Tomando estas métricas, observamos que la relación de costos de procesos que se han llevado desde lo presencial al sistema *online* se entre el 5,5% (valor promedio) y el 13%. Por lo tanto, si se modificara el formato de los servicios notariales hacia uno *online*, los costos directos a este proceso debieran reducirse en un rango que va desde el 87% al 94,5% de los costos directos actuales.

<sup>49</sup> Estudios realizados en Canadá, Reino Unido, Noruega y Australia, en los cuales se ha calculado el costo de determinados trámites en el canal online (web) y el canal presencial

<sup>50</sup> Estudio realizado por la empresa proveedora de plataformas de firma electrónica en el Reino Unido, Signing Hub - [https://www.signinghub.com/wp-content/uploads/2014/11/The\\_Real\\_Cost\\_of\\_Paper\\_based\\_Signatures.pdf](https://www.signinghub.com/wp-content/uploads/2014/11/The_Real_Cost_of_Paper_based_Signatures.pdf)

## Proceso de Implementación

Para modificar el modelo operacional actual, debieran definirse varios aspectos que estimo son relevantes a la hora de establecer una hoja de ruta. Estos son, la priorización del proceso de digitalización, la identificación de modelos de negocio posibles y el establecimiento de estándares mínimos de operación.

## Proceso de Digitalización

El proceso de digitalización, como se mencionó en secciones anteriores, debe implementarse con diversos niveles de priorización según la categorización de los trámites. De esta manera, establecer un proceso escalonado de digitalización a lo largo de todos los servicios.

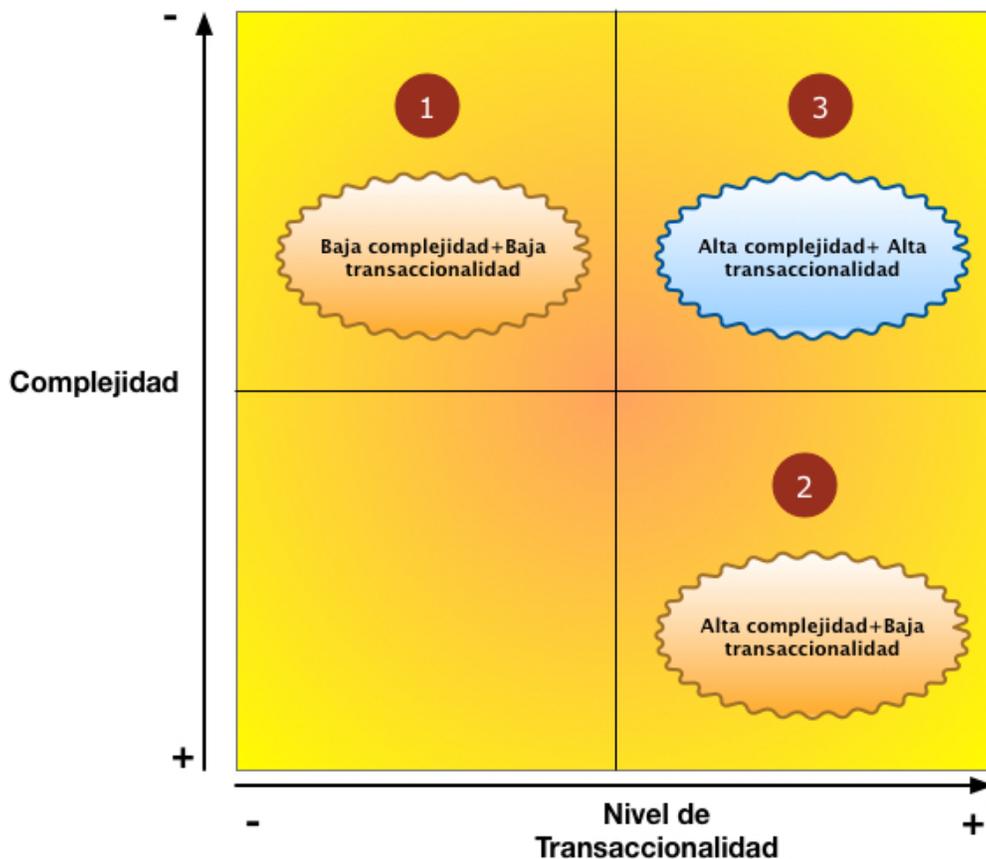


Ilustración 9: Categorización de Trámites

Según este modelo, se debiera priorizar (1, 2 y 3) en función de ambas dimensiones. Otro aspecto que se debe tener en consideración es no digitalizar

los aspectos burocráticos<sup>51</sup>. Un ejemplo de ello, es que cuando se logra un proceso de intercambio de datos entre quien solicita la información y el que la provee, existen algunos productos que desaparecen, tal es el caso de los certificados<sup>52</sup>, la lógica tradicional de operación de los certificados se muestra en la siguiente ilustración.



