



Universidad Del Bío Bío
Facultad De Ciencias Empresariales
Departamento de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información

Tesis de Magíster en Ciencias de la Computación

Estudio del rol de la DQ en el e-Government
Municipal

Chillán, Chile, Agosto 2013

Alumna: Claudia Loreto Fuentes Moya.
Directora de Tesis: María Angélica Caro Gutiérrez.
Co-Director de Tesis: Alfonso Rodríguez Ríos.

Índice General

1. CAPÍTULO 1.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	10
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 <i>Objetivo Principal</i>	11
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	11
1.3 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
2. CAPÍTULO 2.....	13
2.1 REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA.....	15
2.1.1 <i>Metodología Revisión Sistemática de la literatura</i>	15
2.1.1.1 Etapa 1. Planificación de la revisión	16
2.1.1.2 Etapa 2. Desarrollo de la revisión	16
2.1.1.3 Etapa 3. Publicación de los resultados	16
2.1.2 <i>Aplicación y resultados de la metodología RSL</i>	17
2.2 SELECCIÓN DE DIMENSIONES DE DQ RELEVANTES EN EL CONTEXTO DE E-GOVERNMENT MUNICIPAL	17
2.3 MÉTODO DE CASO DE ESTUDIO	17
2.3.1 <i>Aplicación del método en esta tesis</i>	19
2.4 MEJORAS DE DQ ADOPTADAS EN EL CASO DE ESTUDIO.....	19
3. CAPÍTULO 3.....	21
3.1 E-GOVERNMENT	23
3.2 CALIDAD DE DATOS.....	24
3.3 CALIDAD DE DATOS Y E-GOVERNMENT	26
3.4 E-GOVERNMENT EN MUNICIPIOS CHILENOS.....	27
3.5 PROBLEMAS RELACIONADOS CON CALIDAD DE DATOS EN E-GOVERNMENT	28
3.6 MARCOS DE TRABAJO Y/O MODELO DE DQ EN E-GOVERNMENT	29
3.7 PROPUESTAS PARA EVALUAR Y MEJORAR LA DQ EN E-GOVERNMENT	35
3.8 CONCLUSIONES	39
4. CAPÍTULO 4.....	41
4.1 ETAPA 1. RECOPIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE CALIDAD DE DATOS	43
4.2 ETAPA 2. DIMENSIONES MÁS POPULARES EN EL CONTEXTO DE E-GOVERNMENT.....	49
4.3 ETAPA 3. VINCULACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE DQ EN E-GOVERNMENT MUNICIPAL Y LAS DIMENSIONES DE DQ.....	50
4.4 ETAPA 4. SELECCIÓN DE LAS DIMENSIONES DE DQ MÁS IDÓNEAS AL CONTEXTO E-GOVERNMENT MUNICIPAL.....	54
4.5 CONCLUSIONES	56
5. CAPÍTULO 5.....	58
5.1 SELECCIÓN DE UNA APLICACIÓN DE E-GOVERNMENT MUNICIPAL.....	60
5.1.1 <i>Etapa 1. Identificación de las aplicaciones de e-Government Municipal de la octava región.</i> 60	
5.1.2 <i>Etapa 2. Pre-selección de aplicaciones de e-Government Municipal de la octava región.</i>	62
5.1.3 <i>Etapa 3. Clasificación de las aplicaciones de e-Government Municipal de la octava región.</i> ..	63
5.1.4 <i>Etapa 4. Análisis y selección de los servicios Informativos y Unidireccionales.</i>	64
5.1.5 <i>Etapa 5. Selección de una aplicación de e-Government Municipal.</i>	68
5.2 ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO.....	68
5.2.1 <i>Objetivo del caso de estudio</i>	68
5.2.2 <i>Planificación y programación del cuestionario</i>	68
5.2.3 <i>Diseño del cuestionario</i>	68
5.2.4 <i>Preparación del cuestionario</i>	68
5.2.5 <i>Validación del instrumento</i>	69
5.2.6 <i>Selección de los participantes</i>	69

5.2.7	Aplicación del cuestionario	69
6.	CAPÍTULO 6.....	71
6.1	ANÁLISIS 1: EVALUACIÓN DEL SITIO A Y LUEGO SITIO B	73
6.2	ANÁLISIS 2: EVALUACIÓN DEL SITIO B Y LUEGO SITIO A	75
6.3	ANÁLISIS 3: RESULTADOS TOTALES	78
6.4	CONCLUSIONES	83
7.	CAPÍTULO 7.....	85
7.1	PROBLEMAS DE DQ EN LA APLICACIÓN DE E-GOVERNMENT DE LA MUNICIPALIDAD DE LOS ÁNGELES.....	86
7.1.1	<i>Principales problemas de DQ encontrados en el servicio informativo de turismo.....</i>	<i>86</i>
7.1.2	<i>Principales problemas de DQ encontrados en el servicio unidireccional de la dirección del tránsito</i>	<i>87</i>
7.2	MODIFICACIONES REALIZADAS	87
7.3	VISTA DE ALGUNAS DE LAS MODIFICACIONES	88
7.4	CONCLUSIONES	96
8.	CAPÍTULO 8.....	98
8.1	ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS/CUMPLIDOS	100
8.2	PRINCIPAL APORTE	101
8.3	TRABAJOS FUTUROS	101
8.4	CONTRASTE DE RESULTADOS	101
9.	REFERENCIAS	102
10.	ANEXOS.....	106
ANEXO A.	REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA.....	108
ANEXO B.	APLICACIÓN DEL MÉTODO CASO DE ESTUDIO.	114
ANEXO C.	CUESTIONARIO	116
ANEXO D.	ANÁLISIS SERVICIOS UNIDIRECCIONALES.....	126

Resumen

La Web hoy en día, se ha convertido en una herramienta que provee una gran cantidad y diversidad de información, así como también, la posibilidad de acceder a servicios que ofrecen diversos tipos de organizaciones. En este escenario surge e-Government, que representa la relación gobierno-ciudadanía, a través del uso de las tecnologías de información.

Mediante e-Government los gobiernos, tanto centrales como locales (municipalidades), ofrecen diferentes servicios públicos e información, intentando con esto, facilitar la vida de los ciudadanos y la gestión pública. Lo anterior, entre otras cosas, implica un fuerte intercambio de datos entre el gobierno y los ciudadanos. Esto, nos lleva a pensar que la calidad de los datos podría llegar a ser un factor relevante, cuando se intenta potenciar el uso de e-Government. En este último tiempo, se han llevado a cabo diversas investigaciones sobre la calidad del funcionamiento de e-Government, sin embargo, muy pocos estudios relacionan calidad de datos (DQ) con e-Government.

Consecuentemente, esta tesis se centra en estudiar el rol de la DQ en la relación gobierno ciudadano. Concretamente, en identificar cuáles son las dimensiones de DQ relevantes para el contexto de e-Government y también conocer la opinión de los ciudadanos respecto a la calidad de datos en dicho contexto.

Para llevar a cabo este estudio se desarrolló un caso de estudio que consistió en el análisis de dos experiencias de uso de aplicaciones de e-Government municipal. La primera era una aplicación real y la segunda era una modificación de la primera, en la cual se mejoraron aspectos de calidad de datos previamente identificados en la literatura como relevantes en el contexto de e-Government. Como conclusión, y en base a los resultados del cuestionario aplicado a un grupo de personas, se estableció que la calidad de datos sí es un factor que puede influir en la relación gobierno-ciudadano.

Abstract

Today the Web has become a tool that provides a great quantity and diversity of information, as well as the ability to access services offered by various types of organizations. In this context, e-Government is born, which represents the government-citizen relationship, through the use of information technologies.

Through e-Government the governments, both central and local (municipalities), offer different utilities and information, trying with this, to make life easier for citizens and public administration. This implies, among other things, strong data exchange between government and citizens. This leads us to think that the quality of the data could become an important factor when attempting to promote the use of e-Government. In recent times several investigations have been conducted about the quality of the functioning of e-Government, however, few studies link data quality with e-Government.

Consequently, this thesis focuses in the study the role of DQ in citizen-government relationship. Specifically, we attempted to identify what are the relevant DQ dimensions in the e-Government context and the views of the public regarding the quality of data in this context.

To carry out this study, a case study was conducted. The case study consisted in the analysis of two experiences using municipal e-Government applications. The first experience was a real application and the second was a modification of the first, in which data quality issues previously identified in literature as relevant in the context of e-Government were improved. In conclusion, and based on the results of questionnaires applied to a group of people, we determined that data quality is a factor that can influence the government-citizen relationship.

Capítulo 1

Introducción

1.1 Planteamiento y justificación del trabajo

En este último tiempo el uso de Internet por parte de la ciudadanía ha experimentado un gran incremento, la conexión a la red está disponible para la mayoría de la población en Chile y el mundo (Sepúlveda, 2005). Esto ha provocado que gran cantidad de organizaciones e instituciones hayan desarrollado sitios o aplicaciones Web para el desarrollo de sus objetivos y/o negocios, y los Gobiernos no han sido una excepción.

Los Gobiernos, basados en la popularidad de la Web y todos los beneficios que esta conlleva, han decidido usar esta plataforma para realizar la gestión pública de sus países, lo que se ha denominado e-Government o Gobierno electrónico. El concepto de e-Government es definido en (McClure, 2000) como el uso de las tecnologías de información en el Gobierno, particularmente basándose en las aplicaciones Web disponibles en Internet, las cuales permiten mejorar el acceso y la entrega de información pública. Asimismo, el e-Government sería una ayuda potencial para construir mejores relaciones entre los Gobiernos y la ciudadanía, a través de los servicios brindados a los ciudadanos, empresas, empleados y otras entidades del Gobierno, de manera mucho más fácil y rápida (Carter y Bélanger, 2005).

Las iniciativas de e-Government usan la información como recurso central de la transparencia en la interacción entre el Gobierno, ciudadanía y empresas, donde la disponibilidad y la calidad de la información es fundamental para su éxito (Hobson et al., 2011). El concepto de calidad de información o calidad de datos¹ se ha constituido como un aspecto de gran importancia en los sistemas de información, siendo a menudo considerado un elemento tan importante como lo es el producto final en el desarrollo de software (Yang Lee y Ebrary, 2006).

Existen varias definiciones para DQ, sin embargo, es posible contar con una definición en la que coincide la mayoría de los investigadores en el área. En esta definición se indica que la calidad de datos, está estrechamente relacionada con que los datos sean apropiados para su uso, es decir, con la capacidad de una colección de datos, de cumplir con los requisitos de los usuarios (Strong et al., 1997; Wang, 1998; Batini et al., 2009). Por otro lado, en (Eppler, 2001) se define la calidad de datos como las características de la información que permiten satisfacer los requisitos funcionales, técnicos, cognitivos y estéticos de los productores, consumidores, administradores y expertos.

Basándonos en la idea de que la calidad de datos (en adelante DQ, de las siglas en inglés de Data Quality), es subjetiva y se relaciona directamente con los requisitos específicos de los usuarios, para un sistema de información en particular, creemos que es necesario realizar un análisis de cómo la DQ afecta al e-Government. En (Hobson et al., 2011) se destaca que la DQ es fundamental para el éxito de la implantación de e-Government, debido a que nos permite evaluar, desde el punto de vista de los usuarios, la calidad de las aplicaciones de Gobierno.

A partir de lo anterior, en primer lugar se decidió estudiar el rol de la DQ en e-Government municipal y así identificar cuáles son las dimensiones de DQ que deben ser consideradas en el desarrollo de este tipo de aplicaciones. En segundo lugar estudiar la opinión de los ciudadanos respecto a la presencia de DQ en e-Government Municipal. Específicamente, determinar si los ciudadanos prefieren una aplicación con mejor DQ o no. En esta tesis se revisó la literatura para establecer a través de ella cuáles son los aspectos de DQ relevantes para una buena relación Gobierno-ciudadano, en el contexto del e-Government municipal. Con los resultados obtenidos, se desea determinar en un contexto nacional la presencia de estos aspectos de DQ en las aplicaciones de e-Government municipal.

¹ Siguiendo la tendencia de la literatura en este trabajo se considera como sinónimo Calidad de Datos y Calidad de Información.

Asimismo, se propone realizar un caso de estudio que permita observar el punto de vista ciudadano respecto de la DQ en estas aplicaciones. Esto servirá como base para conocer la opinión de la ciudadanía y cómo la DQ afecta a la confianza de los usuarios en las aplicaciones de e-Government Municipal, además de darnos una idea clara de cuáles son las mejoras potenciales que deberían ser aplicadas en el e-Government Municipal. Por último, a partir de esta experiencia, presentar las modificaciones realizadas en el caso de estudio para mejorar la DQ de una aplicación de e-Government en particular.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Principal

El objetivo general de esta investigación es: “Estudiar el rol de la DQ en e-Government Municipal y así identificar cuáles son las dimensiones de DQ que deben ser consideradas en el desarrollo de este tipo de aplicaciones. Además de estudiar la opinión de los ciudadanos respecto a la presencia de DQ en las aplicaciones de e-Government Municipal, específicamente determinar si los ciudadanos prefieren y reconocen una aplicación con mejor DQ”.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcanzar el objetivo principal de esta tesis, se han definido los siguientes objetivos específicos:

- Estudiar propuestas existentes en la literatura que relacionen e-Government y DQ en el ámbito municipal.
- Identificar los aspectos de DQ que podrían influir en la relación gobierno-ciudadano, en el ámbito municipal.
- Desarrollar un caso de estudio que, basado en las dimensiones de DQ identificadas, permita observar el punto de vista ciudadano respecto de la DQ en el e-Government municipal. A partir de esto dar a conocer el tipo de mejoras realizadas en el caso de estudio para mejorar la DQ de la aplicación de e-Government.

1.3 Alcance de la Investigación

La investigación se centró en el estudio del rol de la DQ en la relación Gobierno-ciudadano, en el contexto de e-Government, acotado al Gobierno municipal.

Con el objeto de mostrar la aplicabilidad de la investigación realizada se desarrolló un caso de estudio en el cual se pudo observar el punto de vista ciudadano (mediante sus opiniones) sobre la DQ en aplicaciones de e-Government.

Para efectos prácticos y teniendo en cuenta la factibilidad de ejecución del mismo, el caso el estudio se realizó en el contexto de un municipio específico, una municipalidad en la provincia del Bío Bío, Chile; para el cual se consideró sólo algunos servicios concretos de éste, donde se priorizó la transversalidad de los servicios en los diferentes grupos etarios.

Capítulo 2

Metodología de Trabajo

En este capítulo se presenta la metodología de trabajo utilizada para el desarrollo de esta tesis, la cual está compuesta por 4 etapas.

La primera etapa consistió en realizar una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL), que nos permitió conocer cómo se había abordado previamente la DQ en el contexto de las aplicaciones de e-Government.

En la segunda etapa, se seleccionaron las dimensiones de DQ más idóneas para ser aplicadas al contexto de e-Government municipal.

La tercera etapa consistió en el desarrollo de un caso de estudio, que nos permitió conocer la opinión de los ciudadanos respecto a la DQ en e-Government Municipal y si ellos preferían una aplicación con mejor DQ.

La cuarta etapa y final consistió en dar a conocer las modificaciones realizadas en el caso de estudio para mejorar la DQ de la aplicación de e-Government. A continuación se describen las etapas.

2.1 Revisión Sistemática de la Literatura

Una RSL permite buscar en forma planificada y ordenada, los estudios relacionados con el objetivo propuesto, y con esto determinar si la propuesta es pertinente en el área de investigación (Kitchenham, 2004). En concreto, el propósito de una RSL es proporcionar un marco de trabajo y/o los antecedentes necesarios para posicionar una nueva actividad de investigación. A continuación se presenta la metodología de RSL utilizada en esta tesis.

2.1.1 Metodología Revisión Sistemática de la literatura

La RSL debe llevarse a cabo a partir de un conjunto de pasos secuenciales, los cuales son definidos mediante una específica y estricta metodología de desarrollo (Biolchini et al., 2005). Esta revisión sistemática de la literatura, utilizó una adaptación del método propuesto por (Kitchenham, 2004), el cual fue creado para el contexto del desarrollo de una tesis, donde sólo participa un investigador y sus directores de tesis (Caro et al., 2005).

La adaptación es resumida en la Tabla 1.

Tabla 1. Metodología para una revisión sistemática con un solo investigador.

Etapas	Actividades
Etapa 1	Planificación de la Revisión
	Identificar la necesidad de revisión Definir un protocolo de búsqueda Definir un protocolo de revisión Evaluar la planificación
Etapa 2	Desarrollo de la Revisión
	Búsqueda de estudios primarios Selección de los estudios primarios Extracción y gestión de datos Síntesis de datos
Etapa 3	Publicación de los Resultados

2.1.1.1 Etapa 1. Planificación de la revisión

Esta etapa tiene como objetivo, definir claramente cuáles serán los parámetros utilizados, para realizar la revisión sistemática de la literatura. Se debe especificar en ella, cuáles son las razones que justifican el desarrollo de dicha revisión, detallar la forma en que se llevará a cabo la búsqueda de material, la manera en que la información será analizada, por último, se evaluará la planificación realizada. A continuación se especifica cada etapa de la revisión sistemática de la literatura según (Caro et al., 2005)

Identificación de la necesidad de revisión: El objetivo de esta etapa es identificar la necesidad de revisión, es decir, justificar por qué el investigador debe realizar una revisión sistemática de la literatura.

Definición de un protocolo de búsqueda: En esta etapa se deben definir los pasos a seguir, para el proceso de búsqueda, es decir, las fuentes de información, términos que se investigarán, las combinaciones de éstos, la estrategia de búsqueda que se usará y la forma en que se registrarán los resultados.

Desarrollo del protocolo de revisión: Debe especificar las normas de revisión, criterios de inclusión y exclusión, la estrategia de extracción de datos y finalmente la estrategia de síntesis. La definición de estos puntos, sirven al investigador para realizar una revisión lo más objetiva posible.

Evaluación de la planificación: Debido a que esta investigación se lleva a cabo, para el desarrollo de una tesis de magister, la evaluación será realizada por los directores de dicha tesis.

2.1.1.2 Etapa 2. Desarrollo de la revisión

En esta etapa se llevará a cabo, la revisión de la literatura, de acuerdo a la planificación mencionada anteriormente. A continuación se definen las sub-etapas que forman parte del desarrollo de la revisión.

Búsqueda de estudios primarios: Esta búsqueda se debe realizar en base al protocolo de búsqueda definido. Luego de identificar los estudios potencialmente relevantes, éstos deben ser almacenados en formato electrónico y/o físico, para tener acceso a ellos en la siguiente etapa.

Selección de estudios primarios: La selección de estudios primarios, se debe realizar en base al protocolo de revisión definido. Se puede registrar información sobre el proceso de selección, la cual pudiera ser útil más adelante.

Extracción y gestión de datos: En esta sub-etapa, se obtiene la información de interés proveniente de los estudios, basándose en el protocolo de revisión definido. Además se debe almacenar la información referente a la bibliografía, para lo cual se utilizó la herramienta EndNote.

Síntesis de datos: En esta sub-etapa, los datos deben ser sintetizados de acuerdo a la estrategia de síntesis de datos, definida en el protocolo de revisión. En este caso, implicó abordar el estado de arte de acuerdo a los ítems considerados.

2.1.1.3 Etapa 3. Publicación de los resultados

Esta etapa corresponde a la utilización de los resultados, una vez que se dispone de ellos. En nuestro caso, los resultados obtenidos serán la base, para conocer el estado del arte del área de interés y formarán parte de esta tesis, pudiendo ser publicados en un artículo o informe técnico.

2.1.2 Aplicación y resultados de la metodología RSL

El desarrollo de cada etapa es presentado en el Anexo A y los resultados de la RSL en el Anexo A y en el Capítulo 3.

2.2 Selección de dimensiones de DQ relevantes en el contexto de e-Government Municipal

A partir de los resultados obtenidos en la RSL, se determinó un grupo de dimensiones de DQ relevantes en la relación gobierno-ciudadano en el ámbito municipal. El proceso de selección de dichas dimensiones fue definido mediante cuatro etapas: recopilación de las dimensiones de DQ, identificación de las dimensiones más populares en el contexto de e-Government y e-Government Municipal, vinculación de los problemas de DQ en e-Government Municipal y las dimensiones asociadas y la selección de las dimensiones de DQ más idóneas al contexto de e-Government Municipal. El detalle del proceso de selección de las dimensiones de DQ es presentado en el capítulo 4 de esta tesis.

2.3 Método de Caso de estudio

Aunque no existen muchas aplicaciones de casos de estudio en la ingeniería de software (Runeson y Höst, 2009), los autores concuerdan que un caso de estudio es un método empírico enfocado en investigar fenómenos contemporáneos en su contexto.

Los casos de estudio tienden a basarse mayoritariamente en datos cualitativos, ya que proveen una descripción más completa y profunda. Sin embargo, éstos permiten una combinación de datos cuantitativos y cualitativos, lo que resulta en un mejor entendimiento del fenómeno en estudio, por ende, tiende a ser un método de investigación más flexible (Runeson y Höst, 2009).

Una de las propuestas más recientes y completas respecto a cómo llevar a cabo una investigación utilizando un caso de estudio es la de (Runeson y Höst, 2009). Los autores indican que es importante seguir los cinco pasos descritos a continuación para llevar a cabo un caso de estudio exitoso:

- **Diseño del caso de estudio:** se definen los objetivos y se planifica el caso de estudio. Éste debe contener al menos los siguientes elementos:
 - i. **Objetivo-** ¿qué se logrará? El objetivo es formulado de manera más general y menos preciso para permitir flexibilidad en el estudio, es más bien un punto focal que evoluciona durante el estudio.
 - ii. **El caso-** ¿qué es estudiado? El caso puede ser virtualmente cualquier cosa que sea “un fenómeno contemporáneo en el contexto de la vida real”(Yin, 2003).
 - iii. **Teoría-** Corresponde al marco de referencia. La utilización de teorías para guiar la investigación no se encuentra bien establecido en el campo de la ingeniería del software. Sin embargo, definir un marco de referencia hace que el contexto del caso de estudio sea claro y ayude a aquellos que conducen la investigación y a los que revisan los resultados. El marco de referencia puede ser expresado en términos de un punto de vista tomado dentro de la investigación y los conocimientos previos de los investigadores.

- iv. **Preguntas de investigación-** ¿qué se quiere conocer? Las preguntas de investigación indican lo que se requiere saber para cumplir con el objetivo del caso de estudio. Al igual que el objetivo, las preguntas también pueden cambiar a medida que éste evoluciona.
 - v. **Métodos-**¿Cómo recolectar datos? Existen tres categorías de métodos: directos (ej.: entrevistas), indirectos (ej.: utilización de instrumentos o herramientas) e independientes (ej.: análisis de documentos).
 - vi. **Estrategia de selección-** ¿Dónde conseguir datos? En los casos de estudio las unidades de análisis deben ser seleccionadas intencionalmente (a diferencia de las encuestas o experimentos). El propósito de la elección puede ser para estudiar un caso que es esperado como “típico”, “crítico”, “revelador” o “único” en algún aspecto. Sin embargo en la práctica, muchos casos son seleccionados basados en la disponibilidad.
- **Preparación para la recolección de datos:** se establecen procedimientos y protocolos para la recolección de datos. Para esto se define un protocolo de caso de estudio, el cual, tiene tres propósitos principales. Primero, sirve como una guía para conducir el proceso de recolección de datos, de esta forma, previene que el investigador olvide u omita la recolección de datos inicialmente planteados. Segundo, formular el protocolo que concreta la etapa de planificación, lo que puede ayudar al investigador a decidir sus fuentes de datos y las preguntas a realizar. Por último, otros investigadores y personas relevantes pueden revisar el protocolo, permitiendo dar retroalimentación respecto a la planificación. Es necesario también, durante esta etapa, realizar ciertas consideraciones respecto a aspectos éticos. Principalmente se debe prestar atención a la confidencialidad debido a que muchos casos de estudio tratan con información sensible.
 - **Recolección de evidencia:** Se recolectan los datos del caso estudiado. Las técnicas de recolección de datos pueden ser divididas en tres niveles:
 - i. **Primer grado-** Corresponden a métodos directos, es decir, aquellos en los que el investigador tiene contacto directo con los sujetos y puede recolectar datos en tiempo real. Bajo esta clasificación caen métodos como encuestas, *focus groups*, encuestas Delphi y observaciones con protocolos de “pensar en voz alta”.
 - ii. **Segundo grado-** Son métodos indirectos donde el investigador recolecta datos no procesados sin interactuar con los sujetos durante el proceso. Este tipo de enfoque es utilizado, por ejemplo, cuando el uso de un determinado software es monitorizado automáticamente y observado luego por los investigadores a través de una grabación de video.
 - iii. **Tercer grado-** Este tipo de métodos se utiliza cuando se encuentran disponibles artefactos de trabajo o datos compilados. Este es el caso cuando documentos como especificaciones de requisitos y reportes de fallas de la organización son analizados, o cuando los datos de las bases de datos organizacionales como la gestión del tiempo son analizados.
 - **Análisis de los datos recolectados.** El análisis de datos es llevado a cabo de manera diferente para datos cuantitativos y cualitativos debido a la naturaleza de los mismos:
 - i. **Datos cuantitativos-** Para este tipo de datos, el análisis incluye generalmente estadísticas descriptivas, análisis de correlación, desarrollo de modelos predictivos y prueba de hipótesis.
 - ii. **Datos cualitativos-** Al utilizar este tipo de datos, el objetivo del análisis es derivar conclusiones de los datos recolectados, manteniendo una clara cadena

de evidencia. Mantener una cadena de evidencia significa que el lector debe ser capaz de seguir la derivación de los resultados y conclusiones obtenidas de los datos recolectados. Para lograr esto es necesario proveer suficiente información en cada paso del estudio y cada decisión tomada por el investigador debe ser documentada. Existen dos técnicas principales para el análisis de datos cualitativos: técnicas de generación de hipótesis, donde se pretende encontrar hipótesis de los datos recolectados y técnicas de confirmación de hipótesis, las cuales se utilizan para verificar la veracidad de cierta hipótesis planteada.

- **Publicación de los resultados.** Un estudio empírico debe dar a conocer sus hallazgos a través de publicaciones científicas. Las publicaciones comunican los resultados del estudio, pero también son la principal fuente de información para juzgar la calidad del estudio. Se debe considerar, al generar una publicación, la audiencia a la que va dirigida, pues puede ser necesario escribir de forma distinta dependiendo del tipo de audiencia.

2.3.1 **Aplicación del método en esta tesis**

La definición de cada una de las etapas del caso de estudio, para esta tesis, es presentada en el anexo B y su desarrollo en el Capítulo 5.

2.4 **Mejoras de DQ adoptadas en el caso de estudio**

Luego de la realización del caso de estudio se dieron a conocer las mejoras de DQ realizadas a la aplicación clonada, en base a los problemas de DQ encontrados en la aplicación de la municipalidad de Los Ángeles. En el capítulo 7 se especifican los principales problemas de DQ identificados en el Sitio de la municipalidad de Los Ángeles y las modificaciones que se llevaron a cabo para mejorarlos.

Capítulo 3

Estado del arte

En este capítulo se aborda el estado del arte que ha permitido establecer el marco teórico para esta tesis, los resultados obtenidos se consiguieron a través del desarrollo de la RSL presentada en la sección anterior.

Concretamente en la sección 3.1, 3.2 y 3.3 se expondrán los resultados relacionados con los conceptos de e-Government, calidad de datos y e-Government vinculado con calidad de datos. En la sección 3.4 se presentarán los resultados relacionados con e-Government en los municipios chilenos. En la sección 3.5 se darán a conocer los problemas de calidad de datos en e-Government. En la sección 3.6 se darán a conocer los marcos de trabajo y/o modelos de calidad de datos en e-Government y e-Government Municipal. Finalmente, en la sección 3.7, se expondrán los resultados de la revisión de las propuestas para evaluar y mejorar la DQ en e-Government y e-Government Municipal.

3.1 E-Government

Las tecnologías de información (TIC), específicamente la Web, se ha convertido rápidamente en una de las principales herramientas que pueden contribuir al éxito organizacional, ya que permite, entre otras cosas, diseminar datos que cambian rápidamente (Berito y Ramamritham, 2004). El auge de las TIC ha generado un interés entre los organismos gubernamentales, en cuanto a cómo implementarlas, con el fin de mejorar los servicios brindados a la ciudadanía (Atallah, 2001).

Así es como, desde fines de 1990, los gobiernos del mundo han puesto en marcha e-Government, esta forma de gerencia gubernamental, puede ser definida, de manera muy general, como la utilización de las TIC, específicamente Internet, para proporcionar información y servicios de calidad a ciudadanos y empresas (Torres et al., 2005).

Existen diversas definiciones para el término e-Government, en la Tabla 2 se presentan algunas de ellas.