Ilustración 10: Obtención de certificados - operación tradicional

Fuente: Elaboración propia

Aquí se plantea que el individuo que requiere el servicio notarial, inicialmente va a la institución A para pedir un certificado y luego llevarlo a la institución B. En la medida en que ambas instituciones estén intercambiando información en forma electrónica, el **producto certificado**<sup>53</sup> pierde su valor, al menos en su concepción original. Un certificado tiene los siguientes atributos:

- No es un producto final, es parte de una cadena.
- Se basa en datos que administra el emisor.
- Es requerido por el solicitante para realizar un trámite.

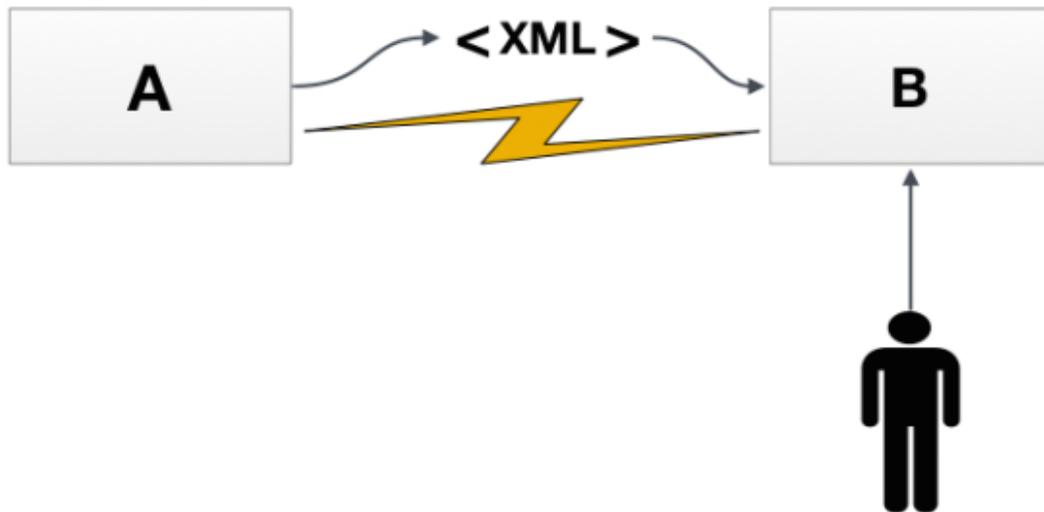
<sup>51</sup> No digitalizar la burocracia - <http://www.alejandrobarrros.com/y-no-habria-que-reducir-las-interacciones-ciudadano-estado/>

<sup>52</sup> Eliminando los certificados - <http://www.alejandrobarrros.com/y-como-eliminamos-los-certificados-en-el-estado/>

<sup>53</sup> Certificado es una acreditación emitida por un servicio público, respecto de un ciudadano o una persona jurídica, basado en datos que esa misma institución gestiona, habitualmente requerido por un tercero (público o privado) para completar los antecedentes de un determinado trámite

- En muchos casos es fuente de ingresos adicionales de la institución emisora.
- Está basado fundamentalmente en papel.

Un modelo alternativo es como el que se muestra en la siguiente ilustración



*Ilustración 11: Obtención de certificados - operación modificada*

Fuente: Elaboración propia

Esto es, la persona se dirige al lugar donde debe realizar el trámite (B). Luego esta institución (B) solicita el certificado a través de un mecanismo de intercambio de datos a la institución A.

Esta misma lógica se puede aplicar a los trámites notariales, ya que en la medida que el notario pueda interoperar con los proveedores oficiales de información, se elimina el proceso de obtención de los datos por parte de las personas y su posterior entrega en la notaría.