Tabla 2. Definiciones de e-Government

Definiciones e-Government	Autores
Se refiere a la mejora de los servicios públicos, la gobernabilidad y la democracia, mediante el desarrollo de un enfoque centrado en el ciudadano. Este enfoque, se vale del uso de las TIC y las combina con reformulaciones organizativas y la adquisición de conocimiento.	(Dias, 2011)
e-Government corresponde al uso de las TIC, que permiten poner a disposición de los ciudadanos, empleados y agencias, servicios mejorados de parte del gobierno.	(Carter y Bélanger, 2005)
e-Government se define como el uso de las TIC, especialmente Web, con el objeto de ayudar a mejorar el acceso, entrega de información y servicios a los ciudadanos haciéndolos más eficientes.	(Brown y Brudney, 2004)
e-Government se refiere al uso de las TIC por parte del gobierno. Basándose en el uso de aplicaciones Web, se mejora el acceso y la entrega de información por parte del gobierno a los ciudadanos, empresas, empleados y otras entidades del gobierno.	(McClure, 2000)

A diferencia de las estructuras tradicionales de gobierno, e-Government permite la interacción bidireccional con la ciudadanía, además de estar disponible las 24 horas del día, los siete días de la semana. Los aspectos interactivos de e-Government ayudan a mejorar los servicios de entrega de información y capacidad de respuesta a la ciudadanía, lo que a largo plazo genera una mayor confianza en el gobierno (West, 2004).

El uso de e-Government, no sólo es beneficioso para los ciudadanos, sino también para el gobierno, puesto que las entidades de gobierno reducen sus costos de operación y gestión (West, 2004). Consecuentemente, e-Government tiene el potencial de ayudar a construir mejores relaciones entre el gobierno y la ciudadanía, puesto que facilita la interacción con los ciudadanos y permite brindarles servicios más eficientes (McClure, 2000).

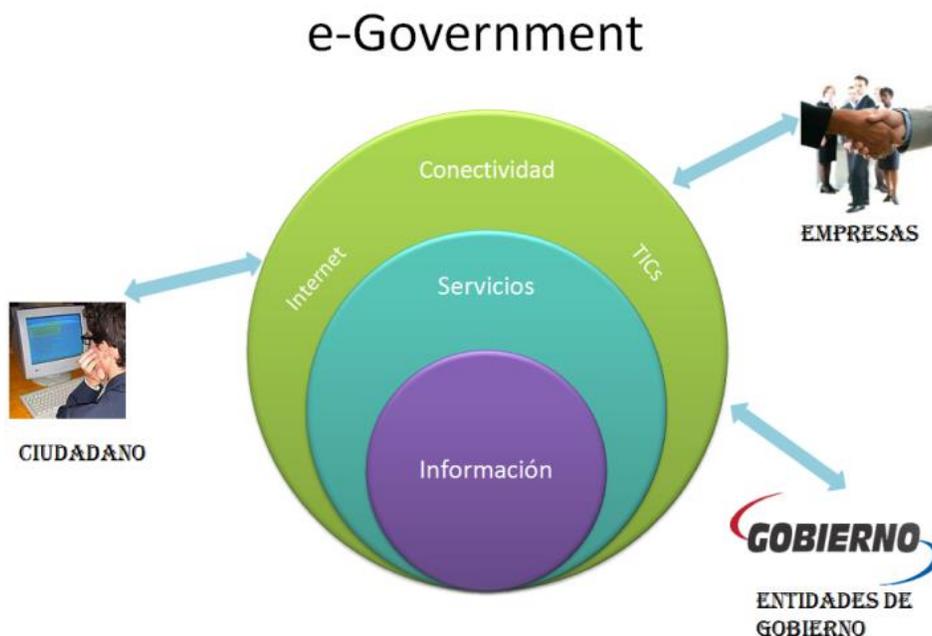


Figura 1. Diagrama e-Government actores e interacciones.

En la literatura existen diversas clasificaciones de los servicios que ofrecen las aplicaciones de e-Government, entre ellas están las propuestas de (Corradini et al., 2008), (Rodríguez, 2007) y (Yang y Rho, 2007). En esta tesis hemos adoptado la clasificación de (Corradini et al., 2008), que es presentada a continuación:

- **Servicios Informativos:** Proporcionar información de interés a la ciudadanía. Sólo se exhibe la información al usuario sin ninguna otra actividad realizada por e-Government. El nivel de interacción es en un solo sentido.
- **Servicios Unidireccionales:** Son aquellos en que la información es estructurada y está disponible para ser descargada.
- **Servicios Bidireccionales:** Soportan recibos y envíos de información entre los ciudadanos y la administración pública.
- **Servicios Transaccionales:** Apoyar el caso de inter e intra administración, por ejemplo renovación de cédula de identidad. En este tipo de servicios la administración pública debe llevar a cabo diversas actividades y procesos para prestar el servicio.

3.2 Calidad de Datos

Los datos se han convertido en uno de los activos más importantes de las organizaciones, ya que son clave en la toma de decisiones estratégicas u operativas (Bobrowski et al., 1998; Ballou y Tayi, 1999; Bovee et al., 2003). La información representa una ventaja competitiva para las empresas y en la medida que la DQ se degrada, los riesgos legales y financieros de una organización se incrementan exponencialmente (Caro, 2007).

Existen varias definiciones para DQ, sin embargo, es posible contar con una definición en la que coincide la mayoría de los investigadores en el área. En esta definición se indica que la calidad de datos está estrechamente relacionada con que los datos sean apropiados para su uso, es decir, con la capacidad de una colección de datos de cumplir con los requisitos de los usuarios (Strong et al., 1997; Wang, 1998; Batini et al., 2009).

En (Eppler, 2001) se complementa la definición anterior, agregando que la DQ, además debe satisfacer los requisitos funcionales, técnicos, cognitivos y estéticos de los productores, consumidores, administradores y expertos de información.

En (Kahn et al., 2002) se define la DQ como un conjunto de características que deben satisfacer o superar las expectativas del consumidor. Cuando el autor habla de características de calidad se refiere a las dimensiones de calidad. Normalmente las personas relacionan la DQ con una sola dimensión, la exactitud, sin embargo la DQ es multi-dimensional. La ISO/IEC 25012 en (ISO/IEC, 2008) identifica 15 dimensiones de calidad: exactitud, completitud, consistencia, credibilidad, actualidad, accesibilidad, conformidad, confidencialidad, eficiencia, precisión, trazabilidad, comprensibilidad, disponibilidad, portabilidad y recuperabilidad. La norma ISO/IEC 25012 define cada una de las características, véase Tabla 3.

Para conocer si una aplicación cumple con las características de DQ, se deben establecer determinados criterios de aceptación para cada una de las dimensiones. Dichos criterios deben estar definidos en función de los posibles rangos de los resultados de medición. Así, si tras medir el nivel de calidad de un conjunto de datos para cada una de las características de DQ, se obtienen resultados fuera de los rangos de aceptación preestablecidos, entonces se considerará como “defectuoso” y, por tanto, se puede decidir no usarlo, o al menos saber que existe un riesgo al usarlo (Fuentes, 2011)..

Para cada contexto es necesario identificar aquellas características que mejor representen los requisitos de DQ de los usuarios. De esta forma, al obtener un conjunto de características de DQ aplicables en un contexto determinado y los niveles de DQ requeridos, se puede aplicar una metodología, un modelo de DQ, marcos de trabajo y/o técnicas y herramientas para mejorar situaciones en que la DQ es insuficiente (Scannapieco et al., 2002).

Tabla 3. Definiciones de DQ propuestas por la norma ISO/IEC 25012.

Dimensión	Descripción
Exactitud	El grado en el cual el dato tiene atributos que representan el valor correcto de un concepto o evento en un contexto específico de uso.
Compleitud	El grado en el cual el dato asociado a una entidad tiene valores para todos los atributos esperados e instancias de entidad relacionadas, de acuerdo a un contexto específico de uso.
Consistencia	El grado en el cual el dato tiene los atributos libres de contradicción y son coherentes con otros datos en un contexto específico de uso.
Credibilidad	El grado en el cual el dato tiene atributos considerados como verdaderos y creíbles por usuarios en un contexto específico de uso
Actualidad	El grado en el cual el dato tiene los atributos que son del período correcto en un contexto específico de uso.
Accesibilidad	El grado en el cual se puede acceder al dato en un contexto específico de uso.
Conformidad	El grado en el cual el dato tiene atributos que se adhieren a normas, convenciones o regulaciones vigentes y reglas relacionadas con la calidad de datos en un contexto específico de uso.
Confidencialidad	El grado en el cual el dato tiene los atributos que aseguran que éste es sólo accesible e interpretable por usuarios autorizados en un contexto específico de uso.
Eficiencia	El grado en el cual el dato tiene los atributos que pueden ser procesados y proporciona los niveles esperados de funcionamiento (desempeño) usando las cantidades y los tipos de recursos apropiados en un contexto específico de uso.
Precisión	El grado en el cual el dato tiene atributos que son exactos o que proporcionan la discriminación en un contexto específico de uso.
Trazabilidad	El grado en el cual el dato tiene atributos que proporcionan un rastro de auditoría de acceso a los datos y de cualquier cambio hecho a los datos en un contexto específico de uso.
Comprensibilidad	El grado en el cual el dato tiene atributos que le permiten ser leído e interpretado por usuarios, y es expresado en lenguajes apropiados, símbolos y unidades en un contexto específico de uso.
Disponibilidad	El grado en el cual el dato tiene atributos que le permiten ser recuperados por usuarios autorizados y/o aplicaciones en un contexto específico de uso.
Portabilidad	El grado en el cual el dato tiene los atributos que le permiten ser instalado, substituido o movido de un sistema a otro conservando la calidad existente, en un contexto específico de uso.
Recuperabilidad	El grado en el cual el dato tiene atributos que le permiten mantener y conservar un nivel especificado de operaciones y calidad, aún en caso de falla, en un contexto específico de uso.

3.3 Calidad de Datos y e-Government

En e-Government, una buena DQ se traduce en un buen servicio y buenas relaciones con los ciudadanos (satisfacción del usuario, intención de uso, confianza) (Gilbert et al., 2004; Hsu, 2006; Hsu y Chen, 2007; Hobson et al., 2011; Abdelsalam et al., 2012), por lo tanto, las dimensiones de calidad exploradas en DQ influyen significativamente en la adopción de los sitios Web de e-Government (Baroudi et al., 1986; DeLone y McLean, 1992; Bevan, 1999; Cullen y Hernon, 2004; Wangpipatwong et al., 2005; Yi-Sun Wang, 2006).

El primer paso hacia la eficacia y la eficiencia, en la interoperabilidad del gobierno electrónico, es la comprensión de los problemas de DQ (Hobson et al.). Uno de los problemas de e-Government, que va de la mano con la falta de DQ, es la baja adopción, por parte de la ciudadanía, de las aplicaciones de gobierno. Esto se debe principalmente, a que la información proporcionada por el estado, no corresponde a lo que los ciudadanos esperan (Funilkul et al., 2011). Este problema está estrechamente relacionado, con la carencia de exactitud y accesibilidad de la información proporcionada por los sitios Web del gobierno (Chao y Tong, 2005; Peristeras et al., 2009).

En (Piotrowski y Liao, 2011) se menciona que la baja DQ disminuye la participación de la ciudadanía en e-Government. He aquí la importancia de identificar, cuáles son los principales problemas de DQ que presenta, hoy en día, e-Government y si un incremento de la DQ podría influir en una mejora de la relación entre e-Government y la ciudadanía.

3.4 e-Government en Municipios Chilenos

Aunque el estudio abarca el ámbito municipal global, hemos centrado esta sección en mostrar la experiencia chilena puesto que nuestro caso de estudio estará centrado en ese contexto.

En nuestro país el término e-Government fue presentado el 11 de Mayo del 2001 por el Presidente de la República en un Instructivo Presidencial de Gobierno Electrónico (Gobierno, 2001), en el cual se menciona que el uso de las TIC permitiría mejorar los servicios y la información ofrecida a la ciudadanía. Esto tendría implicancia sobre el aumento de la eficiencia y eficacia de la gestión pública y aumentaría la transparencia del Gobierno, así como también la participación de los ciudadanos.

En el año 2006, a través del decreto supremo N° 100 (Gobierno, 2006), se establecieron los requisitos que deben cumplir todos los sitios Web del Gobierno de Chile. El objetivo, que incluye a las municipalidades, era que los usuarios de los sitios Web del Gobierno pudieran acceder con completa libertad a la información disponible en la Web, corroborando con esto el interés existente por parte del Gobierno de Chile en implementar el e-Government.

En el ámbito de los municipios, los objetivos planteados por el Gobierno, presentados en el Congreso Internacional del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD) sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública (Sepúlveda, 2005), fueron avanzar en el desarrollo digital de los 100 municipios más carenciados y pequeños. Además de capacitar a los 341 Gobiernos locales para su incorporación a los sistemas electrónicos implementados en el Gobierno Central. Del mismo modo, se diseñaron e implementaron sistemas de trámites básicos municipales que operarían en Internet y la implementación de un sistema de información y gestión integral de los servicios públicos en las regiones.

En (Rodríguez, 2007) se presenta un estudio sobre la implementación de e-Government en los municipios, donde se obtuvo como resultado que el año 2005 sólo el 48% de los municipios chilenos tenía un sitio Web operativo, es decir sólo 166 de las 345 comunas del país tenía presencia en línea. Sin embargo, el último catastro realizado por el Gobierno indica que para el año 2010 el 92% de los Municipios Chilenos contaba con un sitio Web (Gobierno, 2010).

Un estudio realizado en la Universidad de Brown, al cual hace referencia Rodríguez (Rodríguez, 2007) identificó cuatro factores del Gobierno electrónico municipal para ser evaluados. Estos factores son: disponibilidad de servicios online, publicación, bases de datos, políticas de privacidad y seguridad. El estudio se realizó a 98 países, incluido Chile, y nuestro país quedó situado en el lugar 53 por debajo de Brasil y Argentina. Otra investigación relacionada con e-Government en los municipios chilenos (Sumaq, 2006) indicó que nuestro país tiene un escaso nivel de desarrollo de páginas Web municipales, ya que obtuvo un promedio de 3,44 puntos de un valor ideal de 11,75.

En un estudio llevado a cabo en la Universidad Austral de Chile (Salazar et al., 2010) se realizó una evaluación de los portales municipales de la Región de los Ríos. Estos portales fueron evaluados en

función de la disponibilidad y accesibilidad de manera rápida, efectiva y eficiente en cuanto a los servicios y funciones ofrecidas. Entre los resultados obtenidos podemos destacar los siguientes: el 83,33% de los municipios pone a disposición de los ciudadanos un número telefónico para comunicarse con la municipalidad y sólo un 66% un correo electrónico, sólo el 36,4% de los municipios pone a disposición de la ciudadanía una vía para contacto electrónico u otro contacto a través del cual se puede solicitar información o realizar reclamos y sugerencias y sólo un 40% de estos responde en un plazo de 7 días. Del mismo modo se establece que las funciones que requieren mayor desarrollo tecnológico son las menos implementadas, sólo un 25% de los municipios ofrece la realización de trámites online y descarga de certificados digitales, un 8,33% permite pagos en red. Ningún municipio poseía información sobre los medios de transporte utilizados en las comunas, ni permitía conocer el estado de los trámites realizados online. En relación con la participación de la ciudadanía sólo el 25% de los portales permitía a los usuarios participar en foros, responder encuestas, opinar sobre temas del acontecer ciudadano o dejar sus comentarios sobre diversos asuntos en libros de visita.

Debido al apoyo de las autoridades, en el desarrollo de e-Government, hoy en día, el 92% de las municipalidades en Chile cuentan con aplicaciones Web, sin embargo, según los estudios realizados, éstas presentan un bajo nivel de desarrollo, identificándose graves problemas de DQ (Rodríguez, 2007). Dichas deficiencias hacen que los ciudadanos utilicen muy poco las aplicaciones de e-Government, puesto que ellas no cumplen con sus expectativas (Rodríguez, 2007), lo que podría generar descontento en la población y deteriorar la relación Gobierno ciudadano.

Debido a lo anterior, creemos que es pertinente estudiar la DQ de las aplicaciones de e-Government Municipal en Chile, con el objetivo de obtener la opinión de los ciudadanos respecto a la presencia de DQ en las aplicaciones de e-Government Municipal. Específicamente determinar si los ciudadanos prefieren y reconocen una aplicación con mejor DQ o peor DQ.

3.5 Problemas relacionados con calidad de datos en e-Government

Comprender y conocer los problemas de calidad de la información, es uno de los primeros pasos hacia la eficacia y eficiencia en el gobierno local (Hobson et al., 2011). A continuación se darán a conocer los principales problemas de DQ en e-Government y e-Government Municipal, identificados en la literatura estudiada:

Difícil acceso a la información. Los ciudadanos suelen no comprender el diseño ni la navegación de los sitios de e-Government, los consideran confusos, ya que no logran encontrar la información que desean (Abdulmohsen y Pam, 2005; Yang y Rho, 2007; Freire et al., 2008; Piotrowski y Liao, 2011). Si un sitio Web no es accesible a los usuarios, no tendrá éxito, pues la iniciativa de creación de e-Government es que el servicio esté disponible para los ciudadanos, al cien por ciento (Abdulmohsen y Pam, 2005).

Falta precisión de los datos. Se producen errores al momento de registrar, por ejemplo, los datos personales de los ciudadanos. Algunos de estos errores no son corregidos, y una parte considerable de ellos no se detecta, lo que genera poca precisión en los datos (Fabián y Čapek, 2002; Missier et al., 2003; Abdulmohsen y Pam, 2005; Klischewski y Scholl, 2006; Yi-Sun Wang, 2006).

Falta de seguridad. Los ciudadanos creen que el e-Government tiene el potencial de mejorar la forma en que opera el gobierno, pero tienen miedo de compartir información personal con el gobierno, a través de Internet, por temor a que los datos sean mal usados y su privacidad se vea afectada (West, 2000; West, 2004; Holzer y Manoharan, 2006; Lu et al., 2011; Patil y Sawant, 2011). Si bien, los datos personales de la ciudadanía y la información de las actividades que realizan en línea, pueden ser utilizados para mejorar las aplicaciones de gobierno, existe la posibilidad de que esta información sea vendida a agentes externos o sea hackeada (West, 2000; Layne y Lee, 2001; van Riel et al., 2001; Zhu

et al., 2002). En consecuencia, el e-Government debe salvaguardar y proteger la privacidad de los datos personales, con el fin de evitar su mal uso y fraude (Wimmer et al., 2008).

Inconsistencia en el formato de los sitios Web y formularios. Los formatos de los sitios Web de los Municipios son disímiles. Debe existir una consistencia en el formato de todos los sitios de e-Government (Kaplan et al., 1998; Burbridge, 2002; Ellatif, 2007; Batini et al., 2009; Hobson et al., 2011), es decir, interfaces estándar para todas las aplicaciones Gubernamentales. Además los formatos de los formularios disponibles en e-Government Municipal no son iguales a los presentados en papel, debe existir una consistencia entre ellos, pues el ciudadano se encuentra familiarizado con el formato físico (Carter y Bélanger, 2005).

Información desactualizada y/o errónea. La información presentada en las aplicaciones de e-Government no se encuentra vigente (Fabián y Čapek, 2002; Wangpipatwong et al., 2005). Por ejemplo: los datos personales y lugares de residencia cambian con frecuencia, por lo que es muy difícil mantenerlos actualizados. En consecuencia, cualquier iniciativa relativa al ciudadano, tiene altas probabilidades de fracasar, y cualquier análisis que se base en estos datos será erróneo (Cullen y Herson, 2004).

Integración de datos. El principal inconveniente es que al existir una gran cantidad de información, situada en distintos lugares, es muy difícil gestionarla y se producen problemas, tales como: duplicidad de información, inconsistencia y disminución de DQ (Burbridge, 2002; Klischewski y Scholl, 2006; Scholl et al., 2009; Lu et al., 2011).

La información no es completa. Diversos estudios muestran que los datos puestos a disposición del ciudadano no presentan toda la información que debieran. Por ejemplo, si la información procedente de un departamento, está incompleta, se transmite, copia y se utiliza, posiblemente, en muchas aplicaciones de e-Government (West, 2004; Wangpipatwong et al., 2005; Scholl et al., 2009; Hobson et al., 2011), manteniendo este problema.

Lidiar con leyes y políticas de gobierno. Es decir, normas, acciones y cierto comportamiento regidos por la ley. Resulta difícil lidiar con las leyes y las normas a la hora de implementar las aplicaciones de e-Government, debido a la burocracia que éstas implican (Lu et al., 2011). Este desafío tiene directa relación con la dimensión de DQ conformidad (Gil-García y Pardo, 2005).

Páginas caídas o funciones no disponibles. Algunos enlaces y funciones de las aplicaciones de e-Government están fuera de servicio o ya no existen (Ellatif, 2007). La imposibilidad de localizar a la perfección la información y completar las transacciones, hace que la ciudadanía disminuya su intención de utilizar e-Government (Carter y Bélanger, 2005).

Textos complejos poco claros. El 89% de los sitios Web gubernamentales son difíciles de entender, debido a que el nivel del contenido es muy alto para el conocimiento promedio de la población (Barnes y Vidgen, 2003; Carter y Bélanger, 2005; Wangpipatwong et al., 2005; Yang y Rho, 2007).

3.6 Marcos de trabajo y/o modelo de DQ en e-Government

Los investigadores han hecho frente a los problemas de e-Government creando marcos de trabajo que permiten evaluar y mejorar la DQ en este contexto. Los marcos de trabajo encontrados en la literatura se enfocan en e-Government en general, no haciendo hincapié en los gobiernos locales, no obstante, pudiesen adaptarse considerando las características propias de los gobiernos locales.

A continuación se resumen las propuestas de marcos de trabajo que se han encontrado en la literatura y que abordan distintos aspectos de Calidad de Datos en e-Government.

En (Layne y Lee, 2001) se presenta un marco de trabajo que permite obtener altos niveles de DQ en e-Government, basándose en: accesibilidad universal, privacidad, confidencialidad y gestión centrada

en el ciudadano. El modelo define cuatro etapas (véase Figura 2), por las que debe pasar e-Government, para lograr una integración completa de los datos: (i) Indexación, (ii) Transacción, (iii) Integración Vertical e (iv) Integración Horizontal.

La primera etapa, indexación, tiene como idea principal ordenar la información del gobierno, para hacerla más accesible y comprensible al ciudadano. La segunda etapa tiene como objetivo facilitar la conexión de los sistemas internos del gobierno con los nuevos sistemas en línea, para permitir que los usuarios realicen transacciones de gobierno vía Web. La tercera etapa apunta a la conexión transversal de todos los sistemas de gobierno, por ejemplo los datos de la dirección del tránsito de las distintas ciudades deben estar integrados, es decir, que se pueda tener acceso a ellos desde cualquier dirección del tránsito del país. La cuarta etapa, llamada integración horizontal, hace referencia a que todos los sistemas de gobierno, que se encuentran en una ciudad, deben estar conectados entre sí. Según los autores, si e-Government implementa estas cuatro etapas, logrará brindar a sus ciudadanos un servicio de alta calidad, que se basa en la integración de los datos del gobierno.

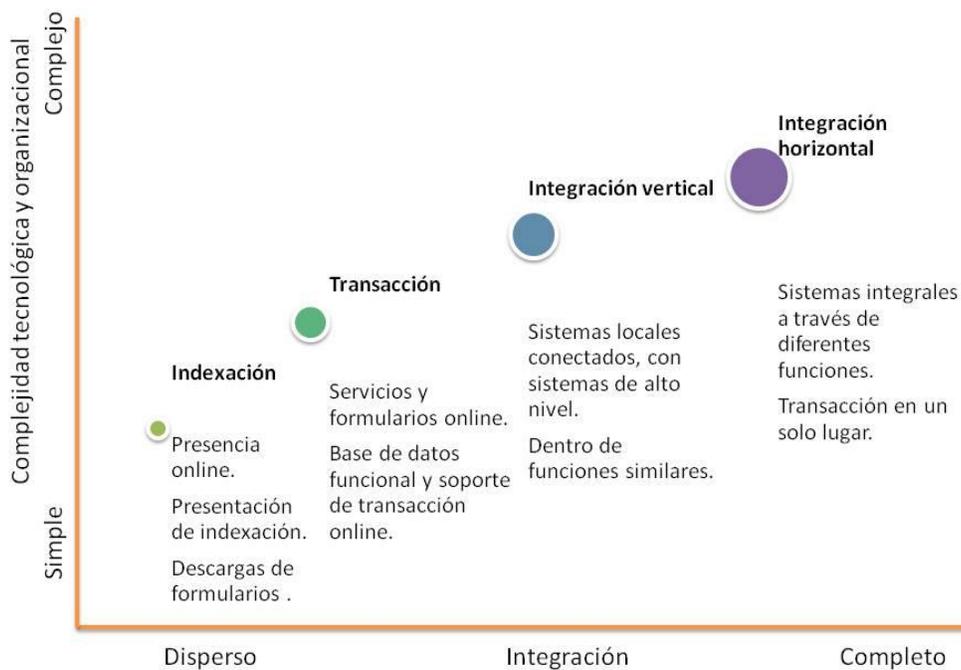


Figura 2. Marco de trabajo Layne y Lee. (Layne y Lee, 2001).

En (Missier et al., 2003) se introduce un marco de trabajo que permite definir un plan de mejora de DQ en e-Government, ellos destacan, cómo la implementación del marco de trabajo puede ayudar a descubrir las causas de la mala DQ. El marco de trabajo propone cuatro etapas:

1. Evaluación preliminar: Determina el estado actual de los datos de e-Government respecto a las dimensiones de DQ, véase Tabla 4: correctitud, consistencia, precisión y completitud.
2. Definición de objetivos: Basándose en las prioridades del negocio y en la evaluación preliminar, se deben definir objetivos para mejorar la DQ.
3. Investigación de las causas de la falta de DQ y sugerir modificaciones a la hora de almacenar y manipular los datos.
4. Supervisión: Realizar una evaluación periódica del estado de los datos, con el fin de determinar cómo se degrada la DQ.

Este marco de trabajo presenta una forma de evaluar y mejorar los problemas de DQ, mediante el análisis de flujos de datos, sin embargo, los autores creen que se debe seguir trabajando en mejorar el marco, por ejemplo automatizando las tareas de análisis.

Tabla 4. Dimensiones de Calidad de Datos fundamentales para mejorar la DQ en e-Government (Missier et al., 2003).

Dimensiones de DQ	Descripción
Correctitud	Datos escritos correctamente, tanto sintáctica como semánticamente.
Consistencia	Los datos tienen atributos libres de contradicciones y coherentes con otros datos en un contexto de uso específico.
Precisión	Los datos tienen atributos que representen su verdadero valor.
Compleitud	Los datos asociados a una entidad tienen valores para todos los atributos esperados e instancias de entidades relacionadas, en un contexto de uso específico.

En (Batini et al., 2009) se destaca la importancia de la calidad de los datos en el desarrollo de proyectos de e-Government y presentan una metodología multidisciplinaria, para el diseño de proyectos de gobierno electrónico, llamada GovQual. La metodología consta de cuatro fases, dos de ellas se relacionan con la DQ en e-Government: evaluación de la calidad y la definición de objetivos de calidad. La primera es la evaluación de la calidad, en ella proponen la creación de métricas para evaluar las dimensiones de DQ que se dividen en tres categorías: eficiencia, eficacia y accesibilidad, véase **Tabla 5**. La segunda es la definición de objetivos de calidad, donde proponen fijar valores objetivos, que deben alcanzar las dimensiones de DQ, al ser finalizado el proyecto. Esta metodología ha sido concebida y aplicada en Italia, en base a las experiencias llevadas a cabo en una actividad planificada por las autoridades, durante 10 años, orientada al uso de las tecnologías de información en la administración pública (Mecella y Batini, 2001).

Tabla 5. Descripción dimensiones de Calidad de Datos para la definición de métricas (Batini et al., 2009).

Dimensiones de calidad	Descripción
Eficiencia	Tiempo que tarda el usuario en recibir el servicio solicitado a e-Government.
Eficacia	Grado en el cual e-Government cumple con las expectativas de los usuarios en relación a las dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> • Exactitud • Precisión • Correctitud • Compleitud
Accesibilidad	Incluye dos tipos de accesibilidad física, y de los datos. La accesibilidad física mide la capacidad del usuario, para acceder a los servicios de e-Government a partir de su condición, por ejemplo discapacidad. Accesibilidad de los datos, se refiere al grado en que la información puede ser accedida, por los usuarios, para un contexto específico.

En (Chutimaskul et al., 2008) se propone un marco de trabajo para desarrollar aplicaciones de e-Government. Ellos destacan que el éxito del gobierno electrónico está en función de la DQ, por lo que, adaptaron el marco de trabajo de calidad para la administración electrónica, presentado por DeLone y

McLean, que define las dimensiones de calidad: precisión, oportunidad, relevancia, exactitud, completitud y actualidad. Los autores, además incluyeron las características de calidad presentadas por COBIT en (COBIT, 2000): eficiencia, eficacia, confidencialidad, integridad, disponibilidad, conformidad y confiabilidad, véase Tabla 6. El marco de trabajo considera cuatro componentes fundamentales, para desarrollar e-Government: stakeholder (partes interesadas), metodología de desarrollo, tecnologías de información y comunicación y entorno, mediante los cuales se garantiza la satisfacción ciudadana, respecto a las aplicaciones de gobierno.

Tabla 6. Descripción dimensiones de Calidad de Datos presentadas por COBIT (Chutimaskul et al., 2008).

Dimensiones de DQ	Descripción
Eficiencia	Proveer información mediante el uso óptimo de los recursos.
Eficacia	La información presentada es relevante y pertinente. Ésta debe ser oportuna, correcta, consistente y utilizable.
Confidencialidad	Protección de la información sensible o divulgación no autorizada de la misma.
Integridad	Aborda la exactitud, completitud e integridad de los datos, así como también su validez frente al gobierno.
Disponibilidad	La información está disponible, cuando es requerida por el ciudadano.
Conformidad	Cumplimiento de las leyes y normas, para el desarrollo de e-Government.
Confiabilidad	Provisión de información fiable a los ciudadanos.

En (Corradini et al., 2008) se propone un marco de trabajo matemático para evaluar la usabilidad de e-Government y la satisfacción del usuario respecto a ésta. Contempla tres categorías, usabilidad, servicios e implementación, dentro de las cuales se definen las dimensiones de DQ presentadas en la Tabla 7. Las categorías deben ser evaluadas dentro de los servicios de e-Government, que fueron identificados como: información, funcionalidad y meta-información. En el ítem usabilidad, destacan las características de DQ: comprensibilidad y atractivo. En servicios, popularidad, internacionalización, reputación, legalidad, seguridad, confianza y accesibilidad. En implementación, rendimiento. Como resultado del estudio se determinó que la usabilidad del sistema tiene relación directa con la satisfacción del ciudadano (Corradini et al., 2008).

Tabla 7. Descripción dimensiones de Calidad de Datos para evaluar la usabilidad de e-Government (Corradini et al., 2008).

Categorías de calidad	Sub-dimensiones de calidad	Descripción
Usabilidad	Comprensibilidad	Facilidad con que los usuarios entienden el significado de la información.
	Atractivo	Aborda la exactitud e integridad de los datos, así como su validez frente al gobierno.
Servicios	Popularidad	Considera la cantidad de población interesada en el servicio y frecuencia de utilización de e-Government.
	Internacionalización	Cantidad de idiomas que están disponibles para el uso de e-Government.
	Reputación	Confianza en el servicio.
	Contenido	Capacidad de e-Government, para proporcionar información útil y adecuada a la ciudadanía.
	Legalidad	Cumplimiento de las leyes y normas relacionadas con e-Government.
	Seguridad	Nivel de protección de la información, utilizada al brindar los servicios de e-Government.
	Confianza	Nivel de confianza entre la ciudadanía y e-Government.
	Accesibilidad	Mide la facilidad con que los ciudadanos pueden acceder a los servicios de e-Government.
	Rendimiento	Mide la velocidad de las transferencias de información en un intervalo de tiempo.
Confiabilidad	Capacidad de un servicio para realizar las funciones requeridas por el usuario.	

En (Funilkul et al., 2011) se propone un conjunto de dimensiones de calidad que permiten evaluar la calidad de información en e-Government, con el fin de mejorar la relación gobierno-ciudadano en e-Government Tailandés. Las dimensiones de calidad son definidas en la Tabla 8. Los autores no definen una forma de evaluar las dimensiones de calidad específicamente, ni hacen mención a la creación de métricas. Sin embargo, al realizar un caso de estudio, aplicado a 19 ministerios en Tailandia, ellos definieron para cada dimensión de calidad, datos que consideraban relevantes y evaluaban si éstos estaban presentes en cada sitio. Por ejemplo, para la dimensión disponibilidad, evaluaban la existencia de un mapa del sitio.

Tabla 8. Descripción dimensiones de Calidad de Datos para evaluar la calidad de e-Government (Funilkul et al., 2011).

Dimensiones de DQ	Descripción
Disponibilidad	Proveer información mediante el uso óptimo de los recursos.
Objetividad	La información debe ser concisa, creíble e imparcial, debe provenir de una fuente confiable y cumplir con ciertas normas y reglamentos, además destaca que el formato debe ser el adecuado.
Integridad	La información debe ser exacta, completa y segura, refiriéndose a que sólo personas autorizadas deben tener acceso a determinada información.
Utilidad	La información debe estar planteada, de modo que cualquier ciudadano sea capaz de interpretarla y entenderla, es decir, ésta debe ser coherente, pertinente y útil.
Confidencialidad	La información no debe ser proporcionada a terceros, sin el conocimiento de los propietarios.

La Tabla 9 resume los marcos de trabajo estudiados, indicando el dominio para el cual fueron propuestos y la estructura de cada uno de ellos.

Tabla 9. Marcos de trabajo para definir aplicaciones de e-Government, que consideran la DQ como factor relevante.

Autor	Año	Domínio	Estructura del marco de trabajo y/o modelo	País
Layne y Lee	2001	Integración de Datos de e-Government.	4 etapas.	General
Missier et al.	2003	DQ en e-Government.	4 etapas y 4 dimensiones de calidad.	Italia
Chutimaskul et al.	2008	Calidad en e-Government.	13 dimensiones de calidad.	General
Corradine et al.	2008	Usabilidad de la información en e-Government.	3 categorías y 21 dimensiones de calidad.	General
Batini et al.	2009	Calidad en e-Government.	4 fases y 7 dimensiones de calidad.	Italia
Funilkul et al.	2011	Calidad en e-Government.	5 dimensiones de calidad.	Tailandia

En la Tabla 10 se presenta un resumen de todas las dimensiones de DQ identificadas en los marcos de trabajo y modelos de DQ encontrados en la literatura.

Tabla 10. Dimensiones de calidad abordadas en los modelos.

Dimensiones	Autores					
	Layne y Lee	Missier et al.	Batini et al.	Chutimaskul et al.	Corradine et al.	Fumilkul et al.
Accesibilidad	X		X		X	
Actualidad				X		
Complejidad		X	X	X	X	X
Comprensibilidad					X	
Conformidad				X		X
Consistencia		X	X	X		
Correctitud			X			
Confiabilidad				X	X	X
Disponibilidad				X		
Eficiencia			X	X	X	
Internacionalización					X	
Exactitud		X	X	X	X	X
Seguridad	X			X	X	X

3.7 Propuestas para evaluar y mejorar la DQ en e-Government

Basado en un marco de trabajo para el contexto deseado, es posible aplicar métodos de evaluación de la DQ, los cuales son un elemento fundamental a la hora de mejorar la DQ y la calidad de los servicios de e-Government. La fase de evaluación, nos permite conocer las necesidades de los ciudadanos y cómo ellos perciben y evalúan la DQ brindada por el e-Government. La medición de la DQ se basa en la evaluación ciudadana, mediante una definición de calidad, a través de la identificación de dimensiones subyacentes y creación de métricas (Papadomichelaki y Mentzas, 2009).

Las propuestas de evaluación y mejora, encontradas en la literatura, se enfocan en los servicios de calidad de e-Government en general, muy pocas evalúan específicamente DQ en e-Government y además dejan de lado e-Government Municipal.

En (Papadomichelaki y Mentzas, 2009) se propone un instrumento de evaluación de la calidad de los servicios de e-Government. La evaluación se centra en la percepción del usuario y consiste en un cuestionario de 21 preguntas, clasificadas en cuatro grupos, relacionados con las características de calidad: Eficiencia, Confianza, Confiabilidad y Soporte Ciudadano. Para dar respuesta a cada pregunta se consideró una escala de 1 a 5 (basada en la escala de Likert), que permite determinar el nivel de importancia que le da el usuario a cada concepto implícito en la pregunta. Para evaluar la fiabilidad del cuestionario utilizaron el Alpha Cronbach's.

En (Ellatif, 2007) se diseña un cuestionario para evaluar la calidad de los sitios Web del gobierno con el objetivo de identificar los obstáculos que podrían dificultar la relación gobierno-Ciudadano. Esta propuesta se basa en el instrumento WEBQUAL (Loiacono et al., 2002), el cual está diseñado para

predecir si los usuarios desean volver a utilizar el sitio Web, centrándose en cuestiones como la utilidad y facilidad de uso. Los autores adaptan las dimensiones de calidad definidas en WEBQUAL para el contexto de e-Government, las cuales son evaluadas mediante un cuestionario. Este consta de 49 preguntas, clasificadas en cuatro grupos, relacionados con las características de calidad: usabilidad, facilidad de uso, entretenimiento y complementariedad. Para dar respuesta a cada pregunta se consideró una escala del 1 al 5, que permite conocer el nivel de importancia que el ciudadano le da a cada concepto implícito en la pregunta.

En (Wangpipatwong et al., 2005) se propone un instrumento de evaluación de la calidad de los servicios de e-Government. La evaluación se centra en los factores que afectan la adopción del gobierno electrónico, específicamente en la calidad de información y la calidad del sistema. Las características evaluadas, para el factor DQ fueron: exactitud, oportunidad, relevancia, precisión y completitud. Y para calidad del sistema, los autores identificaron: funcionalidad, confiabilidad, usabilidad y eficiencia. La evaluación consiste en un cuestionario de 15 preguntas, las cuales deben ser valoradas a partir de una escala de 1 (menos importancia) a 5 (más importancia), que permite determinar el nivel de importancia que le da el usuario a cada concepto contenido en la pregunta. Para validar la fiabilidad del cuestionario, utilizaron el Alpha Cronbach's, y reveló que el instrumento era consistente.

En (Barnes y Vidgen, 2003) se propone un instrumento de evaluación de la calidad de los servicios de e-Government, basándose en WEBQUAL (Loiacono et al., 2002). Los autores modificaron el cuestionario presentado en (Loiacono et al., 2002), y obtuvieron 20 preguntas, clasificadas en tres categorías: usabilidad, calidad de información y servicios interactivos. Donde no se identifican dimensiones de calidad específicas, sin embargo éstas, se encuentran implícitas en las preguntas. Para dar respuesta a cada interrogante se utilizó una escala del uno al siete y además se solicitó al usuario, que evaluara cada pregunta en relación a su importancia, con la misma escala.

En (Holzer y Manoharan, 2006) se propone una forma de evaluar la satisfacción de los ciudadanos respecto a la calidad de los servicios de e-Government Municipal. El estudio se basó en el índice de rendimiento de Rutgers-SKKU para e-Government, el instrumento consta de cinco categorías: seguridad, facilidad de uso, contenido (accesibilidad, actualidad y exactitud), servicios y participación ciudadana. Para evaluar cada categoría, se aplican aproximadamente 20 preguntas, las cuales son calificadas con una escala de cuatro puntos.

En (Kašubienė y Vanagas, 2007) se destaca que la evaluación del servicio de calidad de e-Government depende de las etapas de madurez. Por lo que se basan en el modelo de madurez propuesto por Chen en (Chen, 2002), fundados en esta adaptación, proponen que la percepción de la calidad del ciudadano se basa predominantemente en la DQ y calidad del proceso. Para evaluar la DQ, ellos proponen las siguientes dimensiones: propósito de la información, estructura, oportunidad, confiabilidad, ámbito de aplicación, utilidad, accesibilidad, usabilidad y navegación.

En (Hsu y Chen, 2007) se propone un modelo de evaluación de calidad de e-Government, basado en la relación de calidad percibida, rigurosidad legal, satisfacción y la intención de la ciudadanía en el uso de e-Government. Para definir el modelo, los autores se basan en la metodología de evaluación propuesta en (DeLone y McLean, 1992) y en SERVQUAL (Parasuraman et al., 1988), el último es un instrumento de medición de la calidad de servicio en TI. Los autores definieron cuatro categorías que deben ser evaluadas independientemente: calidad del servicio, calidad de información, calidad del sistema, satisfacción del usuario, intención de uso, valor condicional y reglas. Para DQ se identificaron las dimensiones: relevancia, exactitud, oportunidad y agregación. El cuestionario consta de 19 preguntas, a las cuales se les da respuesta mediante una escala dicotómica (sí o no).

En (Scott y Golden, 2009) se propone un modelo para evaluar el éxito de e-Government, desde la perspectiva del ciudadano, basado en el modelo de éxito de SI, propuesto por DeLone y McLean en (DeLone y McLean, 1992). Mediante este modelo, los autores tienen como objetivo conocer: qué

define la ciudadanía como importante en los servicios de e-Government y qué aspectos de la calidad afectan en el éxito de e-Government. Específicamente, ellos desarrollaron un cuestionario que tiene tres secciones: evaluación de la calidad de e-Government, evaluación de la satisfacción del usuario en la utilización de e-Government y obtención de los beneficios percibidos por el usuario sobre el uso de la aplicación de e-Government. Los ítems del cuestionario relacionados con: calidad del servicio y sistema fueron evaluados utilizando la escala presentada en (DeLone y McLean, 1992), uso de e-Government utilizan la escala propuesta en (Gilbert et al., 2004) y por último los relacionados con la satisfacción del usuario, la escala presentada en (Teo et al., 2008; Wang y Liao, 2008). La fiabilidad del cuestionario fue corroborada mediante la utilización de Alpha Cronbach's.

La Tabla 11 resume las metodologías de evaluación y mejora, indicando el dominio y características de las mismas.

Tabla 11. Métodos de evaluación de DQ en e-Government.

Autor	Año	Dominio	Características del método de evaluación.
Barnes y Vidgen	2003	Calidad en sitios Web e-Government.	Mediante un cuestionario. Percepción del ciudadano.
Wangpipatwong et al.	2005	Adopción de e-Government.	Mediante un cuestionario. Factores que afectan la adopción ciudadana.
Holzer y Manoharan	2006	Portales Web e-Government Municipal.	Mediante un cuestionario. Satisfacción del usuario.
Ellatif	2007	Calidad en sitios Web e-Government.	Mediante un cuestionario. Deseo de volver a utilizar el sitio.
Kasubiene y Vanagas	2007	Calidad en los servicios de e-Government.	Medición de la calidad mediante 9 dimensiones de calidad y 4 de ellas orientadas a la DQ.
Hsu y Chen	2007	Sistemas de información en e-Government	Mediante cuestionario. Satisfacción del usuario.
Papadomichelaki y Mentzas	2009	Calidad en los servicios de e-Government.	Mediante un cuestionario. Precepción del usuario.
Scott y Golden	2009	Éxito de e-Government	Mediante un cuestionario. Aspectos de DQ que afectan al éxito de e-Government.

La Tabla 12 se presenta un resumen de todas las dimensiones de DQ abordadas en los métodos de evaluación de DQ en e-Government encontrados en la literatura.

Tabla 12. Dimensiones de calidad abordadas en los Métodos de evaluación de DQ en e-Government

Dimensiones	Autores							
	Barnes y Vidgen	Wangpipatwong et al.	Holzer y Manoharan	Ellatif	Kasubiene y Vanagas.	Hsu y Chen	Papadomichelaki y Mentzas	Scott y Golden
Accesibilidad		X			X			
Actualidad			X					
Compleitud		X					X	X
Comprensibilidad	X	X		X				
Confiabilidad	X			X	X			
Consistencia		X						
Disponibilidad				X				
Eficiencia							X	X
Exactitud	X	X	X	X		X		X
Seguridad		X	X		X		X	X

3.8 Conclusiones

La gran mayoría de los trabajos estudiados muestran la importancia que tiene hoy en día el e-Government en todo el mundo. Las instituciones de gobierno ven al e-Government como una posibilidad de mejorar su relación con la ciudadanía, brindándoles más y mejores servicios, en menor tiempo y con una mayor posibilidad de seguimiento de los mismos.

Mediante el estado del arte, pudimos notar que el tema de e-Government despierta un gran interés por parte de los investigadores. Por lo que se han identificado diversas necesidades y problemas relacionados con la DQ en dicho ámbito y se han creado nuevas propuestas, para dar solución a estas falencias, tales como: marcos de trabajo, metodologías y métodos de evaluación de DQ en e-Government o bien, se han realizado adaptaciones de metodologías ya existentes, orientadas a otros contextos, por ejemplo Sistemas de Información.

Como conclusión de la revisión sistemática de la literatura desarrollada, se puede afirmar que el rol de la calidad de datos en la relación gobierno-ciudadano en el contexto municipal no ha sido abordado de manera específica, ya que, los escasos estudios, referidos al ámbito municipal, se basan en identificar los problemas que presentan las aplicaciones de e-Government, abordándolos sin considerar las dimensiones de DQ, sólo indican que estos problemas influyen en la DQ de forma general. Por tanto, se considera pertinente y necesario el desarrollo de trabajos específicos en este contexto y, consecuente con ello, la propuesta de investigación de esta tesis se orienta en estudiar el rol de la DQ en e-Government municipal y así identificar cuáles son las dimensiones de DQ que deben ser consideradas en el desarrollo de este tipo de aplicaciones, además de estudiar la opinión de los ciudadanos respecto a la presencia de DQ en e-Government Municipal.

Capítulo 4
Identificación de dimensiones de DQ relevantes en el
contexto de e-Government Municipal

En este capítulo se presentará la selección de las dimensiones de DQ más idóneas para ser aplicadas al contexto de e-Government Municipal. Luego, en base a ellas, se realizará un caso de estudio, mostrado en el capítulo 5, cuyos resultados son analizados en el capítulo 6 de esta tesis.

El proceso de selección de las dimensiones de DQ en e-Government municipal fue definido mediante cuatro etapas, véase Figura 3. La primera etapa corresponde a la *Recopilación de las dimensiones de calidad de datos*, la cual consistió en compilar las dimensiones de DQ presentes en la literatura, específicamente en el contexto de e-Government en General y e-Government Municipal.

La segunda etapa identifica las *Dimensiones más populares en el contexto de e-Government y e-Government Municipal*, la cual consistió en analizar las distintas propuestas de DQ para e-Government Municipal y e-Government en general, en búsqueda del total de trabajos que mencionaba cada dimensión de DQ, de acuerdo al compendio realizado en la primera etapa.

En la tercera etapa se llevó a cabo una *Vinculación de los problemas de DQ en e-Government Municipal y las dimensiones asociadas*, con el objetivo de identificar el total de problemas de DQ relacionados con cada una de las dimensiones de DQ definidas en la primera etapa.

En la cuarta etapa se llevó a cabo la *Selección de las dimensiones de DQ más idóneas al contexto de e-Government Municipal*, con el objetivo de escoger las dimensiones de DQ más aplicables al caso de estudio.



Figura 3. Proceso de selección de las dimensiones de DQ en e-Government municipal

4.1 Etapa 1. Recopilación de las dimensiones de calidad de datos

Esta primera etapa consistió en estudiar la literatura relacionada con DQ, específicamente en e-Government Municipal, sin embargo, debido a que se encontraron pocas investigaciones relacionadas con e-Government Municipal, debimos ampliar nuestro estudio a la literatura del área de DQ en e-Government en general.

A partir de los problemas relacionados con DQ en e-Government Municipal presentados en la sección 3.5 y las distintas propuestas de DQ para e-Government Municipal y e-Government en general, señaladas en la sección 3.6 y 3.7, se identificaron un total de 49 dimensiones de DQ aplicables específicamente a e-Government Municipal (algunos trabajos sólo mencionaban las dimensiones de DQ sin definir las, por ende no fueron considerados). Dentro de estas 49 dimensiones de DQ se encontraron dimensiones repetidas y sinónimos, las cuales fueron agrupadas, por nombres y significados similares, (véase Tabla 13 a Tabla 24).

Tabla 13. Accesibilidad

Nombre	Definición	Trabajos
Accesibilidad	Incluye dos tipos de accesibilidad física, y de los datos. La accesibilidad física mide la capacidad de e-Government, para brindar acceso a los servicios sin importar la condición del ciudadano, por ejemplo discapacidad. La accesibilidad de los datos, se refiere al grado en que la información puede ser accedida, por los usuarios, para un contexto específico.	(Batini et al., 2009)
Accesibilidad	Grado en el cual los datos son accesibles para los ciudadanos.	(Abdulmohsen y Pam, 2005)
Accesibilidad	La información siempre se encuentra disponible para los ciudadanos.	(Yang y Rho, 2007)

Tabla 14. Actualidad

Nombre	Definición	Trabajos
Actualidad	Información oportuna y actualizada constantemente.	(Fabián y Čapek, 2002)
Actualidad	Grado en que los datos brindan información cien por ciento actualizada.	(Chutimaskul et al., 2008)

Tabla 15. Completitud

Nombre	Definición	Trabajos
Completitud	Los datos asociados a una entidad, tienen valores para todos los atributos esperados e instancias de entidades relacionadas, en un contexto de uso específico.	(Missier et al., 2003)
Completitud	Grado en que los datos son los suficientemente amplios para algún propósito.	(West, 2004)
Completitud	La información del sitio de e-Government es suficiente para la tarea en cuestión.	(Wangpipatwong et al., 2005)
Completitud	Grado en que los datos puestos a disposición del ciudadano, presentan toda la información que deberían.	(Scholl et al., 2009)

Tabla 16. Comprensibilidad

Nombre	Definición	Trabajos
Comprensibilidad	Facilidad con que los usuarios entienden el significado de la información.	(Corradini et al., 2008)
Utilidad	La información debe estar planteada, de modo que cualquier ciudadano sea capaz de interpretarla y entenderla, es decir, ésta debe ser coherente, pertinente y útil.	(Funilkul et al., 2011)
Entendibilidad	Grado en que la información puede ser comprendida por el usuario.	(Barnes y Vidgen, 2003)
Entendibilidad	Capacidad de e-Government de no presentar contenido confuso.	(Wangpipatwong et al., 2005)
Entendibilidad	Facilidad de entendimiento del contenido del sitio gubernamental en relación al conocimiento promedio de la población.	(Yang y Rho, 2007)
Interpretabilidad	Grado en que los datos están en un lenguaje apropiado y las definiciones, de los mismos, son claras.	(Barnes y Vidgen, 2003)
Interpretabilidad	Grado en que la información está acorde con la capacidad técnica del consumidor.	(Carter y Bélanger, 2005)

Tabla 17. Confiabilidad

Nombre	Definición	Trabajos
Confiabilidad	Provisión de información fiable a los ciudadanos.	(Chutimaskul et al., 2008)

Tabla 18. Conformidad

Nombre	Definición	Trabajos
Objetividad	La información debe ser concisa, creble e imparcial, debe provenir de una fuente confiable y cumplir con ciertas normas y reglamentos, además destaca que el formato debe ser el adecuado.	(Funilkul et al., 2011)
Conformidad	Grado en que la información cumple con las leyes relacionadas con e-Government.	(Gil-García y Pardo, 2005)

Tabla 19. Consistencia

Nombre	Definición	Trabajos
Consistencia	Los datos tienen atributos libres de contradicciones y coherentes con otros datos en un contexto de uso específico.	(Missier et al., 2003)
Representación Consistente	Grado en que los datos tienen iguales formatos y los atributos están libres de contradicciones.	(Carter y Bélanger, 2005)
Consistencia	Los datos tienen atributos libres de contradicciones y coherentes con otros datos en un contexto de uso específico.	(Batini et al., 2009)
Consistencia Interna	Los datos son consistentes y no se genera duplicidad al realizar integración de los mismos.	(Burbridge, 2002)
Consistencia Interna	Los datos son consistentes y no se genera duplicidad al realizar integración de los mismos.	(Klischewski y Scholl, 2006)
Consistencia Interna	Los datos son consistentes y no se genera duplicidad al realizar integración de los mismos.	(Scholl et al., 2009)
Consistencia Interna	Los datos son consistentes y no se genera duplicidad al realizar integración de los mismos.	(Lu et al., 2011)
Consistencia	Los datos se encuentran libres de contradicciones.	(Hobson et al., 2011)

Tabla 20. Disponibilidad

Nombre	Definición	Trabajos
Disponibilidad	La información está disponible, cuando es requerida por el ciudadano.	(Chutimaskul et al., 2008)
Disponibilidad	Proveer información mediante el uso óptimo de los recursos.	(Funilkul et al., 2011)

Tabla 21. Eficiencia

Nombre	Definición	Trabajos
Eficiencia	Tiempo que tarda el usuario en recibir la información solicitada.	(Batini et al., 2009)
Eficiencia	Proveer información mediante el uso óptimo de los recursos.	(Chutimaskul et al., 2008)
Rendimiento	Mide la velocidad de las transferencias de información en un intervalo de tiempo.	(Corradini et al., 2008)

Tabla 22. Exactitud

Nombre	Definición	Trabajos
Exactitud	Los datos tienen atributos que representan su verdadero valor.	(Missier et al., 2003)
Exactitud	Grado en que los datos tienen atributos exactos.	(Fabián y Čapek, 2002)
Exactitud	Grado en que los datos son una copia fiel de la información original.	(Klischewski y Scholl, 2006)
Exactitud	Grado en que los datos pertenecen sólo a un contexto específico.	(Yi-Sun Wang, 2006)
Correctitud	Datos escritos correctamente, tanto sintáctica como semánticamente.	(Missier et al., 2003)
Correctitud	Grado en que los datos se encuentran libres de errores sintácticos y semánticos	(Abdulmohsen y Pam, 2005)

Tabla 23. Internacionalización

Nombre	Definición	Trabajos
Internacionalización	Cantidad de idiomas en que están disponibles los datos para el uso de e-Government.	(Corradini et al., 2008)

Tabla 24. Seguridad

Nombre	Definición	Trabajos
Confidencialidad	Protección de la información sensible o divulgación no autorizada de la misma.	(Chutimaskul et al., 2008)
Confidencialidad	La información no debe ser proporcionada a terceros, sin el conocimiento de los propietarios.	(Funilkul et al., 2011)
Privacidad y Confiabilidad	Grado con que la información es pasada privadamente desde el usuario a la fuente y viceversa.	(Layne y Lee, 2001)
Seguridad	Nivel de protección de la información, utilizada al brindar los servicios de e-Government.	(Corradini et al., 2008)
Seguridad	Grado en que los datos son privados al utilizar e-Government.	(West, 2000; West, 2004)
Seguridad	Grado en que e-Government presenta políticas de seguridad, autenticación de sus usuarios y encriptación de los datos.	(Holzer y Manoharan, 2006)
Seguridad	Grado en que los datos son confidenciales e íntegros.	(Lu et al., 2011)
Seguridad	Existencia de protección para acceso y/o manipulación no autorizada.	(Patil y Sawant, 2011)
Seguridad	Grado en que los datos no pueden ser utilizados por agentes externos a e-Government.	(van Riel et al., 2001; Zhu et al., 2002)
Seguridad	Grado en que los datos personales son protegidos y salvaguardados.	(Wimmer et al., 2008)

Con la idea de reducir la cantidad de dimensiones de DQ identificadas (49), se desarrolló un procedimiento que permitió, por cada conjunto de dimensiones de DQ similares, seleccionar un nombre y una definición. Para llevar a cabo dicho compendio, se utilizaron los siguientes criterios:

- Respecto a las dimensiones de DQ con nombres y definiciones similares, se usó la más adecuada al contexto de e-Government y se completó con las especificaciones relacionadas con el mismo.
- En el caso de nombres distintos y definiciones iguales, se escogió el nombre más representativo para el contexto de e-Government y se conservó la definición.
- Cuando los nombres eran iguales y las definiciones distintas se generó una nueva definición que involucrara todos los enunciados más representativos de la dimensión y se conservó el nombre.

Los resultados obtenidos al aplicar dichos criterios son presentados en la Tabla 25.

Tabla 25. Conjunto de dimensiones de DQ obtenidas de la literatura y sus definiciones.

Nombre	Definición
Accesibilidad	Grado en que los datos están disponibles para ser accedidos, por los usuarios, para un contexto de uso específico. (Yang y Rho, 2007; ISO/IEC, 2008)
Actualidad	Grado con el cual los datos brindan información cien por ciento actualizada.(Chutimaskul et al., 2008; ISO/IEC, 2008)
Compleitud	Grado en que los datos asociados a una entidad tienen valores para todos los atributos esperados e instancias de entidades relacionadas en un contexto de uso específico. (Missier et al., 2003; ISO/IEC, 2008) Es decir, la información del sitio de e-Government es suficiente para que el ciudadano lleve a cabo una tarea determinada.
Comprensibilidad	La información debe estar planteada, de modo que cualquier ciudadano sea capaz de interpretarla y entenderla.(ISO/IEC, 2008; Funilkul et al., 2011)
Confiabilidad	Provisión de información fiable a los ciudadanos.(Chutimaskul et al., 2008)
Conformidad	Grado en que los datos cumplen con las leyes y normas relacionadas con e-Government.(Gil-García y Pardo, 2005; ISO/IEC, 2008)
Consistencia	Grado en que los datos tienen atributos libres de contradicciones y son coherentes con otros datos en un contexto de uso específico. (ISO/IEC, 2008; Batini et al., 2009)
Disponibilidad	Grado en el cual la información está disponible cuando el ciudadano desea utilizarla.(Chutimaskul et al., 2008; ISO/IEC, 2008)
Eficiencia	Tiempo que tarda el ciudadano en recibir la información solicitada a e-Government.(Batini et al., 2009)
Internacionalización	Cantidad de idiomas que están disponibles para el uso de e-Government.(Corradini et al., 2008)
Exactitud	Grado en el cual los datos tienen atributos que representen su verdadero valor. (Missier et al., 2003; ISO/IEC, 2008)
Seguridad	Grado en que la información de e-Government es pasada privadamente, desde el ciudadano a la fuente y viceversa (Layne y Lee, 2001). Para lo cual, es necesario el control de acceso y la confidencialidad de la información.

4.2 Etapa 2. Dimensiones más populares en el contexto de e-Government

A partir de la recopilación de las dimensiones de DQ en la etapa 1, se analizaron las distintas propuestas de DQ para e-Government Municipal y e-Government en general, señaladas en la sección 3.6 y 3.7, con el objetivo de identificar el total de trabajos que hacen mención a cada dimensión de DQ. El siguiente paso fue ordenar las dimensiones, comenzando por aquellas que fueron mencionadas en un mayor número de estudios. El resultado de este análisis se encuentra en la Tabla 26, que se presenta a continuación.

Tabla 26. Lista de las dimensiones de DQ más mencionadas por los autores.