## Modelo de negocios

Por otra parte, hay que definir modelos de negocio en función de los macro procesos y establecer el *modus operandi* de cada uno de ellos. Una propuesta se resume en la siguiente tabla.

Macro Procesos	Prestación del Servicio	Principales atributos
<b>Ventanilla (atención de público)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiples proveedores, los cuales debieran competir por calidad de servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sitio web en el cual se comunica información relevante del servicio (tipos de servicios, valores y tiempos involucrados).</li> <li>En aquellos servicios presenciales, se deben identificar las etapas digitales.</li> </ul>
<b>Ministro de Fe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiples proveedores. Se entrega mayor información de los atributos y el servicio se presta tanto <i>online</i> como presencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor uso de medios electrónicos, para servicios a distancia.</li> <li>Mecanismos de gestión de los servicios y atención de personas (priorización, gestión de requerimientos).</li> <li>Modalidad proactiva de los servicios (lógica <i>push</i> en lugar de <i>pull</i><sup>54</sup>).</li> </ul>
<b>Bóveda Digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiples proveedores.</li> <li>Proveedor centralizado, por ejemplo como se aplica en el Depósito Central de Valores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de estándares mínimos que deben ser cumplidos.</li> <li>Proceso de certificación de los servicios.</li> </ul>

<sup>54</sup> Los servicios se pueden categorizar en modalidad push o pull, este anglicismo corresponde a servicios que son proactivos, esto es, que prestador del servicio está permanentemente avisando al usuarios del mismo, en el caso pull, es el solicitante del servicios el que debe dar el seguimiento.

## Estándares

Otro elemento relevante a la hora de modificar el modelo de operación, se relaciona con establecer un conjunto mínimo de criterios que permitan unificar los trámites que son propensos a ser estandarizados.

Macro Procesos	Estándar
<b>Documentos Digitales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un conjunto de estándares mínimos desde el punto de vista documental, al menos para aquellos documentos que lo permiten (poderes, autorizaciones, ...), nos referimos a estándares asociados a: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Estructura (XML, PDF, entre otros).</li> <li>o Semántica.</li> <li>o Representación.</li> <li>o Interoperabilidad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Tecnologías involucradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer estándares desde el punto de vista de las tecnologías soportantes, especialmente en áreas de interoperabilidad y seguridad.</li> </ul>
<b>Sitios Web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los notarios debiesen considerar un conjunto mínimo de información en sus plataformas web (lugares de atención, costos asociados, tiempos involucrados y documentos estandarizados).</li> <li>Niveles mínimos de accesibilidad y usabilidad, basados en estándares internacionales.</li> </ul>

## Desafíos de Implementación

Un proceso de modernización en esta área, plantea según mi percepción cuatro grandes desafíos que deben evaluarse. Estos son los siguientes:

- Historia versus Futuro:** Es necesario hacer una distinción de cómo se manejan los documentos existentes en formato papel, y aquellos documentos que tienen un nacimiento digital. En el primer caso, hay que evaluar la factibilidad de la digitalización y sus costos, así como sus beneficios, ya que en algunos casos puede que los costos sean mayores que los beneficios de digitalizar. A partir del momento cero, en el cual se inicia el modelo de operación en soporte digital, el mayor desafío para aquellos documentos que inician su vida en soporte digital es lograr que

todo el ciclo de vida de la información se mantenga con criterios y soporte digital.

- **Procesos con soporte documental mixto:** Incluso a partir del momento en que se adopte la gestión documental digital, existirán muchos casos en los cuales se tendrán soportes mixtos, ya sea por restricciones del tipo de documentación involucrada o del tipo de usuario (grupo etario, acceso, otro). Los soportes mixtos, implican que una parte de la documentación será digital y otra tendrá soporte papel, por lo que habrá que convivir con ambos soportes durante un período de tiempo. En este caso, la gestión de esos procesos con documentación mixta, mezclados con otros en que la totalidad de la documentación es digital, pone desafíos respecto de tareas y actividades de los procesos, que deben permitir la convivencia de ambos soportes.
- **Categorización de la data:** En el mundo notarial reside una multiplicidad de tipología de documentos, desde archivos históricos, documentos de gestión, hasta documentos que se producen a partir de información que reside en un base de datos. Por lo tanto, un modelo de categorización es fundamental, ya que el tratamiento de cada tipología no necesariamente será equivalente.
- **Obsolescencia Tecnológica:** Con la obsolescencia tecnológica no sólo nos referimos al soporte<sup>55</sup>, sino también respecto de los formatos y estándares utilizados (sistemas de archivos, formatos de archivos). Hoy en día, gran cantidad de documentos se producen con formatos de productos comerciales (Office de Microsoft, PDF de Adobe, y muchos otros), incluso algunos tienen mecanismos de seguridad y no repudiación, basados en tecnologías que eventualmente podrían desaparecer. Lo mismo ocurre con los estándares, estos pueden dejar de estar vigentes y pueden aparecer otros que los reemplacen<sup>56</sup>. Hay documentos que por su naturaleza deben tener una duración de muchos años (decenas), y por lo tanto, se debe garantizar su factibilidad de acceso y uso en el futuro.