Dimensiones	Autores											
	(Barnes y Vidgen, 2003)	Batini et al. (Batini et al., 2009)	(Chutimaskul et al., 2008)	(Corradini et al., 2008).	(Funilkul et al., 2011)	(Holzer y Manoharan, 2006)	Kašubienė y Vanagas, 2007)	(Layne y Lee, 2001)	(Missier et al., 2003)	(Papadomichelaki y Mentzas, 2009)	(Wangpipatwong et al., 2005)	Total Trabajos
Exactitud	X	X	X	X	X	X			X		X	8
Completitud		X	X	X	X				X	X	X	7
Accesibilidad		X		X			X	X			X	5
Seguridad			X	X	X	X		X				5
Comprensibilidad	X			X	X						X	4
Consistencia		X	X						X		X	4
Eficiencia		X	X	X						X		4
Confiabilidad			X	X	X							3
Actualidad			X			X						2
Conformidad			X		X							2
Disponibilidad			X		X							2
Internacionalización				X								1

4.3 Etapa 3. Vinculación de los problemas de DQ en e-Government Municipal y las dimensiones de DQ

El primer paso en esta etapa fue llevar a cabo un resumen de los problemas relacionados con DQ en e-Government Municipal, señalados en la sección 3.5. Luego, a partir de la recopilación de las dimensiones de calidad de datos y sus respectivas definiciones, se estableció una relación entre algunas de las dimensiones de DQ y las definiciones de los problemas.

A continuación presentaremos un resumen de los problemas de DQ en e-Government Municipal y las dimensiones de DQ que se relacionan con dichos problemas:

Difícil acceso a la información. Los ciudadanos suelen no comprender el diseño ni la navegación del sitio, los consideran confusos, ya que no logran encontrar la información que desean (Abdulmohsen y Pam, 2005; Freire et al., 2008; Piotrowski y Liao, 2011). Dimensiones asociadas:

Accesibilidad: El difícil acceso a la información se relaciona directamente con la definición de accesibilidad (véase Tabla 25).

Comprensibilidad: De acuerdo a la definición de comprensibilidad (véase Tabla 25) la información debe estar planteada de modo que la ciudadanía pueda entenderla, por ende, si el ciudadano no comprende el diseño de la navegación, la aplicación de e-Government no cumple con la dimensión comprensibilidad.

Dificultad de uso de la aplicación. Si la aplicación es difícil de utilizar, los ciudadanos no la emplearán en el futuro. Esto indica que es imprescindible, para e-Government, que sus servicios en línea sean intuitivos y fáciles de navegar. (Barnes y Vidgen, 2003; Carter y Bélanger, 2005). *Dimensiones asociadas:*

Comprensibilidad: De acuerdo a la definición de comprensibilidad (véase Tabla 25) la información debe estar planteada de modo que la ciudadanía pueda entenderla, por ende, si los ciudadanos no comprende el diseño de la navegación, la aplicación de e-Government no cumple con la dimensión comprensibilidad.

Internacionalización: Si la información de la aplicación de e-Government es presentada en un lenguaje desconocido por la ciudadanía, la dificultad del uso de la aplicación incrementará en gran medida.

Escasa exactitud de los datos. Se producen errores al momento de registrar, por ejemplo, los datos personales de los ciudadanos. Algunos de estos errores no son corregidos, y una parte considerable de ellos no se detecta, lo que genera una falta de exactitud en los datos (Missier et al., 2003). *Dimensiones asociadas:*

Confiabilidad: Según la definición de confiabilidad (véase Tabla 25), la ciudadanía debe confiar en la información entregada por la aplicación de e-Government. Si algún dato presenta error y el ciudadano se percata, se cuestionará la credibilidad del resto de la información.

Exactitud: La escasa exactitud de los datos se relaciona directamente con la definición de exactitud (véase Tabla 25).

Falta de seguridad. Los ciudadanos tienen miedo de compartir información personal con el gobierno, a través de Internet, por temor a que los datos sean mal usados y su privacidad “disminuya” (West, 2000; West, 2004; Holzer y Manoharan, 2006; Lu et al., 2011; Patil y Sawant, 2011). *Dimensiones asociadas:*

Confiabilidad: Si la ciudadanía se percata de la falta de seguridad en la aplicación de e-Government, ellos no confiarán en dicha aplicación, pues tendrán temor de que sus datos sean mal usados.

Seguridad: La falta de seguridad se relaciona directamente con la definición de seguridad (véase Tabla 25).

Inconsistencia en el formato de los sitios Web y formularios. Los formatos de los sitios Web de los Municipios son disímiles. Debe existir una consistencia en el formato de todos los sitios de e-Government (Kaplan et al., 1998; Ellatif, 2007; Batini et al., 2009). Además los formatos de los formularios disponibles en e-Government Municipal, no son iguales a los presentados en papel, debe existir una consistencia entre ellos. (Carter y Bélanger, 2005). *Dimensiones asociadas:*

Confiabilidad: La inconsistencia en el formato de los sitios Web y formularios, genera desconfianza en la ciudadanía debido a que no está claro si la aplicación o los formularios provienen realmente del gobierno.

Información desactualizada. La información presentada en las aplicaciones de e-Government, no se encuentra vigente (Wangpipatwong et al., 2005). *Dimensiones asociadas:*

Actualidad: La información desactualizada se relaciona directamente con la definición de actualidad (véase Tabla 25).

Confiabilidad: El hecho de que algún dato no esté vigente en la aplicación de e-Government genera en la ciudadanía desconfianza respecto a la desactualización de toda la información de la aplicación de e-Government.

Eficiencia: El hecho de que la información esté desactualizada genera un incremento en el tiempo que la ciudadanía tarda en recibir la información solicitada, por ende, afecta a la dimensión eficiencia (véase Tabla 25).

Información errónea. La información presentada en las aplicaciones gubernamentales no es correcta, ya sea semántica o sintácticamente. (Cullen y Hernon, 2004). *Dimensiones asociadas:*

Confiabilidad: El hecho de que la información presente errores, genera en la ciudadanía desconfianza respecto a la veracidad de toda la información de la aplicación de e-Government.

Exactitud: La información errónea se relaciona directamente con la definición de exactitud (véase Tabla 25).

Integración de datos. El principal inconveniente es que al existir una gran cantidad de información, situada en distintos lugares, es muy difícil gestionarla y se producen problemas, tales como: duplicidad de información, inconsistencia y disminución de DQ. (Burbridge, 2002; Klischewski y Scholl, 2006; Scholl et al., 2009; Lu et al., 2011). *Dimensiones asociadas:*

Consistencia: La definición del problema integración de datos se vincula directamente con la definición de la dimensión consistencia (véase Tabla 25).

La información no es completa. Los datos puestos a disposición del ciudadano, no presentan toda la información que debieran, existen datos incompletos. (West, 2004; Wangpipatwong et al., 2005; Scholl et al., 2009; Hobson et al., 2011). *Dimensiones asociadas:*

Completitud: La información incompleta se relaciona directamente con la definición de completitud (véase Tabla 25).

La redundancia de la información. La misma información se encuentra en varios lugares, esto genera problemas de DQ a la hora de modificarlos, ya que muchas veces no se logra la consistencia de la información, en todas las locaciones de la misma (Hobson et al., 2011). *Dimensiones asociadas:*

Consistencia: La redundancia de la información se relaciona directamente con la definición de consistencia (véase Tabla 25).

Lidiar con leyes y políticas de gobierno. Es decir, normas, acciones y cierto comportamiento regidos por la ley. Resulta difícil lidiar con las leyes y las normas a la hora de implementar las aplicaciones de e-Government, debido a la burocracia que éstas implican (Lu et al., 2011). *Dimensiones asociadas:*

Conformidad: Lidiar con leyes y políticas de gobierno se relaciona directamente con la definición de conformidad (véase Tabla 25).

Páginas caídas o funciones no disponibles. Algunos enlaces y funciones de las aplicaciones de gobierno están fuera de servicio o ya no existen (Ellatif, 2007). *Dimensiones asociadas:*

Accesibilidad: Las páginas caídas o funciones no disponibles se relacionan directamente con definición de accesibilidad (véase Tabla 25).

Disponibilidad: Las páginas caídas o funciones no disponibles se relacionan directamente con definición de disponibilidad (véase Tabla 25).

Eficiencia: El hecho de que la información no esté disponible, genera un incremento en el tiempo que la ciudadanía tarda en recibir la información solicitada, por ende, afecta a la dimensión eficiencia (véase Tabla 25).

Textos complejos poco claros. El 89% de los sitios Web gubernamentales son difíciles de entender, debido a que el nivel del contenido es muy alto para el conocimiento promedio de la población (Barnes y Vidgen, 2003; Wangpipatwong et al., 2005; Yang y Rho, 2007). *Dimensiones asociadas:*

Comprensibilidad: Los textos complejos poco claros se relacionan directamente con la definición de comprensibilidad (véase Tabla 25).

A continuación se dará a conocer una tabla resumen (véase Tabla 27), donde se especifican las dimensiones de DQ versus los problemas de e-Government Municipal, además del total de problemas de e-Government con los que se relaciona cada dimensión. Las dimensiones de DQ se encuentran ordenadas de las que se relacionan con más problemas de e-Government a las que menos se relacionan.

Tabla 27. Tabla Resumen Dimensiones de DQ v/s problemas de e-Government Municipal.

Problemas e-Government y e-Government Municipal	Confianza	Comprensibilidad	Accesibilidad	Consistencia	Eficiencia	Exactitud	Actualidad	Complejidad	Conformidad	Disponibilidad	Internacionalización	Seguridad
Difícil acceso a la información		X	X									
Dificultad de uso de la aplicación		X									X	
Escasa exactitud de los datos	X					X						
Falta de seguridad	X											X
Inconsistencia en la información	X											
Información desactualizada	X				X		X					
Información errónea	X					X						
Información incompleta								X				
Integración de datos				X								
Lidiar con leyes y políticas de gobierno									X			
Páginas no disponibles			X		X					X		

Problemas e-Government y e-Government Municipal	Confiabilidad	Comprensibilidad	Accesibilidad	Consistencia	Eficiencia	Exactitud	Actualidad	Complejidad	Conformidad	Disponibilidad	Internacionalización	Seguridad
Redundancia de la información				X								
Textos complejos y poco claros		X										
Total problemas	5	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1

4.4 Etapa 4. Selección de las dimensiones de DQ más idóneas al contexto e-Government Municipal

El criterio de selección de las dimensiones de DQ se llevó a cabo en tres sub-etapas:

- El objetivo de la primera sub-etapa fue identificar las dimensiones de DQ más populares, para lo cual se definieron criterios de selección. Esta sub-etapa se desarrolló en dos pasos:
 - El primer paso consistió en calcular el promedio de trabajos que hicieran referencia a las dimensiones de DQ, dicho promedio es: $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i = 3,08$, donde n es el total de dimensiones de DQ y a_i es el total de trabajos que hacen mención a cada dimensión de DQ (dimensión en i).
 - El segundo paso fue seleccionar las dimensiones de DQ que se mencionaban en más trabajos que el promedio, es decir, se escogieron las dimensiones de DQ indicadas en más de cuatro trabajos.

Como resultado de la aplicación de este criterio se seleccionaron las 7 dimensiones de DQ más mencionadas, éstas son: exactitud, completitud, accesibilidad, seguridad, comprensibilidad, consistencia y eficiencia.

- El objetivo de la segunda sub-etapa fue identificar las dimensiones de DQ que se vincularan con un mayor número de problemas de e-Government Municipal, para lo cual se definió un criterio de selección similar al de la sub-etapa anterior, pero basado en información presentada en la Tabla 27. Esta sub-etapa se desarrolló en dos pasos:
 - El primer paso consistió en calcular el promedio de problemas de DQ en e-Government Municipal que se vincularan con las dimensiones de DQ, dicho promedio es: $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i = 1,8$, donde n es el total de dimensiones de DQ y a_i es el total de problemas de DQ vinculados con cada dimensión de DQ (dimensión en i).
 - El segundo paso fue seleccionar las dimensiones de DQ vinculadas con más problemas de DQ en e-Government Municipal que el promedio, es decir se escogieron las dimensiones de DQ que se vincularon con más de dos problemas de e-Government Municipal.

Como resultado de la aplicación de este criterio se seleccionaron 5 dimensiones, éstas son: confiabilidad, comprensibilidad, consistencia, eficiencia y accesibilidad.

- En la tercera sub-etapa, el criterio fue parrear: la selección de las 7 dimensiones más mencionadas por los autores, con las 5 dimensiones vinculadas con más problemas de DQ, buscando coincidencias (véase Figura 4).

Luego de aplicar los criterios definidos en las tres sub-etapas anteriores, se identificaron las siguientes dimensiones de DQ relacionadas con el contexto e-Government Municipal: accesibilidad, comprensibilidad, consistencia, eficiencia y exactitud.

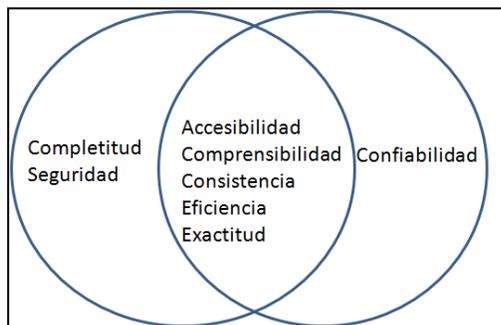


Figura 4. Búsqueda de coincidencias entre las dimensiones de DQ más mencionadas por los autores v/s las dimensiones de DQ vinculadas con más problemas de e-Government.

4.5 Conclusiones

En este capítulo se dio a conocer el proceso de selección de las dimensiones de DQ más relevantes en el contexto de e-Government municipal. Las dimensiones: accesibilidad, comprensibilidad, consistencia, eficiencia y exactitud, fueron tomadas como base para la realización del caso de estudio.

Respecto de dichas dimensiones, se creó un cuestionario destinado a evaluar, desde el punto de vista, de los ciudadanos, la DQ de un sitio Web municipal. El caso de estudio será presentado en el capítulo 5 de esta tesis.

Capítulo 5

Caso de Estudio

Para llevar cabo el caso de estudio se utilizaron las dimensiones de DQ identificadas en el capítulo 4, con el objeto de estudiar, en base a ellas, la percepción de DQ de los ciudadanos en una aplicación de e-Government municipal. En términos generales, el caso de estudio implicó el desarrollo de dos experiencias de uso, una en la que se evaluó una aplicación de e-Government municipal vigente y otra en la que se valoró una modificación de dicha aplicación, la cual presenta mejoras en algunos aspectos de DQ relacionados con las dimensiones de DQ seleccionadas.

A continuación se describen las diferentes actividades realizadas en el desarrollo del caso de estudio. **Selección de una aplicación de e-Government Municipal**

Para llevar a cabo la selección de la aplicación de e-Government Municipal, la primera etapa consistió en conocer cuáles eran los municipios pertenecientes a la región del Bío Bío, Chile², que tenían a disposición de la ciudadanía aplicaciones de e-Government Municipal. En la segunda etapa se pre-seleccionaron un conjunto de aplicaciones para luego ser analizadas. Como tercera etapa se clasificaron las aplicaciones según los servicios que brindarían, de acuerdo a la propuesta presentada en (Corradini et al., 2008). En la cuarta etapa se seleccionaron los servicios que serían evaluados en la aplicación escogida y como quinta etapa se escogió la aplicación.

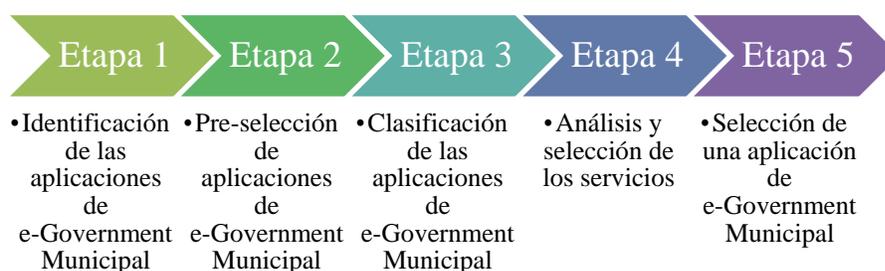


Figura 5. Proceso de selección de una aplicación de e-Government municipal

5.1.1 Etapa 1. Identificación de las aplicaciones de e-Government Municipal de la octava región

La región del Bío Bío, también conocida como octava región, se divide en cuatro provincias: Arauco, Bío Bío, Concepción y Ñuble. Cada provincia está conformada por un conjunto de ciudades, en que cada una de ellas tiene su municipio, véase Tabla 23. De acuerdo a lo anterior, esta primera etapa consistió en identificar cuáles de las Municipalidades de la octava región tenían, a disposición de la ciudadanía, aplicaciones de e-Government. Para llevar a cabo este cometido, se revisaron todas las Municipalidades pertenecientes a la octava región en Internet, en búsqueda de sus sitios Web, los resultados son presentados en la Tabla 28. Esta región posee 54 municipios, de los cuales 52 disponen de sitios Web, uno no tiene y otra está en construcción.

² La división política en Chile corresponde a Región, Provincia y Comuna, siendo la comuna la que se administra a través de gobiernos municipales.

Tabla 28. Municipalidades de la octava región con y sin aplicaciones de e-Government.

Provincia	Capital	Ciudades	¿Presenta aplicación de e-Government Municipal?	Cantidad habitantes	Dirección
Arauco	Lebu	Arauco	sí	34.562	www.muniarauco.cl
		Curanilahue	sí	32.737	www.munichue.cl
		Cañete	sí	32.125	www.cañete.cl
		Lebu	construcción	23.787	-
		Los Álamos	sí	19.715	www.municipalidadlosalamos.cl
		Tirúa	no	9.606	www.munitirua.com
		Contulmo	sí	5.487	www.contulmo.cl
Bío Bío	Los Ángeles	Los Ángeles	sí	187.000	www.losangeles.cl
		Mulchén	sí	28.540	www.munimulchen.cl
		Cabrero	sí	28.090	www.cabrero.cl
		Nacimiento	sí	26.711	www.nacimiento.cl
		Yumbel	sí	23.140	www.yumbel.cl
		Laja	sí	20.376	www.munilaja.cl
		Tucapel	sí	13.410	www.municipalidadtucapel.cl
		Santa Bárbara	sí	13.387	www.santabarbara.cl
		Quilleco	sí	9.854	www.municipalidadquilleco.cl
		Negrete	sí	9.405	www.municipalidadnegrete.cl
		Alto Biobío	sí	6.247	www.munialtobiobio.cl
		Antuco	sí	4.031	www.municipalidadantuco.cl
		Quilaco	sí	3.993	www.municipalidadquilaco.cl
		San Rosendo	sí	3.675	municipalidadsanrosendo.cl
Concepción	Concepción	Concepción	sí	217.322	www.concepcion.cl
		Talcahuano	sí	171.383	www.talcahuano.cl
		San Pedro de la Paz	sí	121,66	www.sanpedrodelapaz.cl
		Coronel	sí	108,86	www.coronel.cl
		Hualpén	sí	88,05	www.hualpenciudad.cl
		Chiguayante	sí	81,30	www.chiguayante.cl
		Tomé	sí	52,65	www.tome.cl
		Lota	sí	49,39	lota.cl/municipalidad
		Penco	sí	45,85	www.penco.cl/web
		Hualqui	sí	18,89	www.munihualqui.cl
Santa Juana	sí	12,71	www.santajuana.cl		
Florida	sí	9,04	www.muniflorida.cl		

Provincia	Capital	Ciudades	¿Presenta aplicación de e-Government Municipal?	Cantidad habitantes	Dirección
Ñuble	Chillán	Chillán	sí	175405	www.municipalidadchillan.cl
		San Carlos	sí	51247	www.sancarlos.cl
		Chillán Viejo	sí	28775	www.chillanviejo.cl
		Coihueco	sí	25147	www.municoihueco.cl
		Bulnes	sí	20693	www.imb.cl/website1
		Yungay	sí	16941	http://yungay.cl
		Quillón	sí	16392	www.quillon.cl
		Coelemu	sí	15662	www.municipalidaddecoelemu.cl
		San Ignacio	sí	15549	www.munisanignacio.cl/joomla
		Quirihue	sí	12749	www.municipalidadquirihue.cl
		El Carmen	sí	12274	www.municipalidadelcarmen.cl
		Ñiquén	sí	10822	www.muniniquen.cl
		Pinto	sí	10659	www.municipalidaddepinto.cl
		San Nicolás	sí	10628	www.municipalidadesannicolas.cl
		Pemuco	sí	8342	www.munipemuco.cl
		Ránquil	sí	5969	www.municipalidadranquil.cl
		Ninhue	sí	5270	www.munininhue.cl
		Trehuaco	sí	5217	www.municipalidaddetrehuaco.cl
Cobquecura	sí	5027	www.cobquecura.cl		
Portezuelo	sí	4970	municipalidaddeportezuelo.cl		
San Fabián	sí	3809	www.sanfaban.cl		

5.1.2 Etapa 2. Pre-selección de aplicaciones de e-Government Municipal de la octava región

Luego de identificar los Municipios que tenían aplicaciones de e-Government Municipal, se seleccionaron sólo algunas aplicaciones para ser analizadas. Basados en el supuesto que los municipios con mayor cantidad de habitantes podrían tener más recursos para invertir en el desarrollo de aplicaciones gubernamentales de mejor calidad y, además, que probablemente son utilizadas por mayor cantidad de ciudadanos, se decidió realizar una pre-selección de ellos, de acuerdo al número de habitantes por comuna.

La selección por comuna se debe a que quisimos incorporar todos los lugares geográficos de la región, así, por cada una de las 4 provincias de la región del Bío Bío, se escogieron los sitios Web de las cinco comunas con mayor cantidad de habitantes. Las aplicaciones de e-Government Municipal seleccionadas son las siguientes:

- Para la provincia de Arauco: Arauco, Cañete, Curanilahue, Lebu, Los Álamos.
- Para la provincia de Bío Bío: Los Ángeles, Mulchén, Cabrero, Nacimiento y Yumbel.
- Para la provincia de Concepción: Concepción, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Coronel, Hualpén.
- Para la provincia de Ñuble: Chillán, San Carlos, Chillán Viejo, Coihueco, Bulnes.

En total, se analizaron veinte aplicaciones de e-Government Municipal.

5.1.3 Etapa 3. Clasificación de las aplicaciones de e-Government Municipal de la octava región

Luego de pre-seleccionar las aplicaciones de e-Government Municipal, se realizó un análisis según los servicios que brindaban, de acuerdo al criterio presentado por (Corradini et al., 2008). A continuación, en la Tabla 29 se presenta la clasificación de las aplicaciones de e-Government Municipal.

Tabla 29. Clasificación de servicios de las aplicaciones de e-Government Municipal.

Municipios	Servicios Informativos	Servicios Unidireccionales	Servicios Bidireccionales	Servicios Transaccionales
Arauco	X	X	-	-
Cañete	X	X	-	-
Curanilahue	X	X	-	-
Lebu	X	X	-	-
Los Álamos	X	X	-	-
Cabrero	X	X	X	-
Los Ángeles	X	X	-	-
Mulchén	X	X	-	-
Nacimiento	X	X	-	-
Yumbel	X	X	-	-
Concepción	X	X	-	-
Coronel	X	X	-	-
Hualpén	X	X	-	-
San Pedro de la Paz	X	X	-	-
Talcahuano	X	X	-	-
Bulnes	X	X	-	-
Chillán	X	X	-	-
Chillán Viejo	X	X	-	-
Coihueco	X	X	-	-
San Carlos	X	X	-	-
Total	20	20	1	0

Como se puede apreciar en la Tabla 29 las aplicaciones de e-Government Municipal seleccionadas son mayormente aplicaciones que brindan servicios informativos y unidireccionales. Debido a lo anterior, el siguiente paso fue analizar los servicios informativos y unidireccionales que eran puestos a disposición de la ciudadanía por parte de estos municipios.

5.1.4 Etapa 4. Análisis y selección de los servicios Informativos y Unidireccionales

El primer paso en esta etapa fue analizar las veinte aplicaciones de e-Government Municipal seleccionadas, en busca de los servicios informativos que brindaban a la comunidad. Los servicios informativos fueron clasificados en cuatro categorías: Información Municipal, Direcciones Municipales, Turismo, Servicios y Ordenanzas. A continuación se detallará qué información incluía cada una de ellas:

- Información Municipal: Información relacionada con el alcalde, organigrama, teléfonos municipales, historia de la ciudad, grandes personajes, logos corporativos, misión y visión, biblioteca municipal, noticias y plan regulador. A continuación se dará a conocer una tabla resumen (véase Tabla 30), con la información municipal y las aplicaciones que presentan o no dicha información.

Tabla 30. Información Municipal v/s Aplicaciones e-Government.

Información Municipal	Arauco	Cañete	Curanilahue	Lebu	Los Álamos	Cabrero	Los Ángeles	Mulchén	Nacimiento	Yumbel	Talcahuano	Concepción	Coronel	Hualpen	San Pedro	Bulnes	Chillán	Chillán Viejo	Coihueco	San Carlos
Alcalde		X	X	X	X		X			X	X		X			X	X	X		
Organigrama						X	X			X			X				X			
Teléfonos		X	X				X			X				X						X
Historia		X				X	X		X	X		X	X				X	X		X
Grandes Personajes																	X			X
Logo corporativo			X				X			X										
Misión y Visión			X		X				X	X	X		X		X		X			
Biblioteca Municipal	X		X							X										
Noticias	X	X	X	X			X			X		X			X		X			X
Plan regulador										X	X						X			

- Direcciones Municipales: Información relacionada con administración municipal, dirección de control, asesoría jurídica, secretaría Municipal, secretaría comunal de planificación (sección planificación y desarrollo económico), desarrollo comunitario (subsidio, social, deportes, adulto mayor, desarrollo juvenil, oficina discapacitados, oficina mujer, oficina de la vivienda, oficina de protección de la infancia, medio ambiente), plan de la comuna (cultura), departamento de obras, salud, educación, juez de policía local, seguridad pública, aseo y ornato, consejo municipal, departamento de partes, departamento tesorería, oficina del servicio nacional para la prevención y rehabilitación del consumo de drogas, oficina del programa de desarrollo local y oficina Municipalidad intermediación laboral. A continuación se dará a conocer una tabla resumen (véase Tabla 31), con las direcciones Municipales y las aplicaciones que presentan o no dicha información.

Tabla 31. Direcciones Municipal v/s Aplicaciones e-Government.

Direcciones Municipales	Arauco	Cañete	Curanilahue	Lebu	Los Álamos	Cabrero	Los Ángeles	Mulchén	Nacimiento	Yumbel	Talcahuano	Concepción	Coronel	Hualpen	San Pedro	Bulnes	Chillán	Chillán Viejo	Coihueco	San Carlos
Administración Municipal		X	X		X	X	X		X				X		X	X		X	X	
Dirección de Control			X		X	X	X		X				X	X	X	X				X
Asesoría jurídica					X		X						X	X	X	X				
Secretaría Municipal		X	X	X	X	X	X		X					X	X	X				X
Secretaría comunal Planificación					X		X			X			X	X		X		X		X
Sección planificación			X	X																
Desarrollo económico		X	X		X		X		X	X			X	X	X	X		X	X	
Desarrollo Comunitario					X		X						X			X				X
Subsidio		X					X			X										
Social			X				X		X	X		X				X				
Desarrollo Comunitario							X			X					X					X
Deportes	X						X		X		X	X	X							X
Adulto Mayor		X	X				X													
Desarrollo Juvenil			X				X													
Oficina Discapacitados		X	X																	
Oficina Mujer	X						X	X	X	X										
Oficina de la Vivienda			X				X		X	X										
Oficina de Protección de la Infancia			X																	
Medio Ambiente										X			X		X					X
Plan de la comuna			X																	
Cultura	X						X			X			X							X
Departamento de Obras	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transito		X	X				X		X	X			X	X	X	X	X			X
Salud		X	X		X		X		X	X				X	X	X	X			X
Educación	X				X		X		X	X			X			X				X
Juez de policía local		X	X		X		X							X		X				X
Seguridad Publica										X		X						X		
Aseo y Ornato			X											X						
Concejo Municipal	X	X	X	X	X					X	X		X	X	X	X	X	X		
Departamento de Partes									X											
Departamento Tesorería									X											
Oficina SENDA									X											
Oficina PRODESAL			X						X											
Oficina Intermediación laboral			X						X	X										

- Turismo: Información relacionada con los servicios turísticos (alojamientos, gastronomía, transporte), galería fotográfica, atractivos turísticos y cómo llegar a la ciudad. A continuación

se dará a conocer una tabla resumen (véase Tabla 32), con la información turística y las aplicaciones que presentan o no dicha información

Tabla 32. Información Turística v/s Aplicaciones e-Government.

Turismo	Arauco	Cañete	Curanilahue	Lebu	Los Álamos	Cabrero	Los Ángeles	Mulchen	Nacimiento	Yumbel	Talcahuano	Concepción	Coronel	Hualpen	San Pedro	Bulnes	Chillán	Chillán Viejo	Coihueco	San Carlos	
Servicios Turísticos		X		X			X														
Alojamiento		X		X			X											X			
Gastronomía		X		X			X														
Transporte		X		X			X										X				
Galería Fotográfica		X	X	X				X		X			X	X				X		X	X
Atractivos turísticos		X	X	X			X	X		X			X	X				X		X	X
Cómo llegar		X	X	X			X	X		X			X								

- Servicios y Ordenanzas: Información relacionada con permiso circulación, permiso Municipal, dirección de desarrollo comunitario, Licencia de conducir, patente comercio ambulante, cementerio, declaración capital propio, ley transparencia municipal, concurso público, solicitud información municipal al público. A continuación se dará a conocer una tabla resumen (véase Tabla 33), con la información de servicios y ordenanzas en las aplicaciones.