---

<sup>55</sup> Esto es, el medio magnético en el cual se va a almacenar la información.

<sup>56</sup> Un buen ejemplo de ello es lo que está ocurriendo hoy en día entre XML y Json, y seguramente a futuro aparecerán otros.

## Plan de Acción Propuesto

El plan de acción respecto de los cambios que debieran producirse en este modelo, debe considerar un proceso gradual y escalonado de varios años. Algunas de las iniciativas que dicho plan debiera considerar, son al menos las siguientes:

- **Sitios web Notarías:** Debería establecerse una norma que regule contenidos mínimos y normas técnicas (disponibilidad, seguridad y otros) que deben estar presentes en los sitios web de las notarías. Esta norma debiera ser evaluada por el ente rector con cierta periodicidad, por ejemplo: realizando un ranking de cumplimiento.
- **Diseño de Estándares Documentales:** Debe establecerse un conjunto de estándares documentales digitales, para lo cual se deben identificar estándares técnicos y de contenidos mínimos de dichos documentos. Esto ya ha sido trabajado por el área de Gobierno Digital de SEGPRES en el pasado para su norma de estándares de interoperabilidad, una buena práctica es que los notarios usen esos estándares como referencia. Los estándares contemplan el diseño de la estructura documental, etiquetas, metadatos y otros. Esto permitiría que los documentos, al menos aquellos que lo permiten sean estándares. En una primera etapa, estos documentos estándares y plantilla debieran estar disponibles en los sitios de las notarías, evolucionando a futuro hacia formularios web, buscando al menos resolver los problemas de interoperabilidad semántica<sup>57</sup>.
- **Modelo de Almacenamiento:** Los notarios debieran contar con un estándar mínimo de almacenamiento de la información, en particular en lo referido a estándar de almacenamiento documental digital. Esto permitiría establecer el desarrollo de prestadores de servicio estandarizados (seguridad, disponibilidad y acceso) en la materia<sup>58</sup>.
- **Interoperabilidad de Dominio:** Identificar los proveedores de información (Registro Civil, SII y otros) con los cuales se puedan establecer esquemas estandarizados de intercambio de datos, reduciendo los esfuerzos para lograr el intercambio de los datos necesarios.
- **Servicios compartidos:** Identificar aquellas áreas en las cuales los notarios pueden apoyarse para desarrollar servicios de ayuda que les permitan concentrarse en su negocio.

---

<sup>57</sup> Interoperabilidad Semántica - <http://www.alejandrobarrros.com/la-interoperabilidad-semantica-que-pasa-con-ella/>

<sup>58</sup> Este modelo se ha explorado en otros ámbitos de la gestión del Estado.

- **Notaría electrónica:** Probablemente es el nivel más avanzado en este proceso de modernización, lo que implica digitalizar sus procesos y llevarlo a la web. Al menos en etapas tempranas, algunas de las etapas de esos procesos (atención, pago, otros) pueden digitalizarse.