Tabla 33. Información servicios y ordenanzas v/s Aplicaciones e-Government.

Servicios y Ordenanzas	Arauco	Cañete	Curanilahue	Lebu	Los Álamos	Cabrero	Los Ángeles	Mulchen	Nacimiento	Yumbel	Talcahuano	Concepción	Coronel	Hualpen	San Pedro	Bulnes	Chillán	Chillán Viejo	Coihueco	San Carlos
Permiso Circulación		X								X							X			
Permiso Municipal																	X			
DIDECO		X	X	X		X				X				X			X			
Licencia de Conducir		X								X							X			
Patentes-Comercio Ambulante	X	X							X								X			
Cementerio									X								X			
Declaración capital propio		X																		
Ley transparencia Municipal		X												X						
Concurso Público			X				X	X												
Solicitud información municipal al público					X															
Ordenanzas			X								X			X						

Por otro lado, se analizaron las veinte aplicaciones de e-Government Municipal seleccionadas, en busca de los servicios unidireccionales que brindaban a la comunidad, identificando 94 archivos

descargables típicos en dichas aplicaciones, véase Anexo D. En la Tabla 34 se presentan los diez servicios unidireccionales más ofrecidos por los municipios.

Tabla 34. Los diez servicios unidireccionales más ofrecidos por los municipios.

Municipios/Descargas	Trámites Licencias de Conducir	Acuerdos Y Actas	Remuneraciones	Subsidios	Estructura Orgánica	Presupuesto Municipal	Transferencia Fondos Públicos	Cuentas Publicas	Ordenanzas Municipales	Auditorías
Arauco	X									
Cañete	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Curanilahue	X									
Lebu										
Los Álamos		X	X	X		X		X	X	
Cabrero		X		X			X	X		
Los Ángeles	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Mulchen		X			X	X	X	X		X
Nacimiento		X	X	X	X	X			X	X
Yumbel		X	X		X	X	X		X	
Talcahuano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Concepción		X	X	X						X
Coronel	X	X	X	X		X	X		X	X
Hualpen	X	X	X	X	X		X			
San Pedro de la paz	X			X				X		X
Bulnes	X		X		X	X	X			
Chillán	X						X	X	X	
Chillán Viejo	X									
Coihueco										
Quillón	X				X					
Total Municipios	12	11	10	10	9	9	9	8	8	7

Las tablas presentadas previamente sirvieron como base para descartar los servicios que eran ofrecidos en menos municipios y luego de analizarlas, se procedió a seleccionar cuáles serían evaluados en el caso de estudio. Se escogió en servicios informativos el ítem “Turismo” y en servicios unidireccionales “Trámites de Conducir”, esta elección se debe principalmente a la transversalidad en los diferentes grupos etarios de ambos servicios. El siguiente paso fue seleccionar la aplicación de e-Government Municipal.

5.1.5 **Etapa 5. Selección de una aplicación de e-Government Municipal**

Para escoger una de las Municipalidades se decidió realizar una selección basada en la estabilidad de la aplicación, la estética presentada, y la facilidad de uso, además de ofrecer a los ciudadanos la gran mayoría de los servicios informativos y unidireccionales. Como resultado, se seleccionó la aplicación de e-Government de la Municipalidad de Los Ángeles (<http://www.losangeles.cl/>).

5.2 **Especificación del caso de estudio**

Para poder estudiar la percepción de DQ de los ciudadanos, se definieron actividades que éstos deberían desarrollar en la aplicación de e-Government de la Municipalidad de Los Ángeles y en una modificación de la misma (con mejoras en la DQ, véase Capítulo 7). Estas actividades fueron definidas en un instrumento, el cual contenía las instrucciones para ambas aplicaciones. Adicionalmente se creó un cuestionario que recogió la opinión de los ciudadanos, respecto de la DQ asociada a la información obtenida en cada actividad que desarrollaron. Finalmente, también se les consultó respecto de si confían, prefieren y reconocen una aplicación con mejor DQ por sobre una aplicación con menor DQ.

A continuación se detallará el desarrollo del caso de estudio.

5.2.1 **Objetivo del caso de estudio**

Obtener la opinión de los ciudadanos respecto a la presencia de DQ en las aplicaciones de e-Government Municipal. Específicamente, determinar si los ciudadanos prefieren y reconocen una aplicación con mejor DQ.

5.2.2 **Planificación y programación del cuestionario**

En relación al objetivo planteado, la población a quien se le aplicó el cuestionario fue a los ciudadanos usuarios de aplicaciones de e-Government Municipal mayores a 18 años.

5.2.3 **Diseño del cuestionario**

Para el diseño del cuestionario se consideró el diseño descriptivo, que es utilizado cuando se desea detallar un fenómeno de interés. En este caso, se quiere conocer la opinión de un grupo de ciudadanos sobre la importancia de la DQ en aplicaciones de e-Government Municipal.

5.2.4 **Preparación del cuestionario**

Para la preparación del cuestionario, se seleccionaron preguntas de acuerdo al objetivo de la encuesta. En concreto, se definieron 16 preguntas cerradas, para evaluar la DQ respecto de las dimensiones seleccionadas (accesibilidad, exactitud, comprensibilidad, consistencia y eficiencia). Este conjunto de preguntas fue presentado en dos experiencias, una en que se evaluaba la aplicación de e-Government Municipal de Los Ángeles y otra en que se valoraba una modificación del sitio de la Municipalidad de Los Ángeles (donde se mejoraron algunos aspectos de DQ). Además se seleccionaron 5 preguntas cerradas que permitieron evaluar cuál de las dos aplicaciones de e-Government preferían los sujetos.

Todas las preguntas fueron medidas usando una escala de Likert de cinco puntos, con un rango de valores que iba desde “1” (Totalmente en desacuerdo) hasta “5” (Muy de acuerdo). Para mayor detalle ver el cuestionario en el Anexo C.

5.2.5 Validación del instrumento

Previo a la aplicación del cuestionario se realizó una prueba piloto con 4 participantes. Como resultado del análisis de los comentarios obtenidos, se modificó la ubicación de una pregunta, debido a que se encontraba situada en un lugar poco visible.

Una vez aplicado el cuestionario, para evaluar la fiabilidad de éste, se utilizó el Alpha Cronbach´s, el coeficiente que se obtuvo fue de 0,91, por lo tanto el instrumento es consistente.

5.2.6 Selección de los participantes

Para la selección de los participantes en el caso de estudio se utilizó el método no probabilístico de muestreo por conveniencia (Kitchenham y Pflieger, 2002) y el muestreo bola de nieve o snowball (Goodman, 1961), estos tipos de muestreos fueron seleccionados debido a su facilidad de aplicación y por las limitaciones del propio estudio realizado en esta tesis.

5.2.7 Aplicación del cuestionario

El cuestionario fue aplicado de dos formas:

1. Fue entregado directamente a 74 sujetos, en formato impreso, explicando la naturaleza, el objetivo y la importancia del estudio, el tiempo de respuesta fue en promedio 40 minutos.
2. Se envió a los sujetos un hipervínculo, donde ellos podrían participar en el estudio y responder el cuestionario online. Las instrucciones formaban parte del cuestionario, el tiempo para responder la encuesta fue ilimitado.

Por otro lado, considerando que el orden en que evaluarían las aplicaciones podría influir en las valoraciones de los ciudadanos, se decidió aplicar el cuestionario de dos maneras. A los sujetos que respondieron la encuesta de manera presencial, se les solicitaría evaluar primero la aplicación de e-Government municipal de Los Ángeles (desde ahora identificado como Sitio A) y luego la aplicación modificada (desde ahora identificado como Sitio B). A los sujetos que respondieron el cuestionario en línea, se les solicitó evaluar primero el Sitio B y luego el Sitio A.

Capítulo 6

Análisis de Datos

Se desarrolló el cuestionario y se recolectaron 134 respuestas, 74 de ellas correspondían a los sujetos que evaluaron primero el Sitio A y las 60 restantes a los que evaluaron primero el Sitio B. Sin embargo, 2 de las encuestas no fueron contestadas, dejando una tasa de respuesta del 98% (132 respuestas). Después se detectó que 11 de los cuestionarios tenían preguntas sin responder o había inconsistencia en las respuestas, por lo que fueron invalidados, quedando una tasa de respuesta del 90%, es decir 121 respuestas.

En primera instancia se presentará el análisis de los cuestionarios donde se evaluó primero el Sitio A y luego el Sitio B. Luego, el análisis de los cuestionario donde se evaluó primero el Sitio B y luego el Sitio A. Y finalmente se presentará el análisis de los resultados totales.

6.1 Análisis 1: Evaluación del Sitio A y luego Sitio B

El análisis que se presenta a continuación corresponde a los resultados de las encuestas, en las cuales se evaluó primero el Sitio A y luego el Sitio B. En la Tabla 35 se presentan las características demográficas de la muestra. Respecto a los datos presentados en la Tabla 35, se puede apreciar que la cantidad de encuestados de sexo femenino es muy similar a los de sexo masculino. Además el 89 % de los encuestados tiene un rango de edad entre 18 y 45 años y el 100% de los encuestados tiene estudios, ya sean técnicos o universitarios, completos o por completar.

Tabla 35. Análisis de datos demográficos.

Análisis Demográfico		Porcentaje
Sexo	Masculino	52%
	Femenino	48%
Rango Edades	Menos de 26	31%
	Entre 26 y 35	24%
	Entre 36 y 45	34%
	Entre 46 y 55	9%
	Mayores de 55	2%
Nivel Educativa	Universitario Incompleto	55%
	Técnico Completo	25%
	Universitario Completa	20%

En la Tabla 36 se muestra un análisis estadístico de los resultados de la encuesta.

Tabla 36. Análisis de los resultados de la experiencia uno y dos en la encuesta.

Actividades	Pregunta	Dimensión	Sitio A					Sitio B								
			Media	Moda	N° de veces que es valorada cada pregunta según escala de Likert					Media	Moda	N° de veces que es valorada cada pregunta según escala de Likert				
					1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
Actividad 1	1	Accesibilidad	3,0	1	18	5	17	15	12	4,0	5	4	3	9	24	27
	2	Exactitud	2,7	2	14	19	16	12	6	4,1	5	4	3	10	17	33
Actividad 2	1	Comprensibilidad	2,9	1	16	13	12	16	10	4,1	5	4	6	4	19	34
	2	Exactitud	2,8	2	13	18	14	11	11	4,1	5	4	6	5	14	37
Actividad 3	1	Accesibilidad	3,7	4	6	4	13	24	20	4,4	5	0	1	9	22	35
	2.a	Consistencia	3,2	4	8	12	17	20	10	4,3	5	0	2	6	27	32
	2.b	Accesibilidad	3,3	4	8	10	14	19	15	4,5	5	0	2	6	18	41
	3	Eficiencia	3,6	4	4	7	17	25	14	4,4	5	0	2	8	15	42
Actividad 4	1	Accesibilidad	3,1	4	14	10	12	19	12	4,1	5	1	3	11	22	30
	2	Exactitud	2,9	4	15	11	15	20	6	4,3	5	2	3	6	21	35
Actividad 5	1	Accesibilidad	3,9	5	4	6	11	21	25	4,3	5	0	3	9	21	34
	2.a	Consistencia	3,5	4	4	11	16	19	17	4,2	5	0	4	12	19	32
	2.b	Comprensibilidad	3,8	3	5	12	19	13	16	4,2	5	0	6	10	17	34
Actividad 6	1	Comprensibilidad	3,6	4	6	9	10	24	18	4,2	5	2	3	3	29	30
	2.a	Consistencia	3,4	4	8	11	10	21	17	4,1	5	2	3	8	24	30
	2.b	Comprensibilidad	3,4	4	5	16	8	20	18	4,2	5	2	3	7	23	32

Como se puede apreciar, todas las dimensiones evaluadas en el Sitio A obtuvieron una valoración promedio entre 2,7 y 3,9, a diferencia del Sitio B, donde las valoraciones promedio están entre los rangos 4 y 4,5. Lo anterior se corrobora al analizar el promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el sitio A y B, este análisis es presentado en la Tabla 37 (Sitio A) y en la Tabla 38 (Sitio B). Para obtener dicho análisis, se promediaron las valoraciones realizadas por los encuestados, por cada dimensión en las distintas preguntas. Las dimensiones de DQ presentes en el Sitio A, fueron evaluadas, en promedio, por el 49% de los encuestados con una valoración de DQ buena o muy buena, sin embargo el 51% consideró la DQ de media a insuficiente. A diferencia de la evaluación anterior, la mayoría de los encuestados (82%) valoró la DQ del Sitio B, como buena o muy buena y un 18% de media a insuficiente.

Por otro lado el Sitio A obtuvo una valoración promedio de tres, en cambio, el Sitio B alcanzó una valoración de cuatro. Lo anterior se puede interpretar como que los ciudadanos notan la diferencia de DQ en las dimensiones, en ambos sitios, debido a que el Sitio B fue considerado por el 82% de los encuestados como bueno o muy bueno y fue valorado en promedio con un punto más que el otro sitio.

Tabla 37. Promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el Sitio A.

Sitio A					
	1	2	3	4	5
Accesibilidad	10,0	7,0	13,4	19,6	16,8
Exactitud	14,0	16,0	15,0	14,3	7,7
Comprensibilidad	8,0	12,5	12,3	18,3	15,5
Consistencia	6,7	11,3	14,3	20,0	14,7
Eficiencia	4,0	7,0	17,0	25,0	14,0
Promedio total	10,0	7,0	13,4	19,6	16,8
Porcentaje total	51%			49%	

Tabla 38. Promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el Sitio B.

Sitio B					
	1	2	3	4	5
Accesibilidad	1,0	2,4	8,8	21,4	33,4
Exactitud	3,3	4,0	7,0	17,3	35,0
Comprensibilidad	2,0	4,5	6,0	22,0	32,5
Consistencia	0,7	3,0	8,7	23,3	31,3
Eficiencia	0,0	2,0	8,0	15,0	42,0
Promedio total	1,4	3,2	7,7	19,8	34,8
Porcentaje total	18%			82%	

En relación al análisis anterior, podemos notar, que los ciudadanos aprecian muchísimo el aumento de DQ, esto se confirma con los resultados mostrados en la Tabla 39, que indican el análisis estadístico de las preguntas globales, donde un 94% de los encuestados confía, prefiere y recomienda utilizar el Sitio B.

Por otro lado, se realizó un análisis de concordancia, mediante el cálculo del índice de kappa, que arrojó un valor de 0.77, el cual indicó que hay una altísima concordancia entre los ciudadanos, respecto a que el Sitio B les resulta más confiable y lo prefieren.

Tabla 39. Resultados de las preguntas globales presentadas en la encuesta.

Preguntas Globales	N° de personas que escogieron el Sitio A	N° de personas que escogieron el Sitio B
Pregunta 1	4	63
Pregunta 2	4	63
Pregunta 3	4	63
Pregunta 4	4	63
Pregunta 5	4	63
Total %	6%	94%

6.2 Análisis 2: Evaluación del Sitio B y luego Sitio A

El análisis que se presenta a continuación corresponde a los resultados de las encuestas, en las cuales se evaluó primero el Sitio B y luego el Sitio A, en ellas cincuenta y cuatro sujetos (54) respondieron válidamente. En la Tabla 40 se presentan las características demográficas de la muestra. Respecto a los datos presentados en la Tabla 40, se puede apreciar que la cantidad de encuestados de sexo femenino fue un 14% más que los de sexo masculino. Además el 82 % de los encuestados tiene un rango de edad entre 18 y 35 años y el 100% de los encuestados tiene estudios, ya sean técnicos o universitarios, completos o por completar.

Tabla 40. Análisis de datos demográficos

Análisis Demográfico		Porcentaje
Sexo	Femenino	57%
	Masculino	43%
Rango Edades	Menos de 26	65%
	Entre 26 y 35	17%
	Entre 36 y 45	0%
	Entre 46 y 55	15%
	Mayores de 55	3%
Nivel Educativo	Universitario Incompleto	52%
	Universitario Completa	46%
	Técnico Completo	2%

En la Tabla 41 se muestra un análisis estadístico de los resultados de la encuesta.

Tabla 41. Análisis de los resultados de la experiencia uno y dos en la encuesta.

Actividades	Pregunta	Dimensión	Sitio B							Sitio A						
			Media	Moda	N° de veces que es valorada cada pregunta según escala de Likert					Media	Moda	N° de veces que es valorada cada pregunta según escala de Likert				
					1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
Actividad 1	1	Accesibilidad	4,1	5	3	2	5	20	24	2,5	2	15	16	9	10	4
	2	Exactitud	3,9	4	2	4	9	20	19	2,6	2	9	18	15	7	5
Actividad 2	1	Comprensibilidad	4,1	5	2	3	6	17	26	3,1	3	10	8	14	12	10
	2	Exactitud	4,1	5	1	6	3	21	23	3,1	4	7	14	10	14	9
Actividad 3	1	Accesibilidad	4,2	5	3	2	3	19	27	3,6	4	4	9	6	22	13
	2.a	Consistencia	4,0	4	1	3	8	25	17	3,0	4	10	11	9	18	6
	2.b	Accesibilidad	4,0	4	3	0	10	21	20	3,2	4	6	12	13	16	7
	3	Eficiencia	4,3	5	1	1	2	25	25	3,8	4	3	2	13	19	17
Actividad 4	1	Accesibilidad	4,0	5	1	4	8	20	21	2,7	2	12	14	11	12	5
	2	Exactitud	4,0	5	2	5	7	18	22	2,9	4	5	17	12	18	2
Actividad 5	1	Accesibilidad	4,2	4	1	2	3	25	23	3,6	4	4	7	10	18	15
	2.a	Consistencia	3,9	4	0	5	10	26	13	3,2	4	5	13	9	20	7
	2.b	Comprensibilidad	4,0	4	0	2	14	21	16	3,2	4	7	10	10	21	6
Actividad 6	1	Comprensibilidad	3,9	5	1	5	11	17	20	3,3	4	7	9	7	23	8
	2.a	Consistencia	4,0	4	2	1	12	20	19	3,1	4	10	7	10	20	7
	2.b	Comprensibilidad	4,0	5	2	3	10	19	20	3,1	4	11	6	9	20	8

Como se puede apreciar, todas las dimensiones evaluadas en el Sitio B obtuvieron una valoración promedio entre 3,9 y 4,2, a diferencia del Sitio A, donde las valoraciones promedio están entre los rangos 2,5 y 3,8. Lo anterior se corrobora al analizar el promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el sitio A y B, este análisis es presentado en el Tabla 42 (Sitio B) y en el Tabla 43 (Sitio A). Para obtener dicho análisis, se promediaron las valoraciones realizadas por los encuestados, por cada dimensión en las distintas preguntas. Como se puede apreciar, las dimensiones de DQ presentes en el Sitio B fueron evaluadas, en promedio, por el 80 % de los encuestados con un nivel de DQ bueno o muy bueno, sin embargo, el 20% de los encuestados

consideró que el nivel de DQ de medio a insuficiente. A diferencia de la evaluación anterior, el 26% valoró la DQ del Sitio A como buena o muy buena, sin embargo un 74% consideró la DQ de media a insuficiente.

Por otro lado, el Sitio B alcanzó una valoración promedio de cuatro, en cambio, el Sitio A obtuvo una valoración de tres. Lo anterior se puede interpretar como que los ciudadanos notan la diferencia de DQ en ambos sitios, debido a que el Sitio B fue considerado por el 80% de los encuestados como bueno o muy bueno y fue valorado en promedio con un punto más que el otro sitio.

Tabla 42. Promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el Sitio B.

Sitio B					
	1	2	3	4	5
Accesibilidad	2,0	2,5	4,8	21,0	23,8
Exactitud	1,7	5,0	6,3	19,7	21,3
Comprensibilidad	1,3	2,7	10,0	19,0	20,7
Consistencia	1,0	3,0	10,0	23,7	16,3
Eficiencia	1,0	1,0	2,0	25,0	25,0
Promedio total	1,4	2,8	6,6	21,7	21,4
Porcentaje total	20%			80%	

Tabla 43. Promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el Sitio A.

Sitio A					
	1	2	3	4	5
Accesibilidad	8,8	11,5	9,0	15,5	9,3
Exactitud	7	16,3	12,3	13	5,3
Comprensibilidad	9,3	8,0	11,0	17,7	8,0
Consistencia	8	10,3	9,3	19,3	6,7
Eficiencia	3	2	13	19	17
Promedio total	7,2	9,6	10,9	16,9	9,3
Porcentaje total	74%			26%	

En relación al análisis anterior, podemos notar, que los ciudadanos aprecian muchísimo el aumento de DQ, esto se confirma con los resultados presentados en la Tabla 44 que muestran el análisis estadístico de las preguntas globales, donde un 91% de los encuestados confía, prefiere y recomienda el Sitio B.

Por otro lado, se realizó un análisis de concordancia, mediante el cálculo del índice de kappa, que arrojó un valor de 0.65, el cual indicó que hay un nivel de concordancia aceptable entre los ciudadanos, respecto a que el Sitio B les resulta más confiable y lo prefieren.

Tabla 44. Resultados de las preguntas globales presentadas en la encuesta.

Preguntas Globales	N° de personas que escogieron el Sitio B	N° de personas que escogieron el Sitio A
Pregunta 1	49	5
Pregunta 2	49	5
Pregunta 3	49	5
Pregunta 4	49	5
Pregunta 5	49	5
Total%	91%	8%

Respecto a los análisis anteriores, cuando se valoró el Sitio A primero el 50% de los encuestados consideró la DQ de la aplicación como buena o muy buena, sin embargo cuando se evaluó el Sitio B primero y luego la A, sólo el 26% de los encuestados consideró que la DQ de la aplicación A era buena

o muy buena. Esto se puede interpretar como que el acceso a una aplicación con mejor DQ eleva el nivel de exigencia del ciudadano, porque le permite establecer un estándar más alto de DQ y evaluar en base a éste el otro sitio.

6.3 Análisis 3: Resultados totales

A continuación se presenta el análisis correspondiente a los resultados totales, donde se reunió la información presentada anteriormente. El Sitio A corresponde a la aplicación de e-Government de la Municipalidad de los Ángeles y el Sitio B a la aplicación de e-Government mejorada.

El total de encuestas válidas, tal como se mencionó anteriormente fue de 121. En la Tabla 45, se presentan las características demográficas de la muestra. Respecto a los datos presentados en la Tabla 45, se puede apreciar que la cantidad de encuestados de sexo femenino es muy similar a los de sexo masculino. Además, el 86% de los encuestados tiene un rango de edad entre 18 y 45 años y el 100% de los encuestados tiene estudios, ya sean técnicos o universitarios, completos o por completar.

Tabla 45. Análisis de datos demográficos.

Análisis Demográfico		Porcentaje
Sexo	Femenino	52%
	Masculino	48%
Rango Edades	Menos de 26	46%
	Entre 26 y 35	21%
	Entre 36 y 45	19%
	Entre 46 y 55	12%
	Mayores de 55	2%
Nivel Educacional	Universitario Incompleto	54%
	Universitario Completa	31%
	Técnico Completo	15%

En la Tabla 46 se muestra un análisis estadístico de los resultados de la encuesta.

Tabla 46. Análisis de los resultados de la experiencia uno y dos en la encuesta.

Actividades	Pregunta	Dimensión	Sitio A					Sitio B								
			Media	Moda	N° de veces que es valorada cada pregunta según escala de Likert					Media	Moda	N° de veces que es valorada cada pregunta según escala de Likert				
					1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
Actividad 1	1	Accesibilidad	2,8	1	33	21	26	25	16	4,0	5	7	5	14	44	51
	2	Exactitud	2,7	2	23	37	31	19	11	4,0	5	6	7	19	37	52
Actividad 2	1	Comprensibilidad	3,0	4	26	21	26	28	20	4,1	5	6	9	10	36	60
	2	Exactitud	2,9	2	20	32	24	25	20	4,1	5	5	12	8	35	60
Actividad 3	1	Accesibilidad	3,7	4	10	13	19	46	33	4,3	5	3	3	12	41	62
	2.a	Consistencia	3,1	4	18	23	26	38	16	4,2	4	1	5	14	52	49
	2.b	Accesibilidad	3,2	4	14	22	27	35	22	4,3	5	3	2	16	39	61
Actividad 4	3	Eficiencia	3,7	4	7	9	30	44	31	4,4	5	1	3	10	40	67
	1	Accesibilidad	2,9	4	26	24	23	31	17	4,1	5	2	7	19	42	51
Actividad 5	2	Exactitud	2,9	4	20	28	27	38	8	4,1	5	4	8	13	39	57
	1	Accesibilidad	3,7	5	8	13	21	39	40	4,3	5	1	5	12	46	57
Actividad 6	2.a	Consistencia	3,4	4	9	24	25	39	24	4,0	4	0	9	22	45	45
	2.b	Comprensibilidad	3,5	4	12	22	29	34	22	4,1	5	0	8	24	38	51
	1	Comprensibilidad	3,5	4	13	18	17	47	26	4,1	5	3	8	14	46	50
Actividad 6	2.a	Consistencia	3,3	4	18	18	20	41	24	4,1	5	4	4	20	44	49
	2.b	Comprensibilidad	3,3	4	16	22	17	40	26	4,1	5	4	6	17	42	52

Como se puede apreciar, todas las dimensiones evaluadas en el Sitio B obtuvieron una valoración promedio entre 4 y 4,4, a diferencia del Sitio A, donde las valoraciones promedio están entre los rangos 2,7 y 3,7. Lo anterior se corrobora al analizar el promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el Sitio A y B, este análisis es presentado en la Tabla 47 (Sitio A) y en la Tabla 48 (Sitio B). Para obtener dicho análisis se promediaron las valoraciones realizadas por los encuestados, por cada dimensión, en las distintas preguntas. Como se puede apreciar, las dimensiones de DQ presentes en el Sitio A, fueron evaluadas, en promedio, por el 49% de los encuestados con un nivel de DQ bueno o muy bueno, sin embargo, el 51% de los encuestados consideró que el nivel de DQ de medio a insuficiente. A diferencia de la evaluación anterior, el 81% valoró la DQ del Sitio B como buena o muy buena, sin embargo, sólo 19% consideró la DQ de media a insuficiente.

Tabla 47. Promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el Sitio A.

Sitio A					
	1	2	3	4	5
Accesibilidad	18,2	18,6	23,2	35,2	25,6
Exactitud	21,0	32,3	27,3	27,3	13,0
Comprensibilidad	18,0	21,7	24,0	34,0	22,7
Consistencia	15,0	21,7	23,7	39,3	21,3
Eficiencia	7,0	9,0	30,0	44,0	31,0
Promedio total	15,8	20,7	25,6	36,0	22,7
Porcentaje total	51%			49%	

Tabla 48. Promedio de veces que fue valorada cada dimensión de DQ, según la escala de Likert, en el Sitio B.

Sitio B					
	1	2	3	4	5
Accesibilidad	3,2	4,4	14,6	42,4	56,4
Exactitud	5,0	9,0	13,3	37,0	56,3
Comprensibilidad	3,3	7,8	16,3	40,5	53,3
Consistencia	1,7	6,0	18,7	47,0	47,7
Eficiencia	1,0	3,0	10,0	40,0	67,0
Promedio total	2,8	6,0	14,6	41,4	56,1
Porcentaje total	19%			81%	

A continuación se presentarán los porcentajes de valoración promedio por cada una de las dimensiones de DQ, en ambos sitios. La Accesibilidad se presentará en el Gráfico 1, la Exactitud en el Gráfico 2, la Comprensibilidad en el Gráfico 3, la Consistencia en el Gráfico 4 y la Eficiencia en el Gráfico 5.

Gráfico 1. Porcentaje de valoración promedio por parte de los encuestados para la dimensión accesibilidad.

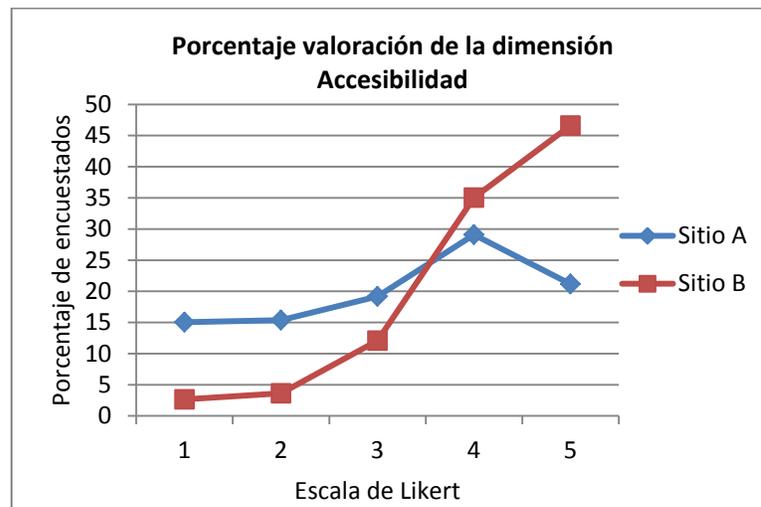


Gráfico 2. Porcentaje de valoración promedio por parte de los encuestados para la dimensión exactitud.

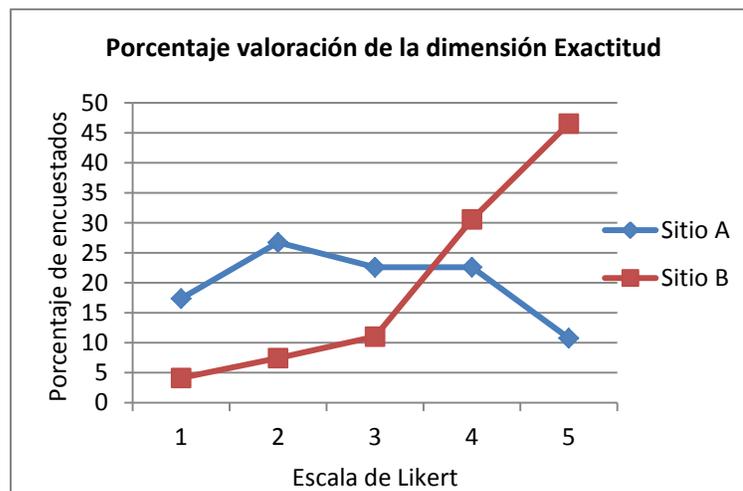


Gráfico 3. Porcentaje de valoración promedio por parte de los encuestados para la dimensión comprensibilidad.

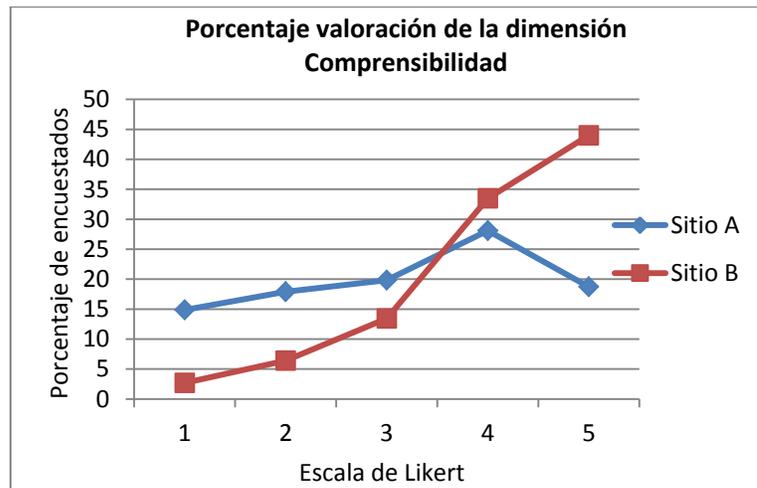


Gráfico 4. Porcentaje de valoración promedio por parte de los encuestados para la dimensión consistencia.

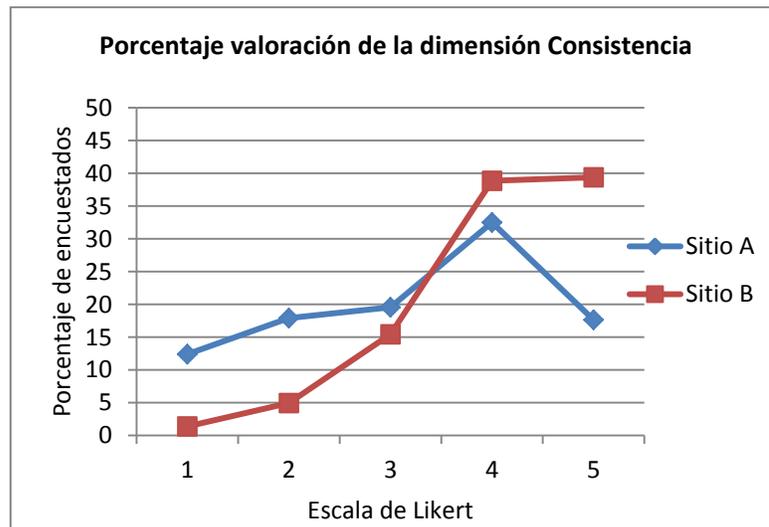
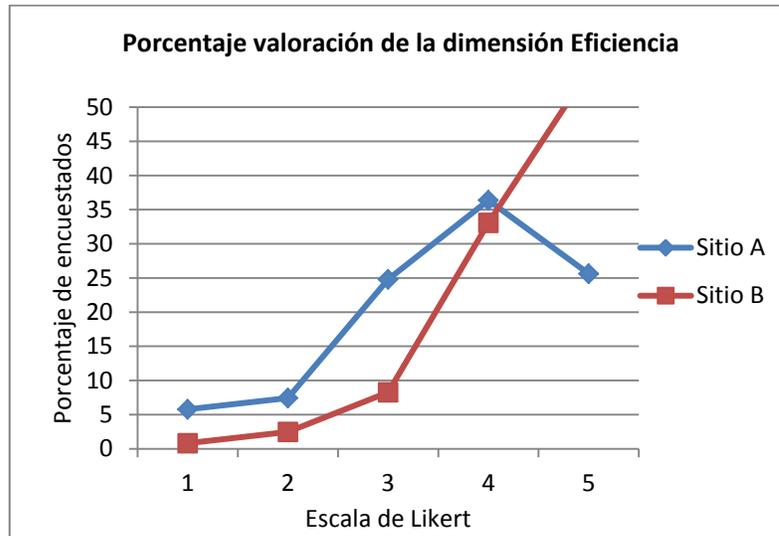


Gráfico 5. Porcentaje de valoración promedio por parte de los encuestados para la dimensión eficiencia.



Como se puede apreciar en los gráficos, las dimensiones de DQ evaluadas en el Sitio B, fueron valoradas por la mayoría de los encuestados en los rangos 4 y 5. Además el Sitio B obtuvo una valoración promedio de 4, a diferencia del Sitio A donde la valoración promedio fue de 3. Esto se puede interpretar como que los ciudadanos notan la diferencia de DQ en ambos Sitios.

En relación al análisis anterior, podemos notar, que los ciudadanos aprecian muchísimo ese pequeño aumento de DQ, esto se confirma con los resultados presentados en la Tabla 49, que muestran el análisis estadístico de las preguntas globales, donde un 93% de los encuestados confía, prefiere y recomienda utilizar el Sitio B.

Tabla 49. Resultados de las preguntas globales presentadas en la encuesta.

Preguntas Globales	N° de personas que escogieron el Sitio A	N° de personas que escogieron el Sitio B
Pregunta 1	9	112
Pregunta 2	9	112
Pregunta 3	9	112
Pregunta 4	9	112
Pregunta 5	9	112
Total %	7%	93%

6.4 Conclusiones

En este capítulo se ha mostrado el análisis de los resultados del caso de estudio que, basado en las dimensiones de DQ identificadas, nos permitió observar el punto de vista ciudadano respecto de la DQ en el e-Government municipal. Como resultado de dicho estudio, podemos concluir que la DQ en las aplicaciones de e-Government municipal influye en la relación gobierno-ciudadano, debido a que los encuestados reconocen favorablemente la DQ en estas aplicaciones, y además confían, prefieren y recomiendan utilizar un sitio con mayor DQ por sobre otro con menor DQ.

Por otro lado, tal como se supuso, el orden en que se evaluaron las aplicaciones de e-Government Municipal, sí influyó en las valoraciones. Los ciudadanos que analizaron primero el sitio con mejor DQ evaluaron la aplicación de la municipalidad de “Los Ángeles” en promedio un 20% peor que los sometidos a la otra experiencia. Creemos que esto se debe, a que el acceso a una aplicación con mejor DQ eleva el nivel de exigencia del ciudadano, porque le permite establecer un estándar más alto de DQ y evaluar en base a éste.

Capítulo 7

Mejoras de DQ adoptadas en el caso de estudio

El objetivo de esta sección es dar a conocer las mejoras de DQ sugeridas a la aplicación de e-Government de la Municipalidad de los Ángeles, en base a los problemas de DQ encontrados.

Para desarrollar la aplicación con mejor DQ (Sitio B, véase Capítulo 6) , se consideraron las recomendaciones presentadas en los trabajos estudiados en la RSL, además de las guías propuestas por (Nielsen, 1997) y nuestra experiencia como desarrolladores.

En primera instancia se darán a conocer los problemas de DQ identificados en la aplicación de e-Government de la Municipalidad de Los Ángeles. Luego se presentará un detalle de las modificaciones realizadas, estas modificaciones se orientaron principalmente en mejorar la DQ de las dimensiones: accesibilidad, comprensibilidad, consistencia, eficiencia y exactitud, relacionadas específicamente con los servicios informativos y unidireccionales. Y a continuación se darán a conocer las vistas de algunas de las modificaciones realizadas.

7.1 Problemas de DQ en la aplicación de e-Government de la Municipalidad de los Ángeles

7.1.1 Principales problemas de DQ encontrados en el servicio informativo de turismo

Accesibilidad:

- Cierta información no se encuentra localizada en un lugar visible. Por ejemplo: para acceder a la información “lugares de interés” no existe un hipervínculo claramente definido. Esta información se encuentra en el ítem turismo, sin embargo al cargar la página a primera vista se observa una descripción de la ciudad de Los Ángeles, Ubicación y Clima, sin estar disponible “lugares de interés”.
- No hay una clasificación clara de la información. Por ejemplo en el ítem turismo, específicamente en la información referente a restaurantes y salones de té, no hay una categorización clara de la información, véase: http://www.losangeles.cl/w/?page_id=480.

Comprensibilidad:

- Falta de caracterización de la información, por ejemplo: en la descripción de la ciudad falta especificar qué información representan algunos párrafos, véase: http://www.losangeles.cl/w/?page_id=469.
- En el ítem lugares de interés, es difícil entender la organización de la información brindada, debido a que los títulos (ubicación y descripción del lugar) se encuentran en el mismo tamaño y color de letra que los párrafos.
- Párrafos muy largos que dificultan la comprensibilidad.
- Al presionar algún hipervínculo éste no cambia de color.
- No hay una clasificación clara de la información. Por ejemplo, la información para los restaurantes.

Consistencia:

- Información repetida e inconsistente.
- Inconsistencia en el formato de la información. Por ejemplo: El centro hotelero y vacacional las mellizas, hostel alta frontera, hostel España, la residencial casa de herrero y los nombres de los Moteles están escritos con letra mayúscula, el resto de nombres de hoteles, hostales etc. no lo están.

Eficiencia:

- No se encontraron problemas en esta dimensión de DQ.

Exactitud:

- Falta de exactitud en las direcciones, por ejemplo, dirección: frente a plaza de armas.
- Falta mapa de localización de los lugares.

7.1.2 Principales problemas de DQ encontrados en el servicio unidireccional de la dirección del tránsito

Accesibilidad:

- No se encontraron problemas en esta dimensión de DQ.

Comprensibilidad:

- Mala estructuración de la información, dificulta la comprensibilidad
- Escasa especificación de la información.

Consistencia:

- Falta estandarización de información (inconsistencia de formato).

Eficiencia:

- No se encontraron problemas en esta dimensión de DQ.

Exactitud:

- Falta de exactitud en los precios, por ejemplo no se especifica cuánto es el valor adicional de la licencia por cambio de comuna.

7.2 Modificaciones realizadas

Las modificaciones llevadas a cabo para mejorar la DQ de la aplicación de e-Government Municipal son presentadas a continuación agrupadas por dimensiones de DQ:

Accesibilidad:

- Se modificó la ubicación de algunos links, para situarlos en un lugar más visible.
- Para disminuir el largo de algunos scrolls, se especificaron menús de selección, éstos abrían diferentes páginas dependiendo de la información seleccionada, facilitando así la búsqueda de la misma.
- El color de los hipervínculos, al ser presionados, fue cambiado por uno que tuviera contraste con el fondo y así indicar al usuario que ese link fue visitado.

- La indexación, clasificación y agrupación de la información fue modificada, para facilitar la búsqueda y la comprensión.

Comprensibilidad:

- La información fue rotulada. Por ejemplo:
 - a. Descripción: La ciudad de Los Ángeles es la capital de la Provincia del Bío Bío, posee una superficie de 1.748 km² y una población de 187.255 habitantes aproximadamente.
- La información fue agrupada en párrafos cortos con subtítulos, además de utilizar listas con viñetas y estilo de escritura simple.
- Se eliminó la información redundante y con errores para evitar ambigüedades.
- La información fue estructurada con un orden lógico. Por ejemplo: nombre del hotel, luego la dirección, teléfono, etc.)
- Cuando existía una gran cantidad de información en una misma página, ésta fue dividida en múltiples páginas (mediante hipervínculos o listas de categorías).
- El formato, tamaño y tipo de letra fue modificado para aumentar la legibilidad.

Consistencia:

- Estandarización de la caracterización de la información, por ejemplo, cuando se detallaron lugares de interés, en todos los lugares se especificó, en el mismo orden, i) nombre del lugar, ii) descripción, iii) ubicación, y iv) teléfono. En caso de que algunos de estos datos no estuviera disponible, también fue especificado, por ejemplo:
 - a. Teléfono: no disponible.
- Se eliminó la información duplicada y en los casos en que era necesario tal repetición, se modificaron los datos para que fueran consistentes.
- Se modificaron los formatos de la información para que fueran consistentes, esto se refiere a estilos, colores, tipos de letras, etc.
- A los números de teléfonos de contacto con el Municipio y las instituciones asociadas se les agregó el código correspondiente a la comuna.

Eficiencia:

- No se realizaron mejoras sobre esta dimensión, debido a que no presentaba problemas de DQ.

Exactitud:

- Se mejoró el nivel de detalle de la información para facilitar la comprensión de la misma. Por ejemplo: la información relacionada con direcciones fue modificada. Se especificó una calle, número, ciudad y un mapa donde se rotuló la localización de la misma.
- Se corrigieron algunos errores ortográficos y de digitación.

7.3 Vista de algunas de las modificaciones

A continuación se mostrarán algunas vistas de las modificaciones realizadas y de la versión original del Sitio.

- La modificación más visible respecto a la accesibilidad, fue disminuir el largo del scroll, para lo cual, se especificaron menús de selección, éstos abrían diferentes páginas dependiendo de la información seleccionada, facilitando así la búsqueda de la información. El Sitio original de la Municipalidad de Los Ángeles es presentado en la Figura 6 y la modificación del mismo en la Figura 7.



Figura 6. Vista Sitio Municipalidad de Los Ángeles

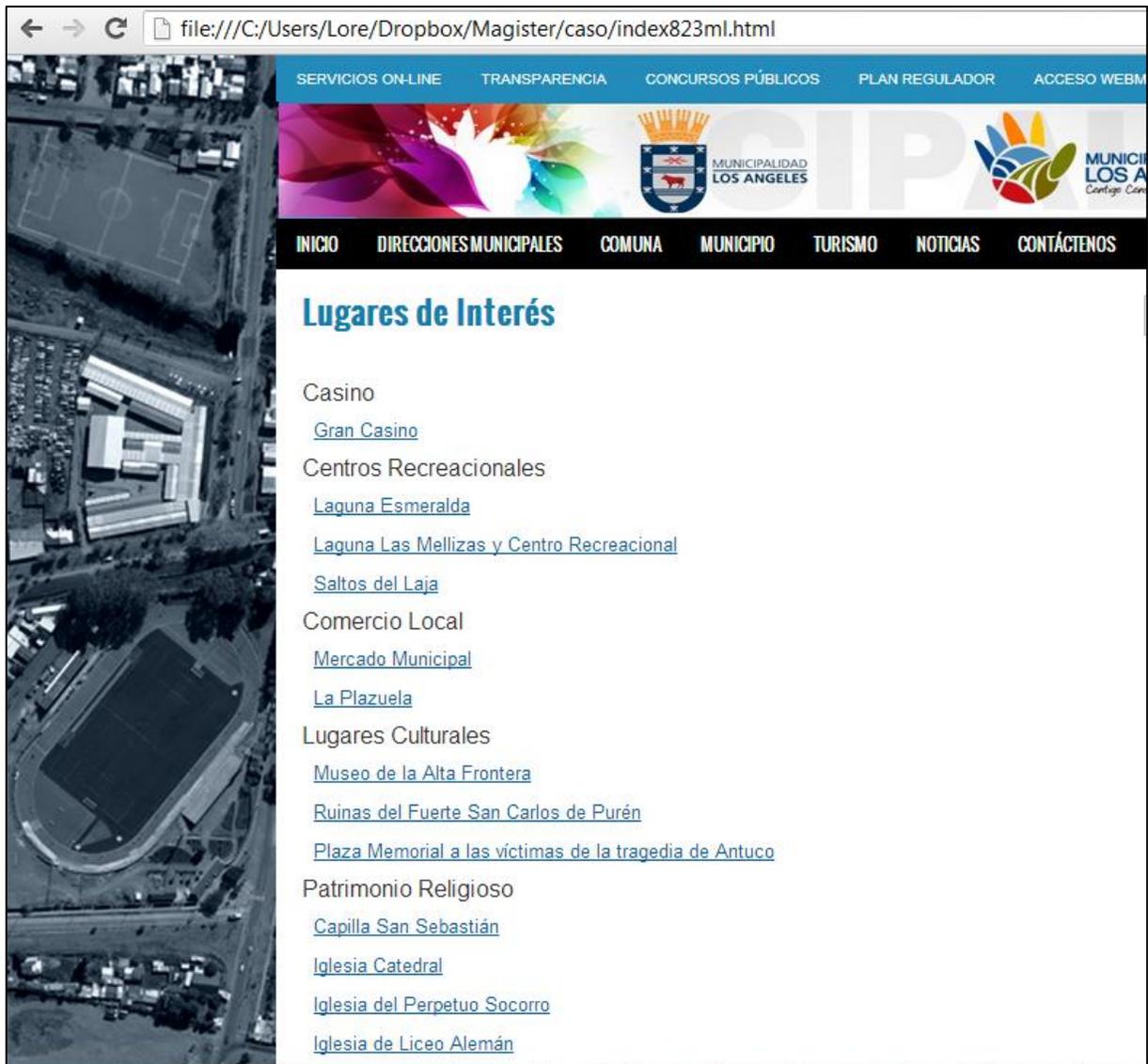


Figura 7. Modificación del Sitio de la Municipalidad de Los Ángeles

- La modificación más visible respecto a la comprensibilidad fue rotular la información. Por ejemplo: **Dirección:** Avenida Ricardo Vicuña N° 689. El Sitio original de la Municipalidad de Los Ángeles es presentado en la Figura 8 y la modificación del mismo en la Figura 9.

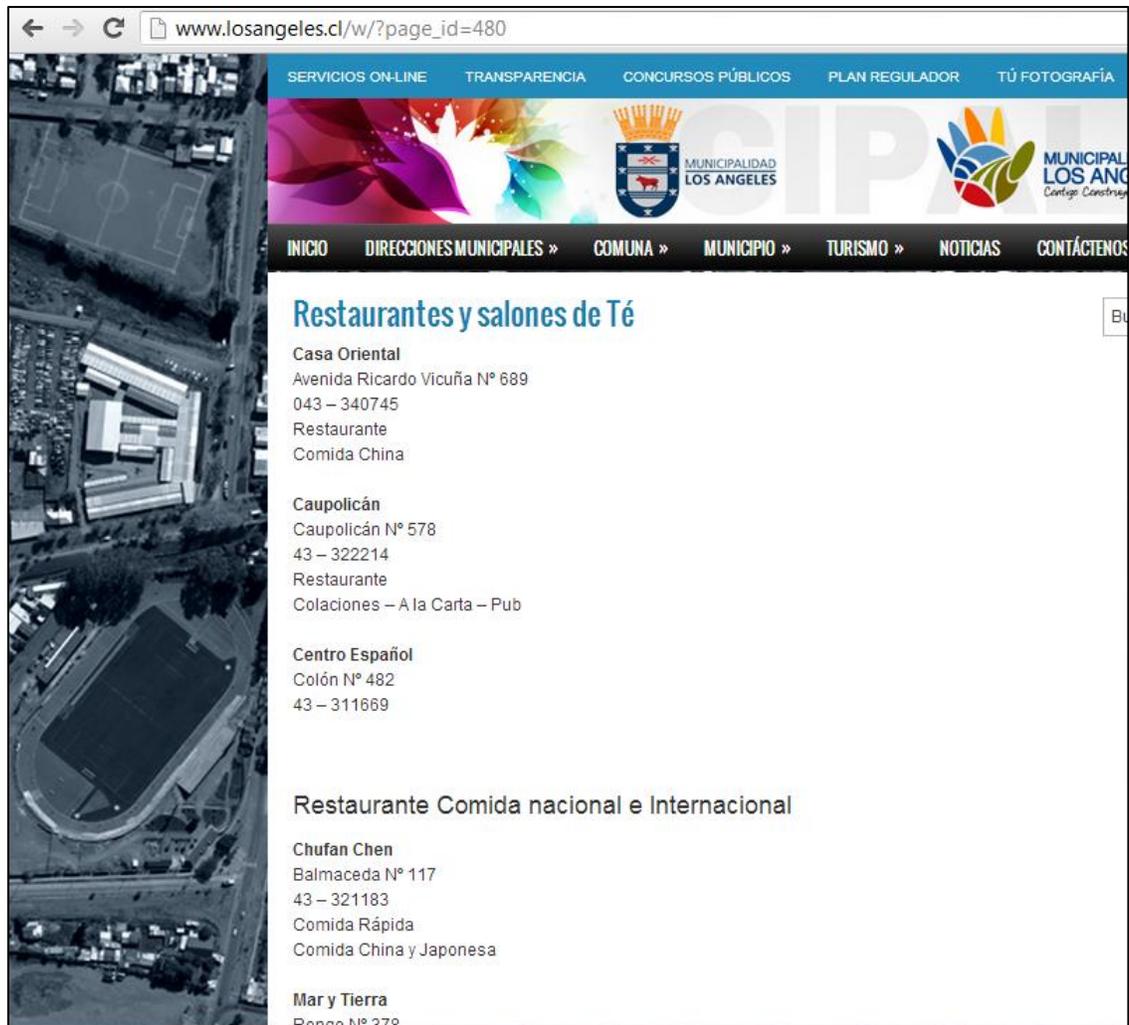


Figura 8. Vista Sitio Municipalidad de Los Ángeles

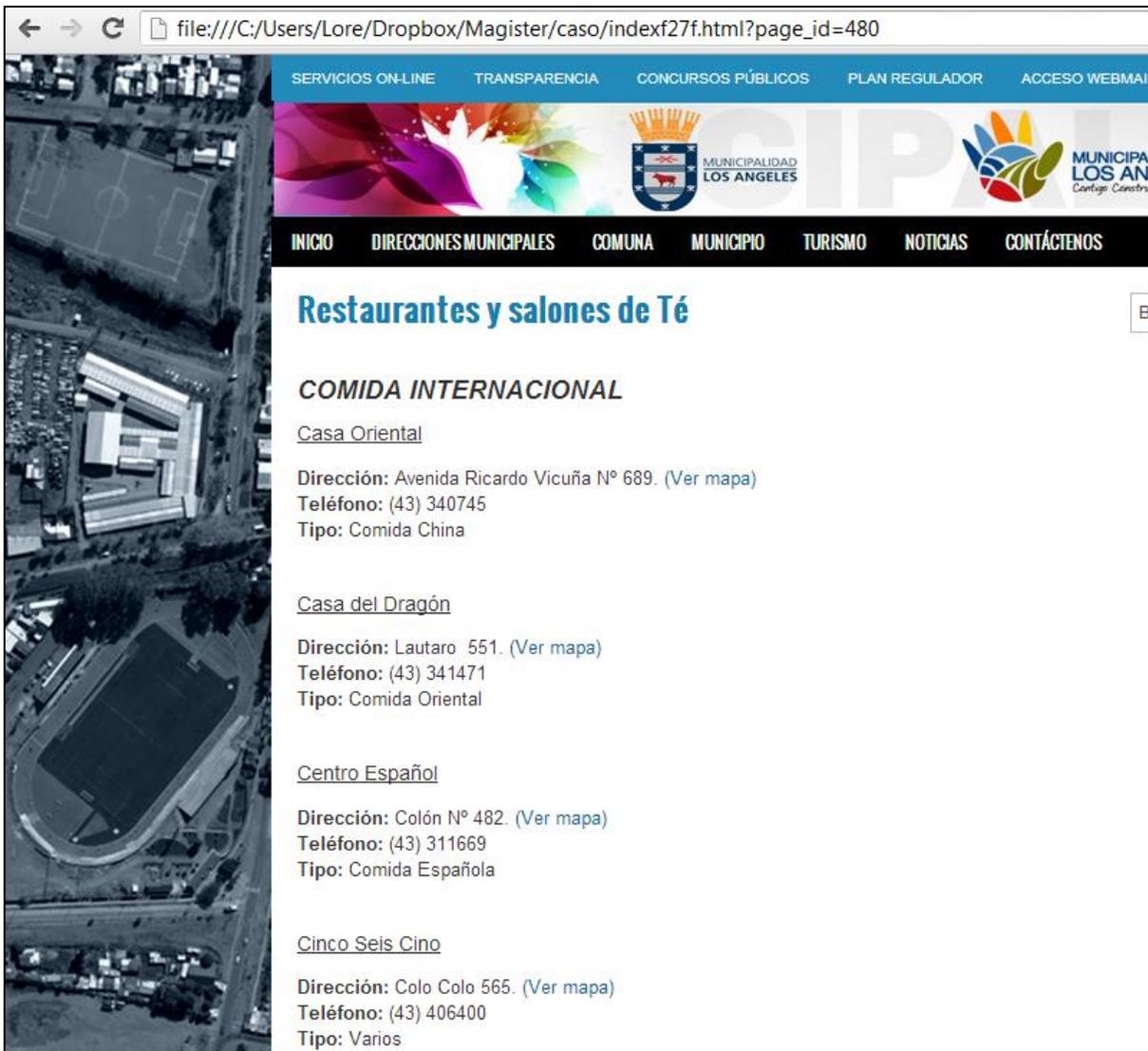


Figura 9. Modificación del Sitio de la Municipalidad de Los Ángeles.

- La modificación más visible respecto a la consistencia fue la estandarización de la caracterización de la información. Por ejemplo cuando se detallaron los hoteles, en todos ellos se especificó, en el mismo orden i) Dirección ii) Teléfono iii) Email y iv) Web. El Sitio original de la Municipalidad de Los Ángeles es presentado en la Figura 10 y la modificación del mismo en la Figura 11.

← → ↻ www.losangeles.cl/w/?page_id=474

SERVICIOS ON-LINE TRANSPARENCIA CONCURSOS PÚBLICOS PLAN REGULADOR TÚ FOTOGRAFÍA

MUNICIPALIDAD LOS ANGELES

MUNICIPALIDAD LOS ANGELES

INICIO DIRECCIONES MUNICIPALES » COMUNA » MUNICIPIO » TURISMO » NOTICIAS CONTACTO

Alojamiento

HOTELES

Hotel Four Points by Sheraton
Colo Colo 565
43-406400 – 406401
Email: reservas.losangeles@fourpoints.com
Web : www.fourpointsbvsheraton.com

Hotel Los Ángeles de la cadena Diego de Almagro
Ex Longitudinal Sur Km. 510,
Ex Ruta 5 Sur
43 – 320040
www.dahoteles.com
Email: recepcion-lsq@dahoteles.com

HOTEL AVELLANO
Avenida Sor Vicenta 2530
43-369708
Email: contacto@hotelavellano.cl
Web: www.hotelavellano.cl correohotelavellano@gmail.com

Hotel Müso
Valdivia Nº 222
43 – 313183
Web: www.hotelmuso.cl
Email: reservas@hotelmuso.cl

Figura 10. Vista Sitio Municipalidad de Los Ángeles.