## Referencias Bibliográficas

---

- La Economía Digital en Chile 2016 - [https://www.ccs.cl/html/economia\\_digital/docs/economia\\_digital\\_B.pdf](https://www.ccs.cl/html/economia_digital/docs/economia_digital_B.pdf)
- The Sharing Economy, Forbes, Octubre-2016, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/10/21/the-sharing-economy-what-it-is-examples-and-how-big-data-platforms-and-algorithms-fuel/#7071ce4c7c5a>
- Uber Can't Be Fixed — It's Time for Regulators to Shut It Down, Benjamin Edelman, HBR, Junio-2016,
- <https://hbr.org/2017/06/uber-cant-be-fixed-its-time-for-regulators-to-shut-it-down>
- Blockchain: ¿Tiene aplicaciones en el Estado?, Alejandro Barros, <http://www.alejandrobarrros.com/blockchain-tiene-aplicaciones-en-el-estado/>
- How Uber and the Sharing Economy Can Win Over Regulators, Sarah Cannon, HBR, Octubre-2014,
- [http://wpressutexas.net/cs378h/images/4/48/How\\_Uber\\_and\\_the\\_Sharing\\_Economy\\_Can\\_Win\\_Over\\_Regulators.pdf](http://wpressutexas.net/cs378h/images/4/48/How_Uber_and_the_Sharing_Economy_Can_Win_Over_Regulators.pdf)
- Ley de Casinos de Juego (Ley N° 19.995) - [http://www.scj.cl/resources/downloads/Ley\\_N19995.pdf](http://www.scj.cl/resources/downloads/Ley_N19995.pdf)
- Uber and Airbnb business models come under scrutiny, FT, Diciembre 2016
- <https://www.ft.com/content/381e27ee-c685-11e6-8f29-9445cac8966f>
- Uber shared data on 12 million people with US regulators, BBC, Abril-2016, <http://www.bbc.com/news/technology-36027406>
- Uber uses 'secret program' Greyball to avoid regulators, The Independent, Marzo -2017, <http://www.independent.co.uk/news/world/uber-uses-secret-program-greyball-to-hide-from-regulators-law-enforcement-boston-new-york-harassment-a7610851.html>
- Ley Uber: Me genera bastantes dudas, Alejandro Barros, <http://www.alejandrobarrros.com/ley-uber-me-genera-bastantes-dudas/>
- Internet Censorship around the world, Young Yu, ThousandEyes, Febrero-2016, <https://blog.thousandeyes.com/internet-censorship-around-the-world/>
- Sellado de tiempo - <http://www.economia.gob.cl/proyecto-de-ley-firma-electronica>
- Ineficiencias del formato papel oficio - <http://www.alejandrobarrros.com/pequena-modernizacion/>
- Los costos por gigabyte han bajado desde US\$ 437.500 en 1980 a US\$ 0,019 en 2016 según - <https://www.landlordo.com/cost-hardware-storage-will-change-rental-industry/>

- Costos de almacenamiento administrado - <https://searchstorage.techtarget.com/answer/The-price-per-managed-GB-month-for-a-SAN>
- Línea de tiempo de medios de almacenamiento digital - <https://www.zetta.net/about/blog/history-data-storage-technology>
- Revista Economía y Negocios" [Febrero 2013], "Global Mobile Commerce Forum" (2012)
- "Una factura que ahorra tinta y papel", Cuerpo Economía, Diario electrónico EL PAÍS (España, 03-03-2014).
- Documentos Tributarios Electrónicos (DTE), Memoria de Titulación, Benjamín Tomás Barros Arancibia, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, U. de Chile
- Servicios Ciudadano-céntricos - <http://www.alejandrobarrros.com/que-significan-servicios-ciudadano-centricos/>
- eGob: ¿Canal electrónico o presencial? - <http://www.alejandrobarrros.com/egob-canal-electronico-o-presencial/>
- La gestión de la identidad y su impacto en la economía digital, Banco Interamericano de Desarrollo, Alejandro Barros et al., 2016 - <http://www.alejandrobarrros.com/wp-content/uploads/2016/04/Gestion-de-la-identidad-y-su-impacto-en-la-economia-digital.pdf>
- Eliminando los certificados - <http://www.alejandrobarrros.com/y-como-eliminamos-los-certificados-en-el-estado/>
- Costos transacciones gobierno inglés <https://www.theguardian.com/news/datablog/2013/jan/18/cost-government-transactions-open-data>
- Eficiencia del Gobierno Inglés (Digital Efficiency Report <https://www.gov.uk/government/publications/digital-efficiency-report/digital-efficiency-report>
- Ley N° 7421 Código Orgánico de Tribunales - <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=25563>
- Decreto Ley N° 3475, Ley de Timbres y Estampillas - <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=7137>