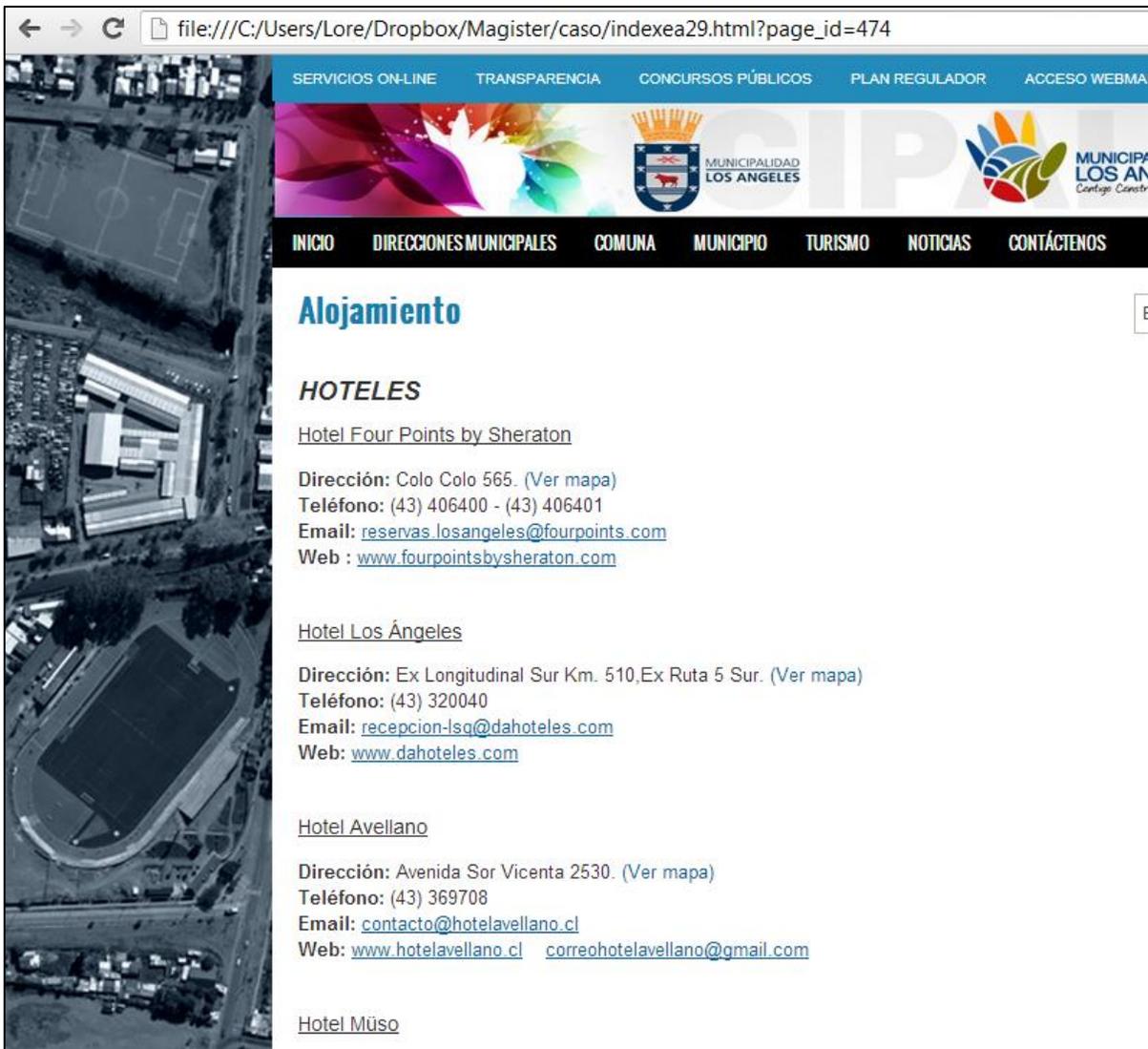


Figura 11. Modificación del Sitio de la Municipalidad de Los Ángeles.

- La modificación más visible respecto a la exactitud fue mejorar el nivel de detalle de la información, para facilitar la comprensión de la misma. Por ejemplo: la información relacionada con direcciones fue modificada. Se especificó una calle, número ciudad y un mapa donde se rotuló la localización de la misma. El Sitio original de la Municipalidad de Los Ángeles es presentado en la Tabla 10 y la modificación del mismo en la Tabla 11.

← → ↻ www.losangeles.cl/w/?page_id=469

Propietario: Eliseo Pineda
 Año Construcción: 1963

Ruinas del Fuerte San Carlos de Purén
 Los restos de un antiguo español Fuerte de San Carlos de Purén, ubicado unos 14 kilómetros al sur de Los Angeles por la Ruta 5 Sur, fue levantado en 1724 por el gobernador Gabriel Cano. En 1976, el fuerte fue declarado Monumento Histórico Nacional.
 Dirección: Inés de Suarez S/N. Pueblo de San Carlos 15 kms al Sur de Los Ángeles.

Plaza Memorial a las víctimas de la tragedia de Antuco
 Con fecha 09 de julio del año 2007 y bajo la ley N° 20.195 se autoriza erigir un monumento en memoria de los fallecidos en la tragedia de Antuco, ocurrida en mayo del año 2005. Está emplazado aledaño al campo deportivo Montecea, en la esquina de las calles Marconi y Avenida Alemania. Pretende ofrecer un espacio de reflexión de los familiares y amigos de los jóvenes soldados fallecidos, como también un lugar de reunión y recuerdo.

Ubicado en un terreno de 9600 metros cuadrados, considera una construcción en semicírculo ascendente amparando la gran plaza ceremonial, que se proyecta en ciento veinte metros de ancho y ochenta metros de profundidad. La cima de memorial representará la montaña y está coronada por cuarenta y cinco árboles nativos en representación de cada uno de los soldados fallecidos. Las laderas están cubiertas con roca volcánica y adornada por un manto de flores blancas simbolizando el nevado volcán Antuco, en que los jóvenes del regimiento de Los Angeles perdieron la vida. Un sendero denominado del recuerdo cruza la plaza de oriente a poniente llegando al centro a una grieta memorial de cuatro metros de alto.

Gran Casino Los Ángeles
 En 4.500 metros cuadrados, cuenta con 200 máquinas de azar, 10 mesas de juego y 40 posiciones de bingo. Ubicado en el centro de la ciudad, su arquitectura armoniza con el entorno natural del lugar. Su dirección es Colo Colo 565, y su teléfono el (43) 406500.

Laguna Las Mellizas y Centro Recreacional
 Emplazado entre dos lagunas que le dan su nombre, este centro abarca 8 hectáreas de gran belleza. Para quienes gustan de los deportes acuáticos, cuenta con embarcadero con botes a remos equipados con salvavidas, bicicletas de agua, también tiene cancha de tenis, piscina al aire libre y temperada, zonas para picnic con toldos asaderas, etc.

Panamericana Sur Km. 492. Cruce Perales.



Figura 12. Vista Sitio Municipalidad de Los Ángeles.

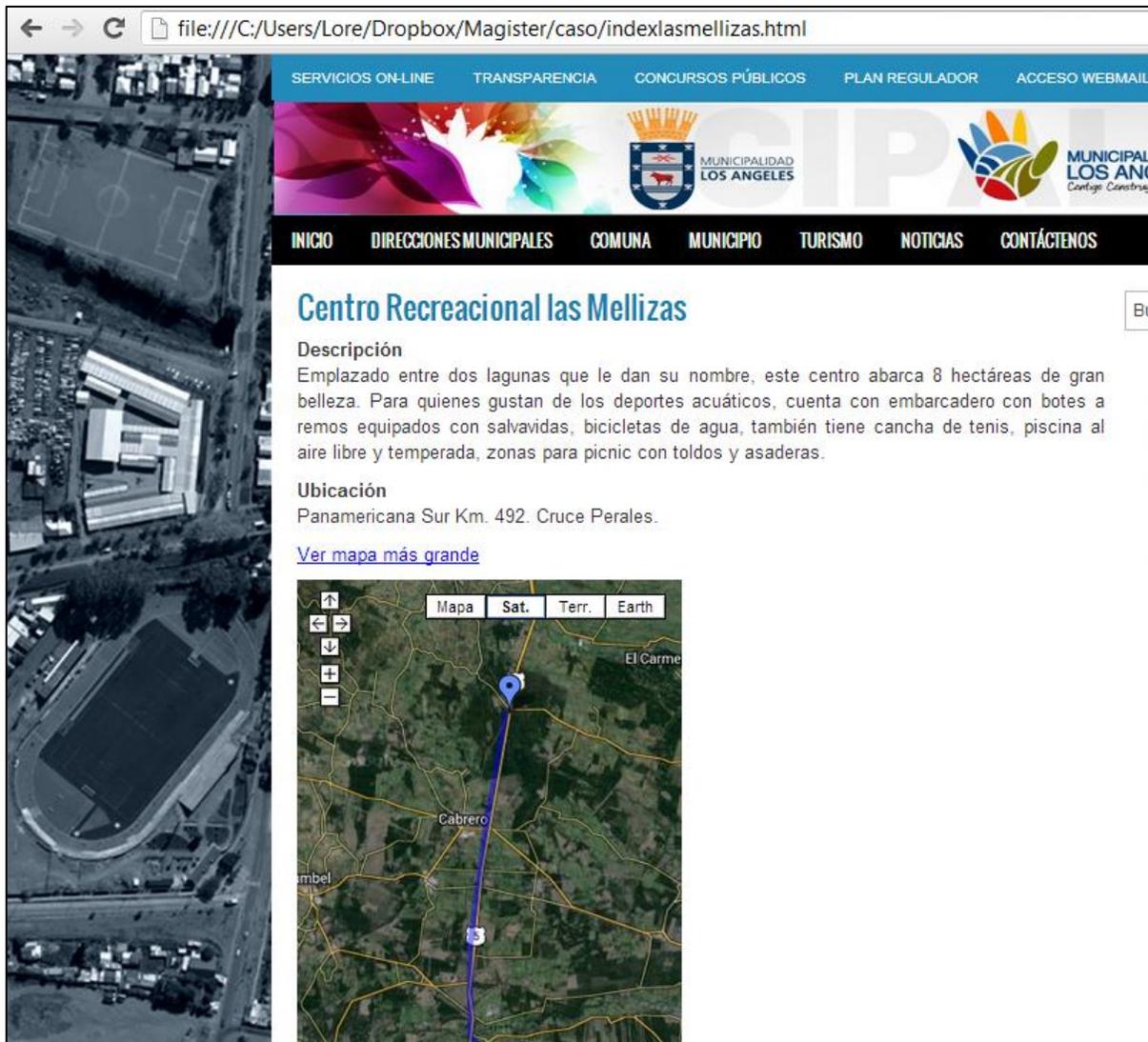


Figura 13. Modificación del Sitio de la Municipalidad de Los Ángeles.

7.4 Conclusiones

En este capítulo se presentaron los problemas de DQ encontrados en la aplicación de e-Government de la Municipalidad de Los Ángeles y las modificaciones realizadas a dicho sitio para mejorar la DQ.

Las modificaciones implementadas mejoraron la DQ de la aplicación de e-Government, esto fue comprobado tras la realización del caso de estudio, en el que los ciudadanos reconocieron y prefirieron el sitio con mejor DQ. Estas modificaciones servirán como base para en un trabajo futuro, implementar guías de DQ aplicables a sitios de e-Government Municipal.

Capítulo 8

Conclusiones

8.1 Análisis de los objetivos propuestos/cumplidos

En la actualidad las instituciones de gobierno ven al e-Government como una posibilidad de mejorar su relación con la ciudadanía, brindándoles más y mejores servicios, en menor tiempo y con una mayor posibilidad de seguimiento de los mismos.

En esta tesis se presenta una propuesta para conocer la opinión de los ciudadanos respecto de la presencia de DQ en e-Government Municipal. Específicamente determinar si los ciudadanos reconocen una aplicación con mejor DQ o no.

En el primer capítulo de esta tesis se expusieron los objetivos específicos que se pretende cumplir para satisfacer el objetivo principal de esta tesis que es:

“Estudiar el rol de la DQ en e-Government Municipal y así identificar cuáles son las dimensiones de DQ que deben ser consideradas en el desarrollo de este tipo de aplicaciones. Además de estudiar la opinión de los ciudadanos respecto a la presencia de DQ en las aplicaciones de e-Government Municipal, específicamente determinar si los ciudadanos prefieren y reconocen una aplicación con mejor DQ”.

A continuación se presentará el análisis del cumplimiento de los objetivos parciales.

Objetivo 1, 2. *Estudiar propuestas existentes en la literatura que relacionen e-Government y DQ. Estudiar propuestas que aborden e-Government y DQ en el ámbito municipal.*

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura en que se seleccionó aquellos estudios que abordaran las aplicaciones de e-Government y e-Government Municipal relacionadas con DQ.

Se estudiaron en detalle aquellos aportes útiles para comprender la relación actual entre la DQ y e-Government Municipal y aquellos que identifican aspectos de DQ que podrían influir en la relación gobierno-ciudadano. Se fueron extrayendo los elementos bases para esta tesis y se realizó un estado del arte (presentado en el capítulo 3) en el que se presentaron siete temas. Los tres primeros temas se enfocaron en los conceptos relacionados con e-Government, calidad de datos y e-Government y calidad de datos. El cuarto, se centró al estudio de e-Government en municipios chilenos. El quinto se orientó en la identificación de los problemas de DQ en e-Government. El sexto, se enfocó en el estudio de marcos de trabajo y/o modelos de DQ en e-Government. El séptimo tema correspondió al estudio de las propuestas para evaluar y mejorar la DQ en e-Government Municipal.

Objetivo3. *Identificar los aspectos de DQ que podrían influir en la relación Gobierno-ciudadano, en el ámbito municipal.*

En el capítulo cuatro de esta tesis, se ha presentado la metodología llevada a cabo para identificar las dimensiones de DQ relevantes en el contexto de e-Government Municipal.

Objetivo4. *Desarrollar un caso de estudio que, basado en los aspectos de DQ identificados, permita observar el punto de vista ciudadano respecto de la DQ en el e-Government municipal. A partir de esto, dar a conocer las modificaciones realizadas en el caso de estudio para mejorar la DQ de la aplicación de e-Government.*

En el capítulo cinco de esta tesis se ha presentado el desarrollo del caso de estudio.

Como resultado de la implementación del caso de estudio se concluyó que los ciudadanos son capaces de distinguir la diferencia de DQ en ambos sitios y además prefieren el sitio con mejor DQ.

8.2 Principal aporte

Como principal aporte de esta tesis podemos mencionar lo siguiente:

- Se comprobó que la DQ en las aplicaciones de e-Government municipal puede influir en la relación gobierno-ciudadano, debido a que los ciudadanos son capaces de reconocer favorablemente la DQ en estas aplicaciones, y además confían, prefieren y recomiendan utilizar un sitio con mayor DQ por sobre otro con menor DQ. Por tanto, si las aplicaciones de e-Government tienen un buen nivel de DQ, podría propiciar un aumento en el número de a que las utilicen y las recomienden.

8.3 Trabajos futuros

Las principales líneas de investigación abiertas como resultado de esta investigación son las siguientes:

- Creación un conjunto de guías que potencien la relación gobierno-ciudadano, mediante la incorporación de DQ en las aplicaciones de e-Government municipal.
- Desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de datos en aplicaciones de e-Government Municipal.
- Desarrollo de un modelo de calidad para aplicaciones de e-Government Municipal que se base en la perspectiva del ciudadano.

8.4 Contraste de resultados

- Publicación aceptada para una conferencia de carácter nacional
 - Fuentes, C., Caro, A., Rodríguez, A., *Calidad de Datos en las aplicaciones de e-Government Municipal, una Revisión Sistemática de la Literatura*, en IV CONGRESO INTERNACIONAL DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA DEL NORTE DE CHILE, Infonor-Chile 2013: Coquimbo, Chile.
- Artículo aceptado para una conferencia Ibero Americana:
 - Fuentes, C., Caro, A., Rodríguez, A., *Aspectos de calidad de datos que influyen favorablemente en el e-Government Municipal: una propuesta*, en CONFERENCIA IBERO-AMERICANA WWW/INTERNET 2013, PORTO ALEGRE-RS, BRASIL.

Referencias

- Abdelsalam, H. M., Reddick, C. G. y El Kadi, H. A. (2012). "Success and Failure of Local E-Government Projects: Lessons Learned from Egypt." Managing E-government Projects: Concepts, Issues, and Best Practices: 242.
- Abdulmohsen, A. y Pam, M. (2005). "INFORMATION PROVISION ASSESSMENT AND DIFFICULTIES@ MINISTRIES WEBSITE. GOV. SA." eGovernment Workshop '05 (eGOV05): 11.
- Atallah, S. (2001). "e-Government: considerations for Arab States." UNDP (United Nations Development Programme) Sub-regional Resource Facility.
- Ballou, D. P. y Tayi, G. K. (1999). "Enhancing data quality in data warehouse environments." Communications of the ACM **42**(1): 73-78.
- Barnes, S. J. y Vidgen, R. (2003). "Measuring web site quality improvements: a case study of the forum on strategic management knowledge exchange." Industrial Management & Data Systems **103**(5): 297-309.
- Baroudi, J. J., Olson, M. H. y Ives, B. (1986). "An empirical study of the impact of user involvement on system usage and information satisfaction." Communications of the ACM **29**(3): 232-238.
- Batini, C., Cappiello, C., Francalanci, C. y Maurino, A. (2009). "Methodologies for data quality assessment and improvement." ACM Computing Surveys (CSUR) **41**(3): 16.
- Batini, C., Viscusi, G. y Cherubini, D. (2009). "GovQual: A quality driven methodology for E-Government project planning." Government information quarterly **26**(1): 106-117.
- Berito y Ramamritham (2004). "Data Dissemination on the Web." IEEE Internet Computing: 27-28.
- Bevan, N. (1999). "Quality in use: Meeting user needs for quality." Journal of Systems and Software **49**(1): 89-96.
- Biolchini, J., Mian, P. G., Natali, A. C. C. y Travassos, G. H. (2005). "Systematic review in software engineering." System Engineering and Computer Science Department COPPE/UFRJ, Technical Report ES **679**(05).
- Bobrowski, M., Marré, M. y Yankelevich, D. (1998). "A software engineering view of data quality." Intl. Software Quality Week Europe (QWE'98).
- Bovee, M., Srivastava, R. P. y Mak, B. (2003). "A conceptual framework and belief-function approach to assessing overall information quality." International journal of intelligent systems **18**(1): 51-74.
- Brereton, P., Kitchenham, B., Budgen, D. y Li, Z. (2008). "Using a protocol template for case study planning". Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering. University of Bari, Italy.
- Brown, M. M. y Brudney, J. L. (2004). "Achieving advanced electronic government services: Opposing environmental constraints." Public Performance & Management Review **28**(1): 96-113.
- Burbridge, L. (2002). "Accountability and MIS." Public Performance & Management Review **25**(4): 421-423.
- Caro, M. A. (2007). Modelo de Calidad de Datos para Portales Web. Tesis Doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha.
- Caro, M. A., Rodríguez, A., Calero, C., Fernández-Medina, E. y Piattini, M. (2005). "Análisis y revisión de la literatura en el contexto de proyectos de fin de carrera: Una propuesta." Revista Sociedad Chilena de Ciencia de la Computación **6**(1).
- Carter, L. y Bélanger, F. (2005). "The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors*." Information Systems Journal **15**(1): 5-25.
- COBIT, C. D. (2000). "IT Governance Institute " COBIT, Herramientas de Implementación, Tercera Edición, Illinois USA.

- Corradini, F., Polzonetti, A., Re, B. y Tesei, L. (2008). "Quality of service in e-government underlines the role of information usability." International Journal of Information Quality **2**(2): 133-151.
- Cullen, R. y Herson, P. (2004). Wired for well-being: Citizens' response to e-government, School of Communications & Information Management, Victoria University of Wellington.
- Chao, Y. y Tong, F. (2005). "The problems in the implementation of e-government administration, the analysis and strategies", ACM: 529-531.
- Chen, H. (2002). "Special Issue Digital Government: technologies and practices."
- Chutimaskul, W., Funilkul, S. y Chongsuphajaisiddhi, V. (2008). "The quality framework of e-government development", ACM: 105-109.
- DeLone, W. H. y McLean, E. R. (1992). "Information systems success: The quest for the dependent variable." Information systems research **3**(1): 60-95.
- Dias, G. P. (2011). "Local e-government information and service delivery", IEEE: 1-6.
- Ellatif, A. (2007). "A Proposed Questionnaire to Evaluate the Quality of E-Government Website and Test It." Social Science Research Network: 22.
- Eppler, M. J. (2001). "The concept of information quality: an interdisciplinary evaluation of recent information quality frameworks." Studies in Communication Sciences **1**(2): 167-182.
- Fabián, P. y Čapek, J. (2002). "Data quality, e-government and e-commerce." Scientific papers of the University of Pardubice. Series D Faculty of Economics and Administration. **7** (2002).
- Freire, A. P., Bittar, T. J. y Fortes, R. P. M. (2008). "An approach based on metrics for monitoring web accessibility in Brazilian municipalities web sites", ACM: 2421-2425.
- Fuentes, L. A. (2011). Desarrollo de un Método para Definir Requisitos de Software Centrados en la Calidad de los Datos. Magister en Ciencias de la Computación.
- Funilkul, S., Chutimaskul, W. y Chongsuphajaisiddhi, V. (2011). "E-government information quality: a case study of thailand." Electronic Government and the Information Systems Perspective: 227-234.
- Gil-García, J. R. y Pardo, T. A. (2005). "E-government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations." Government information quarterly **22**(2): 187-216.
- Gilbert, D., Balestrini, P. y Littleboy, D. (2004). "Barriers and benefits in the adoption of e-government." International Journal of Public Sector Management **17**(4): 286-301.
- Gobierno de Chile. "Guía para el desarrollo de Sitios Web." [en línea] <<http://www.guiaweb.gob.cl/guia-v2/capitulos/01/instructivos.htm>> [consulta: 8 Mayo de 2012].
- Gobierno de Chile. "Decreto Supremo N°100." [en línea] <<http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/decreto-100/ds100/>> [consulta: 10 de Mayo de 2012].
- Gobierno de Chile. [en línea] <http://www.sinim.gov.cl/indicadores/busq_serie.php> [consulta: 10 de Mayo de 2012].
- Goodman, L. A. (1961). "Snowball sampling." The annals of mathematical statistics **32**(1): 148-170.
- Hobson, S. F., Anand, R., Liu, X., Yang, J. y Lee, J. (2011). "Information quality issues in municipal governments", IEEE: 126-131.
- Holzer, M. y Manoharan, A. (2006). "Global trends in municipal E-government: An online assessment of worldwide municipal web portals." Foundations of E-Government.
- Hsu, F. M. y Chen, T. Y. (2007). "35. Understanding Information Systems Usage Behavior in E-Government: The Role of Context and Perceived Value."
- Hsu, H. (2006). "An empirical study of web site quality, customer value, and customer satisfaction based on e-shop." The Business Review **5**(1): 190-193.
- ISO/IEC (2008). "Software engineering Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRe) Data quality model."
- Kahn, B. K., Strong, D. M. y Wang, R. Y. (2002). "Information quality benchmarks: product and service performance." Communications of the ACM **45**(4): 184-192.

- Kaplan, D., Krishnan, R., Padman, R. y Peters, J. (1998). "Assessing data quality in accounting information systems." Communications of the ACM **41**(2): 72-78.
- Kašubienė, L. y Vanagas, P. (2007). "Assumptions of e-government services quality evaluation." Engineering economics **5**(55): 68-74.
- Kitchenham, B. (2004). "Procedures for performing systematic reviews." Keele, UK, Keele University **33**: 2004.
- Kitchenham, B. A. y Pfleeger, S. L. (2002). "Principles of survey research: part 3: constructing a survey instrument." ACM SIGSOFT Software Engineering Notes **27**(2): 20-24.
- Klischewski, R. y Scholl, H. J. (2006). "Information quality as a common ground for key players in e-government integration and interoperability", IEEE: 72-72.
- Layne, K. y Lee, J. (2001). "Developing fully functional E-government: A four stage model." Government information quarterly **18**(2): 122-136.
- Loiacono, E. T., Watson, R. T. y Goodhue, D. L. (2002). "WebQual: A measure of website quality." Marketing theory and applications **13**: 37-64.
- Lu, X., Liu, F. y Pei, R. (2011). "E-Government Implementation Performance and Information Sharing: An Analysis among Multi-level Departments", IEEE: 279-283.
- McClure, D. L. (2000). "Electronic government: Federal initiatives are evolving rapidly but they face significant challenges." Washington, DC: US General Accounting Office (GAO/T-AIMD/GGD-00-179).
- McClure, D. L. (2000). "statement of David L. McClure, US General Accounting Office, before the subcommittee on Government Management, Information and technology, committee on Government reform, House of Representatives." Committee on Government Reform.
- Mecella, M. y Batini, C. (2001). "Enabling Italian E-government through a cooperative architecture." Computer **34**(2): 40-45.
- Missier, P., Lalk, G., Verykios, V., Grillo, F., Lorusso, T. y Angeletti, P. (2003). "Improving data quality in practice: a case study in the italian public administration." Distributed and Parallel Databases **13**(2): 135-160.
- Nielsen, J. (1997). "Guidelines for Multimedia on the Web." World Wide Web Journal **2**(1): 157-162.
- Papadomichelaki, X. y Mentzas, G. (2009). "A multiple-item scale for assessing e-government service quality." Electronic Government: 163-175.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. y Berry, L. L. (1988). "Servqual." Journal of retailing **64**(1): 12-40.
- Patil, B. y Sawant, B. (2011). "E-Governance: Design and Implementation Challenges in India."
- Peristeras, V., Mentzas, G., Tarabanis, K. A. y Abecker, A. (2009). "Transforming E-government and E-participation through IT." Intelligent Systems, IEEE **24**(5): 14-19.
- Piotrowski, S. y Liao, Y. (2011). "The Usability of Government Information: The necessary link between transparency and participation."
- Rodríguez, A. (2007). "Modelos de Administración Electrónica y su Impacto en la Gestión Municipal." Documentos de Trabajo Instituto Chileno Estudios Municipales (ICHEM)(18).
- Runeson, P. y Höst, M. (2009). "Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering." Empirical Software Engineering **14**(2): 131-164.
- Salazar, C., Fernández-Tejeda, P. y Ubeda-Medina, P. (2010). "E-Government Local:" Análisis de las conexiones a internet y de los presupuestos municipales en el desarrollo de e-servicios." GCG: Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad **4**(1): 90-101.
- Scannapieco, M., Mirabella, V., Mecella, M. y Batini, C. (2002). Data Quality in e-Business Applications. Web Services, E-Business, and the Semantic Web, Springer: 121-138.
- Scott, M. y Golden, W. (2009). Understanding net benefits: a citizen-based perspective on e-government success. International Conference on Information Systems 2009: 11.
- Scholl, H. J., Barzilai-Nahon, K., Ann, J. H., Popova, O. H. y Re, B. (2009). "E-Commerce and e-Government: How do they Compare? what can they Learn from each Other?", IEEE: 1-10.
- Sepúlveda, M. (2005). Calidad e impacto de los proyectos de gobierno electrónico en Chile. Reforma del Estado y de la Administración Pública. Madrid, España,: 147.

- Srba., J. "How to Read and Present a Scientific Paper." [en línea] <www.cs.auc.dk/hans/Dat5/slides.pdf> [consulta: 23 julio].
- Strong, D. M., Lee, Y. W. y Wang, R. Y. (1997). "Data quality in context." Communications of the ACM **40**(5): 103-110.
- Sumaq, A. (2006). "Análisis del Gobierno Electrónico Municipal en IberoAmérica–2006."
- Teo, T. S. H., Srivastava, S. C. y Jiang, L. (2008). "Trust and electronic government success: an empirical study." Journal of management information systems **25**(3): 99-132.
- Torres, L., Pina, V. y Acerete, B. (2005). "E-government developments on delivering public services among EU cities." Government information quarterly **22**(2): 217-238.
- van Riel, A. C. R., Liljander, V. y Jurriens, P. (2001). "Exploring consumer evaluations of e-services: a portal site." International Journal of Service Industry Management **12**(4): 359-377.
- Wang, R. Y. (1998). "A product perspective on total data quality management." Communications of the ACM **41**(2): 58-65.
- Wang, Y. S. y Liao, Y. W. (2008). "Assessing eGovernment systems success: A validation of the DeLone and McLean model of information systems success." Government information quarterly **25**(4): 717-733.
- Wangpipatwong, S., Chutimaskul, W. y Papasratorn, B. (2005). "Factors influencing the adoption of Thai eGovernment websites: information quality and system quality approach".
- West, D. M. (2000). *Assessing e-government: The Internet, democracy and service delivery by state and federal governments*, Brown University Providence.
- West, D. M. (2004). "E-Government and the Transformation of Service Delivery and Citizen Attitudes." Public administration review **64**(1): 15-27.
- Wimmer, M., Codagnone, C. y Janssen, M. (2008). "Future e-government research: 13 research themes identified in the eGovRTD2020 project", IEEE: 223-223.
- Yang, K. y Rho, S. Y. (2007). "E-government for better performance: Promises, realities, and challenges." International Journal of Public Administration **30**(11): 1197-1217.
- Yang Lee, L. L. P., James D.Funk, Richard Y. Wang y Ebrary, I. (2006). Journey to data quality, MIT press Cambridge, Massachusetts;.
- Yi-Sun Wang, Y.-W. L. (2006). *Assessing e-Government systems success: a validation of the Delone and Mclean Model of information systems success. Proceeding of the 11th Annual Conference of Asia Pacific Decision Sciences Insitute Hong Kong.* Hong Kong: 356-366.
- Yin, R. (2003). *Case study research: Design and methods*, Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.
- Zhu, F. X., Wymer, W. y Chen, I. (2002). "IT-based services and service quality in consumer banking." International Journal of Service Industry Management **13**(1): 69-90.

Anexos

En este capítulo se presentarán los anexos vinculados con el trabajo de tesis cuya finalidad es proporcionar información que complemente la investigación realizada. El Anexo A contiene la aplicación y los resultados de la revisión sistemática de la literatura. El Anexo B contiene la aplicación del caso de estudio. El Anexo C contiene el cuestionario aplicado en dicho caso. El Anexo D presenta el resumen del análisis de los servicios unidireccionales.

Anexo A. Revisión Sistemática de la literatura

Aplicación de la Metodología

A continuación, se presentará la ejecución de la metodología propuesta por (Kitchenham, 2004)

Planificación de la Revisión

Identificación de la necesidad de la revisión: El objetivo de la revisión sistemática de la literatura, es resumir evidencia existente, en cuanto a cómo se ha abordado la DQ en e-Government y e-Government municipal, identificando los aspectos de DQ relevantes en dichos contextos, centrándonos en frameworks y/o modelos de DQ.

Las principales interrogantes que se desean responder, en esta revisión sistemática de la literatura son:

- ¿Cuáles son los problemas asociados a la DQ en e-Government y e-Government municipal?
- ¿Cuáles son las dimensiones de calidad asociadas a los datos del e-Government y e-Government municipal?
- ¿Cómo se puede medir y mejorar la DQ en las aplicaciones de e-Government y e-Government municipal?

Para lograr responder a las interrogantes ya mencionadas, se recurrirá a los siguientes recursos: revistas electrónicas, tales como: IEEE, ACM, Springer, Science Direct y Science, libros relacionados, tesis de postgrado y buscadores como: Google Scholar, Scirus, CiteSeer.

Definición de un protocolo de búsqueda: Los pasos a seguir, para el proceso de búsqueda, se muestran en la Tabla 50.

Tabla 50. Protocolo de búsqueda

Términos	e-Government, gobierno electrónico, municipality, Municipalidad, calidad datos, Data Quality, calidad de información, Information Quality, County.	
Combinaciones	<p>“Data Quality”+ (“e-Government”/“Municipal e-Government”/ “e-Government Municipalities”/“County e-Government”).</p> <p>“Calidad de datos”+ (“gobierno Electrónico”/ “gobierno Municipal”/ “gobierno Electrónico Municipal”)</p> <p>“Information Quality”+ (“e-Government”/“Municipal e-Government”/ “e-Government Municipalities”)</p> <p>“Calidad de Información”+ (“gobierno Electrónico”/ “gobierno Municipal”/ “gobierno Electrónico Municipal”)</p>	
Estrategias de búsqueda	Recursos con función de búsqueda	Se ingresarán los términos más generales, como e-Government y Data Quality, para luego acotarlos de acuerdo a las combinaciones de búsqueda.
	Textos físicos	Se revisarán sus índices, títulos, resúmenes, glosarios y apéndices.
	Internet	Cuando los resultados de la búsqueda, nos lleven a sitios donde el acceso al documento esté restringido, se buscará en las páginas personales del autor.
	Artículos	Se examinarán las referencias bibliográficas, de todo el material encontrado, para llegar a otros documentos relacionados.
	Otros	En el transcurso de esta revisión, pudieran aparecer nuevos términos que nos ayuden a encontrar más material de nuestro interés.
Registro de resultados	Los resultados se registrarán en un documento Excel, donde se detallará la cantidad de artículos encontrados, cuántos de ellos fueron seleccionados y cuántos rechazados.	

Desarrollo de un protocolo de revisión: En el desarrollo del protocolo de revisión, se consideró la estructura básica de un artículo científico, véase Figura 14, debido a que la mayor parte de las investigaciones se encuentra en este formato. En la Tabla 51 se muestra el protocolo de revisión que se definió.

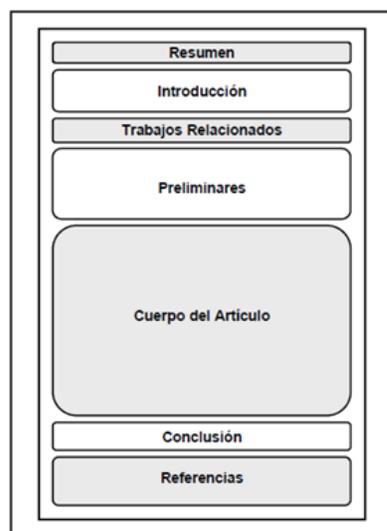


Figura 14. Estructura de un artículo científico. (Srba., 2004)

Tabla 51. Protocolo de revisión

Normas de Revisión	Se revisará los títulos, resúmenes e introducciones de todos los documentos obtenidos en la búsqueda, de acuerdo a esto se descartará o aceptará el material, él aceptado será indexado de acuerdo a su contenido.
Criterios de Inclusión	Se incluirá todo el material que hable sobre calidad de datos en e-Government y calidad de datos en e-Government municipal, que se enmarquen en alguno de los siguientes tópicos: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de problemas asociados a la DQ en e-Government y e-Government municipal. • Dimensiones de calidad asociadas a los datos del e-Government y e-Government municipal. • Propuestas de evaluación y mejora. • Propuestas de marcos de trabajo.
Criterios de Exclusión	Se excluirán aquellos estudios que a pesar de contener los términos de búsqueda o combinación de ellos, no contienen información relevante sobre el tema.
Estrategias de Extracción de Datos	Se extraerán las contribuciones, es decir resumen, introducción y conclusión. También se extraerán las posibles consecuencias de esas contribuciones. Se leerán los preliminares y el cuerpo de cada artículo, para poder comprender las propuestas planteadas, posibles aplicaciones e información relevante para la investigación (modelos, gráficos, etc.).
Estrategia de Síntesis de Datos	Las propuestas seleccionadas, serán organizadas en: problemas de DQ en e-Government y e-Government municipal, propuestas de marcos de trabajo y/o modelos de DQ en e-Government y e-Government municipal y propuestas para evaluar y mejorar la DQ en e-Government y e-Government municipal.

Evaluación de la planificación: Debido a que esta investigación se lleva a cabo, para el desarrollo de una tesis de magister, la evaluación será realizada por los directores de dicha tesis.

Desarrollo de la revisión

En esta etapa se presentarán los resultados del desarrollo de la revisión, de acuerdo a los criterios mencionados en la Tabla 51.

Búsqueda de estudios primarios: Los resultados obtenidos, al realizar la búsqueda, se basaron en las combinaciones de términos presentados en el protocolo de búsqueda. Al llevar a cabo las búsquedas, se definieron ciertos filtros: en Google Scholar se filtró por artículos científicos y se descartaron patentes y citas, en Springer, por artículos científicos relacionados con las ciencias de la computación y en Scirus, por artículo y/o conferencia, documentos en pdf y estudios de la ciencia de la computación. A continuación en la Tabla 52 presentamos el total de artículos encontrados (los términos de búsqueda que no arrojaron resultados no fueron incluidos en la tabla).

Los resultados obtenidos, al realizar la búsqueda, se basaron en las combinaciones de términos presentados en la Tabla 50. Al llevar a cabo las búsquedas, se definieron ciertos filtros: en Google Scholar se filtró por artículos científicos y se descartaron patentes y citas, en Springer, por artículos científicos relacionados con las ciencias de la computación y en Scirus, por artículo y/o conferencia, documentos en pdf y estudios de la ciencia de la computación.

A continuación en la Tabla 52 presentamos el total de artículos encontrados.

Tabla 52. Total de artículos encontrados en las distintas fuentes

Términos de Búsqueda	Google scholar	Springer	Scirus	CiteSeer
Data Quality+ e-Government	2840	96	3	109
Data Quality + Municipal e-Government	7	8	0	0
Data Quality + e-Government Municipalities	0	10	0	0
Data Quality + County e-Government	2	4	0	0
Calidad de datos + Gobierno Electrónico	17	0	0	0
Calidad de datos + Gobierno Municipal	10	0	53	0
Calidad de datos + Gobierno Electrónico Municipal	0	0	0	0
Information Quality + e-Government	2560	102	1	85
Information Quality + Municipal e-Government	8	9	0	0
Information Quality + e-Government Municipalities	1	11	0	0
Calidad de Información+ Gobierno Electrónico	55	0	0	0
Calidad de Información+ Gobierno Municipal	0	0	0	0
Calidad de Información+ Gobierno Electrónico Municipal	2	0	0	0

Debido a la gran cantidad de documentos encontrados, se decidió que sólo se revisarían los que estuvieran dentro de los 200 primeros lugares en los resultados de búsqueda, basándonos en que los resultados obtenidos, se encuentran ordenados por relevancia, en cuanto al grado de coincidencia con respecto a las palabras de búsqueda. Luego, se llevó a cabo la pre-selección de los estudios, donde se incluyeron sólo los documentos que mencionaran los términos Data Quality y e-Government en títulos

y/o resúmenes. Los resultados de la pre-selección son presentados en la Tabla 53, específicamente en el ítem pre-seleccionados, denotado en la tabla por (P).

Tabla 53. Total de artículos pre-seleccionados.

Términos de Búsqueda	Google scholar	Springer	Scirus	CiteSeer
Data Quality+ e-Government	50	4	6	5
Data Quality + Municipal e-Government	1	3	0	0
Data Quality + e-Government Municipalities	0	1	0	0
Data Quality + County e-Government	0	0	0	0
Calidad de datos + Gobierno Electrónico	1	0	0	0
Calidad de datos+Gobierno Municipal	0	0	0	0
Calidad de datos+Gobierno Electrónico Municipal	0	0	0	0
Information Quality+e-Government	78	3	1	6
Information Quality+Municipal e-Government	1	2	0	0
Information Quality+e-Government Municipalities	2	0	0	0
Calidad de Información+ Gobierno Electrónico	1	0	0	0
Calidad de Información+ Gobierno Municipal	0	0	0	0
Calidad de Información+ Gobierno Electrónico Municipal	0	0	0	0

Selección de estudios: Basándonos en los criterios de inclusión y exclusión, se leyeron los títulos, resúmenes, introducción y conclusión de los documentos presentados en la Tabla 54 (pre-seleccionados (P)). Y, a partir de la lectura, se logró seleccionar un total de 62 artículos útiles (U). Los resultados son presentados en la Tabla 54.

Tabla 54. Total de artículos seleccionados.

Términos de Búsqueda	P/U	Google scholar	Springer	Scirus	Citeseer	Total Útiles
Data Quality+ e-Government	P	50	4	6	5	18
	U	13	1	2	2	
Data Quality + Municipal e-Government	P	1	3	0	0	1
	U	0	1	0	0	
Data Quality + e-Government Municipalities	P	0	1	0	0	1
	U	0	1	0	0	
Data Quality + County e-Government	P	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	
Calidad de datos + Gobierno Electrónico	P	1	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	
Calidad de datos + Gobierno Municipal	P	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	
Calidad de datos + Gobierno Electrónico Municipal	P	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	
Information Quality + e-Government	P	78	3	1	6	38
	U	36	0	0	2	
Information Quality + Municipal e-Government	P	1	2	0	0	2
	U	1	1	0	0	
Information Quality + e-Government Municipalities	P	2	0	0	0	1
	U	1	0	0	0	
Calidad de Información+ Gobierno Electrónico	P	1	0	0	0	1
	U	1	0	0	0	
Calidad de Información+ Gobierno Municipal	P	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	
Calidad de Información+ Gobierno Electrónico Municipal	P	0	0	0	0	0
	U	0	0	0	0	
Total artículos						62

Anexo B. Aplicación del método caso de estudio.

Considerando el objetivo de este trabajo que es el de “Obtener la opinión de los ciudadanos respecto a la presencia de DQ en las aplicaciones de e-Government Municipal. Específicamente determinar si los ciudadanos prefieren y reconocen una aplicación con mejor DQ o no”, se decide usar el método de caso de estudio.

En este caso de estudio se utilizó la propuesta de (Runeson y Höst, 2009) presentada anteriormente. A continuación se detallará el diseño del caso de estudio.

Diseño del caso de estudio

- I. **Objetivo-** El objetivo del caso de estudio fue obtener la opinión de los ciudadanos respecto a la DQ en e-Government Municipal y conocer si los encuestados prefieren una aplicación con mejor DQ o no.
- II. **El caso-** Se desea conocer si la DQ influye en la relación gobierno-ciudadano a nivel municipal, y concretamente cuáles serían los aspectos de DQ (dimensiones) más relevantes.
- III. **Teoría-** Como marco de referencia se llevó a cabo un estado del arte (véase capítulo tres).
- IV. **Preguntas de investigación-** Las preguntas de investigación se dividieron en principales y secundarias:
 - i. **Principal:** ¿Hay influencia de la DQ en la relación Gobierno-Ciudadano, si la hay qué aspectos de DQ influyen?
 - ii. **Secundarias:**
 1. ¿Los ciudadanos son capaces de diferenciar entre una aplicación de e-Government Municipal con mejor y peor DQ?
 2. ¿Los ciudadanos prefieren las aplicaciones de e-Government Municipal con mejor DQ por sobre una con menor DQ?
- V. **Métodos-** Se utilizó una metodología directa para la recolección de datos, ya que se desarrollaron cuestionarios.
- VI. **Estrategia de selección-** Para la selección de los participantes en el caso de estudio se utilizó el método no probabilístico de muestreo por conveniencia (Kitchenham y Pfleeger, 2002) y el muestreo bola de nieve o snowball (Goodman, 1961).

Preparación para la recolección de datos: Para esta etapa se elaboró el protocolo definido por (Brereton et al., 2008).

Recolección de evidencia: La recolección de datos se realizó mediante dos técnicas: de primer grado y segundo. El cuestionario fue aplicado de dos formas una presencial y otra vía Web. La encuesta utilizada se encuentra en el Anexo C de esta tesis.

Análisis de los datos recolectados. El análisis de datos es presentado en el capítulo 6 de esta tesis.

Anexo C. Cuestionario

Hora Inicio: _____

Hora Fin: _____

Estudio sobre Calidad de Datos en e-Government Municipal

El objetivo de este estudio, es obtener la percepción de los usuarios de aplicaciones de e-Government Municipal, con respecto a la calidad de los datos que éstos les proveen.

e-Government se define como el uso de las tecnologías de información, especialmente Web, con el objeto de ayudar a mejorar el acceso, entrega de información y servicios a los ciudadanos, haciéndolos más eficientes. En este estudio, en particular se trata el e-Government Municipal, es decir, como una Municipalidad se vincula con la ciudadanía a través de una aplicación Web, mediante la cual entrega información y servicios.

La calidad de datos se refiere a la capacidad de una colección de datos, de cumplir con las expectativas de los usuarios. En el contexto de nuestro estudio, la calidad de datos apunta a que una aplicación de e-Government Municipal, debe presentar los datos de manera que éstos sean interpretables, fáciles de entender y estén representados de forma concisa y consistente.

A continuación se le pedirá que desarrolle dos experiencias de uso de aplicaciones de e-Government Municipal, en cada experiencia tendrá que desarrollar ciertas actividades y luego responder algunas preguntas en relación a su experiencia.

¡Muchas gracias por participar en esta encuesta!

Antes de presentar las instrucciones generales, le solicitamos completar los siguientes datos:

Sexo: Femenino Masculino

Edad: Menos de 26 Entre 26 y 35 Entre 36 y 45 Entre 46 y 55 Mayores de 55

Nivel Educativo:

Enseñanza Básica:	<input type="checkbox"/> Completa	<input type="checkbox"/> Incompleta
Enseñanza Media:	<input type="checkbox"/> Completa	<input type="checkbox"/> Incompleta
Técnico:	<input type="checkbox"/> Completa	<input type="checkbox"/> Incompleta
Universitario:	<input type="checkbox"/> Completa	<input type="checkbox"/> Incompleta

Frecuencia de acceso a Internet: Más de una vez al día Una vez al día
 Más de una vez a la semana Una vez a la semana

Instrucciones Generales

A continuación se le pedirá que ingrese a la URL www.creative.cl, donde se encontrará con dos opciones de selección: Página A y Página B, deberá escoger una de las dos páginas según lo indicado en cada experiencia.

Luego, por cada experiencia deberá realizar seis actividades y por cada actividad se le formularán dos preguntas, relacionadas con el desarrollo y resultado de ésta. Su respuesta a cada caso tendrá que ser un valor numérico entre 1 y 5, donde: totalmente en desacuerdo=1, en desacuerdo=2, neutral=3, de acuerdo=4, muy de acuerdo=5.

Para indicar su respuesta, deberá reemplazar el valor seleccionado por la letra X. Por ejemplo, si usted está muy de acuerdo con la pregunta planteada deberá indicarlo de la siguiente forma:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	X 5
---	---	---	---	--------

 Muy de
Acuerdo

Para desarrollar las actividades considere:

- NO UTILICE LA FUNCIÓN DE BÚSQUEDA INCORPORADA EN LA PÁGINA WEB, NI EL MAPA DEL SITIO.
- LIMÍTESE A RECORRER LA PÁGINA PARA DAR RESPUESTA A LO QUE SE PREGUNTA.

Experiencia N° 1

La actividad consiste en que:

1. Ingrese a la URL www.creative.cl y seleccione la página A.
2. Lleve a cabo cada una de las actividades indicadas (siga las instrucciones al pie de la letra).
3. A continuación de la realización de cada actividad, responda cada una de las preguntas.

Página Web a Evaluar: Página A.

Actividad 1.

Instrucciones: Busque dentro de la Página Web, la ubicación y descripción de la “Laguna Las Mellizas y Centro Recreacional”.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Le resultó fácil de encontrar el complejo turístico “Laguna Las Mellizas y Centro Recreacional” dentro de la página Web?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. ¿Considera Ud. que los datos respecto a la ubicación de “Laguna Las Mellizas y Centro Recreacional” son suficientes como para hacerse una idea de dónde se encuentra situada?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 2.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Diríjase al ítem Turismo y busque la ubicación de la ciudad de los Ángeles.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Considera Ud. Que el dato ubicación de la ciudad está descrito en un nivel que le resulta fácil de entender y no es ambiguo?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. ¿Considera Ud. que los datos de la ubicación de la ciudad son suficientes como para hacerse una idea de dónde se encuentra situada?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 3.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Busque dentro de la Página Web, la dirección, teléfono y e-mail de la “Residencial Los Ángeles”.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Le resultó fácil de encontrar la información relacionada con la “Residencial Los Ángeles”?

Reemplace su valoración con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. En relación a los formatos de presentación de los datos correspondientes a todos los alojamientos (Ejemplo: clasificación de los alojamientos, tipos de letra, color, formato de e-mail, etc.):

- a. ¿Considera Ud. que son consistentes entre ellos?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

- b. ¿Le resultó útil la forma en que se clasificaron los alojamientos para realizar la búsqueda?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

3. ¿Considera Ud. que los datos fueron presentados en un tiempo razonable?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 4.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Busque dentro de la Página Web, la dirección y teléfono, de un restaurante de comida Mexicana.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Considera Ud. que la clasificación de los restaurantes facilita la búsqueda de los datos?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. ¿Considera Ud. que los datos respecto a la ubicación del restaurante de comida Mexicana son suficientes como para hacerse una idea de dónde se encuentra situado?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 5.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Busque dentro de la Página Web, la dirección y el teléfono de la empresa Pullman Bus.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Considera Ud. que los datos están estructurados de tal manera que le resultó fácil ubicar a la empresa Pullman Bus?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. En relación a los formatos de presentación de los datos relacionados con los terminales (Ejemplo: tipos de letra, color, formato de dirección, etc.):
 - a. Considera Ud. que son consistentes entre ellos.

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

- b. ¿Le resulta cómodo el formato?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 6.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Diríjase a “Direcciones Municipales” y seleccione el ítem “Dirección del Tránsito”, luego descargue el documento “Valores Trámites Licencias 1° semestre 2013”. Y dentro del documento busque el precio del duplicado de licencia clase B.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Le resultó fácil comprender el significado de los datos relacionados con cada uno de los ítems presentados en el documento?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. En relación a los formatos de presentación de los datos relacionados con los valores de las licencias (Ejemplo: tipos de letra, color, formato, etc.):

- a. Considera Ud. que son consistentes entre ellos.

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

b. ¿Le resulta cómodo el formato?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Experiencia N° 2

Lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Ingrese a la URL www.creative.cl y seleccione la página B.
2. Lleve a cabo cada una de las actividades indicadas (siga las instrucciones al pie de la letra).
3. Luego del desarrollo de cada actividad, responda cada una de las preguntas.

Página Web a Evaluar: Página B.

Actividad 1.

Instrucciones: Busque dentro de la Página Web, la ubicación y descripción de la “Laguna Las Mellizas y Centro Recreacional”.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Le resultó fácil de encontrar el complejo turístico “Laguna Las Mellizas y Centro Recreacional” dentro de la página Web?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. ¿Considera Ud. que los datos respecto a la ubicación de “Laguna Las Mellizas y Centro Recreacional” son suficientes como para hacerse una idea de dónde se encuentra situada?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 2.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Diríjase al ítem Turismo y busque la ubicación de la ciudad de los Ángeles.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Considera Ud. Que el dato ubicación de la ciudad está descrito en un nivel que le resulta fácil de entender y no es ambiguo?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. ¿Considera Ud. que los datos de la ubicación de la ciudad son suficientes como para hacerse una idea de dónde se encuentra situada?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 3.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Busque dentro de la Página Web, la dirección, teléfono y e-mail de la “Residencial Los Ángeles”.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Le resultó fácil de encontrar la información relacionada con la “Residencial Los Ángeles”?

Reemplace su valoración con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. En relación a los formatos de presentación de los datos correspondientes a todos los alojamientos (Ejemplo: clasificación de los alojamientos, tipos de letra, color, formato de e-mail, etc.):

- a. ¿Considera Ud. que son consistentes entre ellos?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

- b. ¿Le resultó útil la forma en que se clasificaron los alojamientos para realizar la búsqueda?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

3. ¿Considera Ud. que los datos fueron presentados en un tiempo razonable?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 4.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Busque dentro de la Página Web, la dirección, teléfono, de un restaurante de comida Mexicana.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Considera Ud. que la clasificación de los restaurantes facilita la búsqueda de los datos?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. ¿Considera Ud. que los datos respecto a la ubicación del restaurante de comida Mexicana son suficientes como para hacerse una idea de dónde se encuentra situado?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 5.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Busque dentro de la Página Web, la dirección y el teléfono de la empresa Pullman Bus.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Considera Ud. que los datos están estructurados de tal manera que le resultó fácil ubicar a la empresa Pullman Bus?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. En relación a los formatos de presentación de los datos relacionados con los terminales (Ejemplo: tipos de letra, color, formato de dirección, etc.):
- a. Considera Ud. que son consistentes entre ellos.

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

- b. ¿Le resulta cómodo el formato?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Actividad 6.

Instrucciones: Siempre comenzando de la página inicial. Diríjase a “Direcciones Municipales” y seleccione el ítem “Dirección del Tránsito”, luego descargue el documento “Valores Trámites Licencias 1° semestre 2013”. Y dentro del documento busque el precio del duplicado de licencia clase B.

Preguntas relacionadas con los datos que obtuvo como resultado de la búsqueda:

1. ¿Le resultó fácil comprender el significado de los datos relacionados con cada uno de los ítems presentados en el documento?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

2. En relación a los formatos de presentación de los datos relacionados con los valores de las licencias (Ejemplo: tipos de letra, color, formato, etc.):

a. Considera Ud. que son consistentes entre ellos.

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

b. ¿Le resulta cómodo el formato?

Reemplace su percepción con una X:

Totalmente en desacuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Muy de Acuerdo

Preguntas Globales

Luego de utilizar la página A (Caso 1) y la página B (Caso 2), se le solicita responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál de las dos páginas le brinda mayor confianza?

Página A	Página B
-----------------	-----------------

2. ¿Cuál de las dos páginas le resultó más cómoda de utilizar?

Página A	Página B
-----------------	-----------------

3. Si tuviera que escoger una de las dos páginas para realizar una interacción real con la Municipalidad ¿Cuál escogería?

Página A	Página B
-----------------	-----------------

4. Si tuviera que recomendar una de las dos páginas para que un amigo/a se relacionara con la Municipalidad ¿Cuál escogería?

Página A	Página B
-----------------	-----------------

5. ¿Cuál de las dos páginas cumplió de mejor manera con sus expectativas de uso?

Página A	Página B
-----------------	-----------------

Anexo D. Análisis servicios unidireccionales

Los servicios unidireccionales puestos a disposición de la ciudadanía por las distintas municipalidades son presentados a continuación (debido a la extensión de la información fue dividida en cuatro tablas, véase Tabla 55, Tabla 56, Tabla 57 y Tabla 58).

Tabla 55. Servicios Unidireccionales brindados por los municipios seleccionados para el análisis

Descargas	Arauco	Cañete	Curanilahue	Lebu	Los Alamos	Cabrero	Los Angeles	Mulchen	Nacimiento	Yumbel	Chiguayante	Concepción	Coronel	Hualpen	San pedro de la paz	Bulnes	Chillán	Chillán Viejo	Coihueco	Quillón	Total Municipios	
Valores Trámites Licencias	X	X	X				X				X		X	X	X	X	X	X		X	12	
Acuerdos Y Actas		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								11
Remuneraciones		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						10
Subsidios		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							10
Estructura Orgánica		X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X		9
Presupuesto Municipal		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X							9
Transferencia Fondos Públicos		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					9
Cuentas Publicas		X			X	X	X	X		X				X	X	X						8
Ordenanzas Municipales		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X				X					8
Auditorías						X	X	X		X	X	X	X		X							7
Competencias Y Funciones Miembros Municipio		X			X	X	X			X		X	X									7
Marco Normativo		X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						7
Plan De Desarrollo Comunal		X				X	X	X				X	X		X	X	X					7
Subvenciones			X		X				X	X				X	X	X	X					7
Participación Ciudadana		X			X	X	X	X				X			X							6
Plan Regulador		X			X	X								X	X	X						6
Bases Concursos Públicos	X						X	X	X					X						X		5
Tramites Y Requisitos		X				X	X			X				X								5
Adquisiciones Y Contrato						X				X			X	X	X							4
Concejo Municipal							X	X	X	X					X							4
Decreto Y Resoluciones Municipales Mensuales		X			X	X	X															4
Descarga Examen De Conducción												X			X		X			X		4
Formulario Solicitar Información Transparencia						X							X	X	X	X	X					4
Mecanismos De Participación						X			X	X	X	X	X	X								4
Publicaciones En El Diario Oficial		X						X	X	X	X	X	X									4
Transparencia						X					X	X	X	X								4
Autorización Obras									X	X	X	X	X									3
Costos Reproducción		X				X				X												3
Bases Fondeve (Fondo De Desarrollo Vecinal)			X								X											2
Compras Y Licitaciones		X			X																	2

Tabla 56. Servicios Unidireccionales brindados por los municipios seleccionados para el análisis

Descargas	Arauco	Cañete	Curanilahue	Lebu	Los Alamos	Cabrero	Los Angeles	Mulchen	Nacimiento	Yumbel	Chiguayante	Concepción	Coronel	Hualpen	San Pedro de la paz	Bulnes	Chillán	Chillán Viejo	Coihueco	Quillón	Total Municipios
Declaración De Interés Y Patrimonio						X								X							2
Dirección Obras			X			X															2
Estándares Cementerio							X									X					2
Estándares Educacionales							X									X					2
Estándares Salud Municipal							X							X							2
Estatutos			X			X															2
Gestión De Concejo Municipal							X										X				2
Patente De Alkoholes											X		X								2
Patentes Comerciales											X		X								2
Patentes Profesionales											X		X								2
Permiso Edificación							X					X									2
Potestades					X		X														2
Resultados Concurso Publico				X			X														2
Urbanización											X	X									2
Acreditación Municipal			X																		1
Adulto Mayor			X																		1
Arriendo Municipales		X																			1
Aseo Y Ornato			X																		1
Calendario Reuniones		X																			1
Comunicaciones			X																		1
Concesiones Y Contratos		X																			1
Contratos Suministro								X													1
Datos Autoridades																X					1
Declaración Capital											X										1
Departamento De Seguridad Ciudadana												X									1
Dideco			X																		1
Dieta Concejales		X																			1
Dirección Transito			X																		1
Dirección De Finanzas			X																		1
Estudio De Riesgo Naturales															X						1

Tabla 57. Servicios Unidireccionales brindados por los municipios seleccionados para el análisis

Descargas	Arauco	Cañete	Curanilahue	Lebu	Los Alamos	Cabrero	Los Angeles	Mulchen	Nacimiento	Yumbel	Chiguayante	Concepción	Coronel	Hualpen	San Pedro de la paz	Bulnes	Chillán	Chillán Viejo	Coihueco	Quillón	Total Municipios
Extensión Cobro Aseo Domiciliario												X									1
Gastos Públicos									X												1
Gestión Municipal												X									1
Horas Extras Anuales					X																1
Informes De Gestión												X									1
Logos Comunales			X																		1
Organigramas											X										1
Participación En Otras Entidades		X																			1
Pensión Asistencial										X											1
Plan De Acción Municipal						X															1
Planos De La Ciudad														X							1
Procedimiento General Descargos En Partes												X									1
Procedimiento Pago Anticipado De Multas													X								1
Programa Mejoramiento Calidad De Gestión													X								1
Programas Sociales									X												1
Programas Y Beneficios							X														1
Proyectos Inversión										X											1
Proyectos Municipales					X																1
Registro Organizaciones De La Comuna													X								1
Reglamentos Municipal														X							1
Renovación Licencia De Conducir												X									1
Renta, Patente Y Transito					X																1
Salud Municipal															X						1
Secplan			X																		1
Seguridad Publica			X																		1
Solicitud Certificado Afectación Utilidad Publica												X									1
Solicitud Certificado De Información Previas												X									1
Solicitud Copropiedad Inmobiliaria												X									1
Solicitud De Modificación De Proyectos De Edificación												X									1
Solicitud De Obra Menor												X									1

Tabla 58. Servicios Unidireccionales brindados por los municipios seleccionados para el análisis

Descargas	Arauco	Cañete	Curanilahue	Lebu	Los Alamos	Cabrero	Los angeles	Mulchen	Nacimiento	Yumbel	Chiguayante	Concepción	Coronel	Hualpen	San Pedro de la paz	Bulnes	Chillán	Chillán Viejo	Coihueco	Quillón	Total Municipios
Solicitud Regularización De Edificación Existentes Dañadas Por Catástrofe												X									1
Solicitudes Municipales									X												1
Tabla Contenido Reunión Concejo		X																			1
Zonas De Emergencia			X																		1